

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL
DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO COMERCIAL**

**LEVANTAMIENTO DE PROCESOS Y PROPUESTA DE
MEJORAMIENTO EN UNA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN VIAL.**

AUTORA: NADYA ESTEFANÍA SALAZAR SILVA

TUTOR: ING. FABIÁN CUEVA

LINEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE LA CALIDAD

QUITO, ENERO 2017

RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años el sector de la construcción ha estado en auge y ha ido decayendo periódicamente por lo que cada vez el mercado es más competitivo y la empresa DPM Ingenieros Asociados busca mejorar en todas las áreas posibles para poder tener valor agregado frente a las demás, es por ello que dentro de las debilidades de la empresa se encuentra la falta de sistema de gestión por procesos y el objetivo de este trabajo de titulación es implementar los procesos faltantes y mejorar aquellos que la empresa tiene actualmente.

En el **Capítulo 1** se hace un análisis de la situación actual de la compañía, en el cual se realiza un análisis PEST para conocer la realidad de la empresa frente al entorno que la rodea y como este beneficia o perjudica de una u otra manera, adicionalmente se presenta un análisis interno de la empresa con su historia, misión, visión, estructura, principales proyectos realizados, competencia, situación financiera y clientes a los cuales va enfocado su servicio.

Dentro del **Capítulo 2** se habla del sistema de gestión por procesos, los procesos como tal, su definición, elementos, representación gráfica, codificación, adicionalmente se habla de la cadena de valor, mapa de procesos y se explica el manual de procesos, con sus características y objetivos; se complementa con la mejora continua mediante el ciclo PHVA, conjuntamente con la Norma ISO 9001:2008, la cual trata de la calidad y los procesos y para esto se especifica herramientas como el análisis de valor agregado y la metodología del cronometraje, con el fin de plantear un análisis completo para la mejora de los procesos y el levantamiento de los mismos.

El **Capítulo 3** presenta un diagnóstico de la empresa y sus procesos en la actualidad, es decir que en este capítulo se describen los procesos que la empresa tiene levantados y se busca la manera de mejorarlos en tiempos, costos y tipos de actividades, mediante las herramientas mencionadas anteriormente.

En el **Capítulo 4** se presentan las propuestas de mejora y los resultados que se obtendrían bajo la implementación de las mismas, adicionalmente se establecen los procesos faltantes y se unifica en un manual de procesos, el mismo que consta de un análisis de valor agregado en tiempos, costos y tipo de actividad, la caracterización de los procesos y el procedimiento de cada uno, incluyendo el flujograma.

Finalmente, en el **Capítulo 5** se desarrollan las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron con la realización del presente trabajo.

1. CAPÍTULO ANÁLISIS SITUACIONAL

1.1. ANÁLISIS DEL AMBIENTE EXTERNO

1.1.1. Análisis del Macro entorno

EL análisis externo tiene que ver con los factores externos que ejercen presión directa o indirectamente sobre las actividades que realiza la empresa. (Ferrell, 2012). El análisis que se necesita realizar es el PEST, en el cual se toman en cuenta los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos.

1.1.1.1. Análisis Político

El Ecuador es un país que a lo largo de la historia, sus presidencias han sido inestables por lo que la presidencia de Rafael Correa Delgado ha sido de las más conocidas porque ha sido duradera y estable. El Presidente inició su mandato en el año 2007 y debe terminarlo en este año.

Durante estos diez años de Presidencia, se ha dado estabilidad al país más que en cualquier otra, no solo por la duración de un presidente en el cargo, sino por un auge que se tuvo debido al incremento del precio del barril del petróleo. Estos factores dieron confianza al país en su momento a los ecuatorianos, sin embargo hoy en día las cosas han cambiado, ya no existe tanta confianza como en años anteriores y la

estabilidad ha caído debido a la crisis, tanto económica como la que generó el terremoto del pasado 16 de abril.

La estabilidad también es fruto del carácter del presidente y del apoyo que tiene en la Asamblea Nacional, ya que cuenta con la mayoría de asambleísta de izquierda democrática y se lo puede ver palpado en el sin número de leyes que a pesar de que el pueblo no está en su totalidad de acuerdo, son aprobadas.

La Fundación Libertad y Progresos es un centro de investigación en políticas públicas y anualmente presentan artículos sobre el índice de calidad institucional, donde toman en cuenta ciertos factores y artículos como el índice de estabilidad económica, informe sobre competitividad global, por el World Economic Forum, Libertad Económica en el Mundo, por el Fraser Institute de Canadá junto al Cato Institute de Washington DC y la revista The Economist y Haciendo Negocios, por el Banco Mundial. (Krause, 2016)

Según el índice de calidad institucional de la Fundación Libertad y Progreso, el Ecuador se ubica en el puesto 144 con un 0,2895, dejando al país entre los últimos lugares, en el ámbito político el país se encuentra con un 0,3016, estos índices nos dejan como conclusión que sin importar la estabilidad política que tengamos, frente al mundo, el Ecuador sigue siendo un país tercermundista.

En una entrevista dada por el Presidente Rafael Correa, el gobierno actual se basa en un socialismo del siglo XXI, es decir un socialismo moderno, que acepta ciertos parámetros del socialismo como tal pero rechaza otros aspectos como cambios violentos.

El Ecuador tiene una política de socialismo moderno, que significa que a pesar de que toma algunos principios del socialismo tradicional como la supremacía del trabajo humano sobre el capital, que significa convertir al ser humano en un instrumento humano de producción en función de las necesidades de acumulación del capital, impulsando el trabajo por horas donde existan pagos justos, también rechaza otros.

El socialismo moderno afecta en gran manera a las empresas privadas en general porque existe más apoyo a las empresas públicas, debido que se basa en la eliminación de las clases sociales y la repartición de bienes, por lo que las leyes hoy en día apoyan más a los trabajadores que a los empleadores ya que según la legislación, estos son más vulnerables.

1.1.1.2. Análisis Económico

Según Martínez y Milla (2012), el análisis económico ya que los índices económicos pueden tener influencia en el negocio y por lo tanto afectar o ayudar en el futuro. Las empresas deben elegir el estudio de aquellos factores que tengan relación con su negocio ya que no todos

impactan en la empresa de manera directa, mucho menos de manera indirecta.

1.1.1.2.1 Producto Interno Bruto (PIB)

Según el BCE (2016), existen dieciocho industrias, la empresa analizada se encuentra en la industria “Otros servicio”. Como se puede observar en la Figura 1, ha sido un sector que ha ido decreciendo a lo largo de los años, lo que es no es bueno para la empresa.

Debido a que el país tiene que afrontar tanto la crisis interna como país y la crisis mundial que se está viviendo, es muy probable que el PIB para el año 2017 siga el decrecimiento.

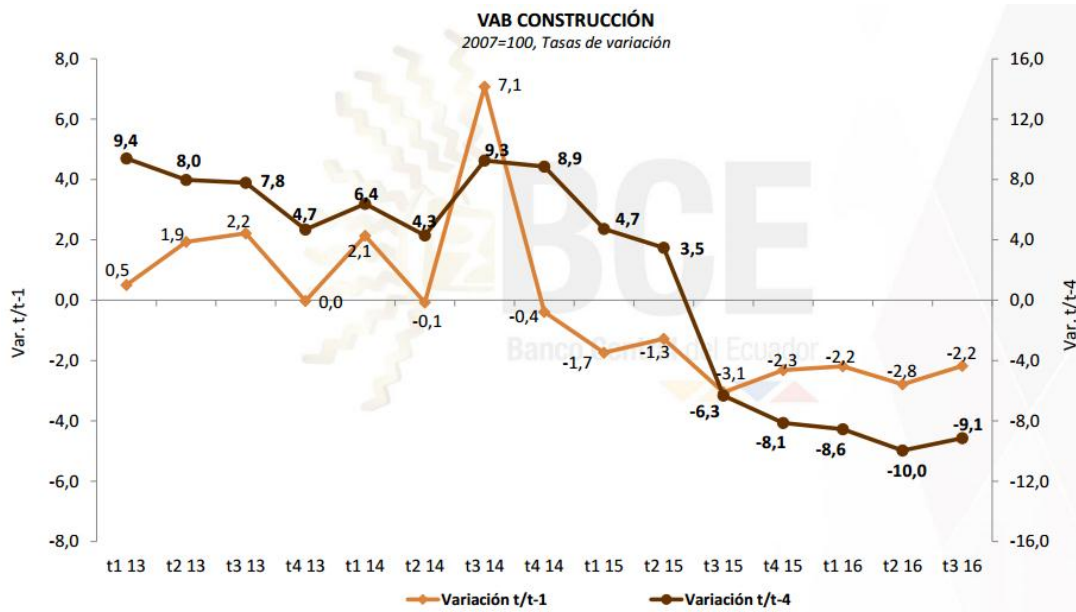


Figura 1: PIB Trimestral del Sector de Construcción

Fuente: Banco Central de Ecuador 2016.

1.1.1.2.2 Inflación

Hoy en día el Ecuador es un país que no posee una moneda propia, actualmente es el dólar, debido a que en el año 1999 el país sufrió una crisis económica grave, la cual presento la dolarización como solución a la misma.

Dentro de las ventajas de la dolarización se encuentra la eliminación del riesgo de una devaluación nominal del tipo de cambio de la moneda, como lo mencionan López y Melo (2012). Otra ventaja de la dolarización es la estabilización

de la inflación y el Ecuador pasó de tener una inflación de 91,0% en el año 2000 a 1,78% a Abril del 2016.

En la Figura 2 obtenido del BCE (2016), en la presentación Coyuntural de Estadísticas Económicas, se puede observar que la inflación en la mayoría de años desde la dolarización se ha mantenido estable.

De alguna manera la estabilidad de la inflación beneficia a la empresa ya que los precios se mantendrán si es que la tendencia de la inflación continúa similar a la historia.

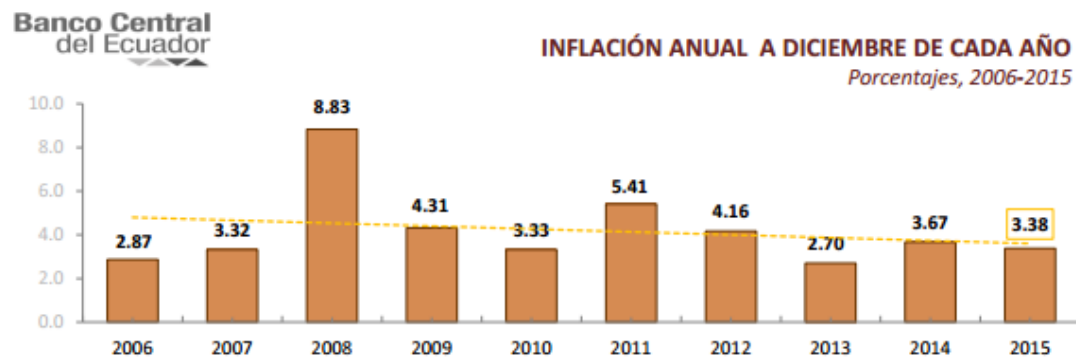


Figura 2: Inflación anual a diciembre

Fuente: Banco Central del Ecuador 2016.

1.1.1.2.1 IVA

El IVA, como explica el SRI (2016), es un impuesto que grava al valor de la transferencia de dominio o a la importación de bienes muebles de naturaleza corporal, en todas sus etapas de comercialización, así como a los derechos de autor, de propiedad industrial y derechos conexos; y al valor de los servicios prestados.

Debido a la catástrofe que vivió el Ecuador el 16 de abril, el gobierno ha tomado medidas para crear fondos de ayuda y una de ellas es el incremento del IVA en dos puntos en casi todo el país excepto las dos provincias afectadas, en las cuales hubo un decremento al 10%.

Según Araujo (2016) dentro de las 5 medidas económicas, se encuentra la disposición de que el IVA pasará del 12% al 14% durante un año, por lo que es una medida temporal.

Esta medida afecta no solamente al sector de la construcción, sino a todos los sectores, en cualquiera de las compras que graven este impuesto, que en general son la mayoría, por lo que afecta negativamente el negocio, a pesar de que es una medida que se la puede considerar solidaria.

1.1.1.2.2 Tasa de Interés

Según el BCE (2016), la tasa activa efectiva referencial para el segmento productivo empresarial es del 10.17% anual y la máxima es de 10.21%, mientras que la tasa de interés pasiva efectiva promedio por instrumento en depósitos a plazo es de 5.47% y depósitos monetarios es de 0.68%.

Estas cifras permiten ver que las tasas tienen una relación dos a uno, sin embargo aún es incierto como van a actuar los bancos después de lo acontecido en el mes de abril.

1.1.1.2.1. Petróleo

El Ecuador es un país petrolero, por lo que la mayoría de sus ingresos provienen de este rubro. Según Araujo (2016), el precio del barril del petróleo más alto en la historia del Ecuador fue en junio del 2008, cuando subió a \$117 y en el mes de noviembre del mismo año que llegó a \$110, lo que provocó grandes ingresos para el país, sin embargo el año 2015 y el presente año, la situación ha cambiado y el precio del petróleo bajo a \$31,41, y durante inicios del 2016 tuvo precios menores, lo que significa que el país perdió alrededor de 74% de ingresos en relación al 2008.

Tomando en cuenta que el petróleo aporta el 11% de un total de 16% al PIB nacional, en la Figura 3, se puede observar que la caída del precio del petróleo influye en todas las empresas debido a que si el país pierde ingresos, la gente entra en tiempo de ahorro y como conclusión final del ciclo, la economía se contrae.

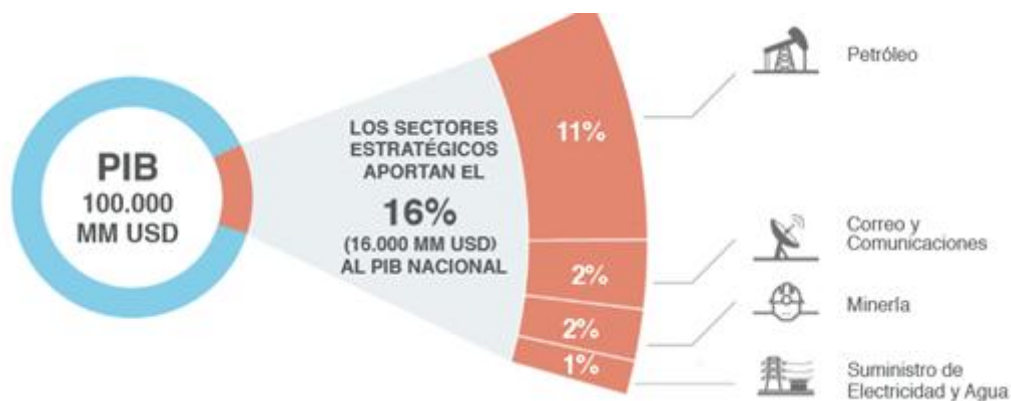


Figura 3: Aportación al PIB de Sectores Estratégicos

Fuente: Banco Central del Ecuador 2016

1.1.1.3. Análisis Social

Debido a los siniestros y desastres naturales que han sucedido en los últimos meses en el país, las carreteras y algunas vías dentro de las ciudades, han quedado destrozadas, algunas en su totalidad y otras parcialmente. Este factor social significa para el sector de la

construcción, fuentes de empleo a futuro, es que decir que para el año 2017, este sector probablemente crezca pero eso no significa que se va a mantener.

Según la Unidad de Noticias (2016), el terremoto dejó 659 personas fallecidas y 40 desaparecidas, y destrucción parcial o en su mayoría en algunas playas del país como Manta, Crucita, Bahía de Caraquez, Muisne, entre otras. Este fenómeno incrementó la pobreza por consumo que como lo explican en la página del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos tiene que ver con la canasta básica y la satisfacción de las necesidades básicas, en los sectores marcados con rojo en la Figura 4.

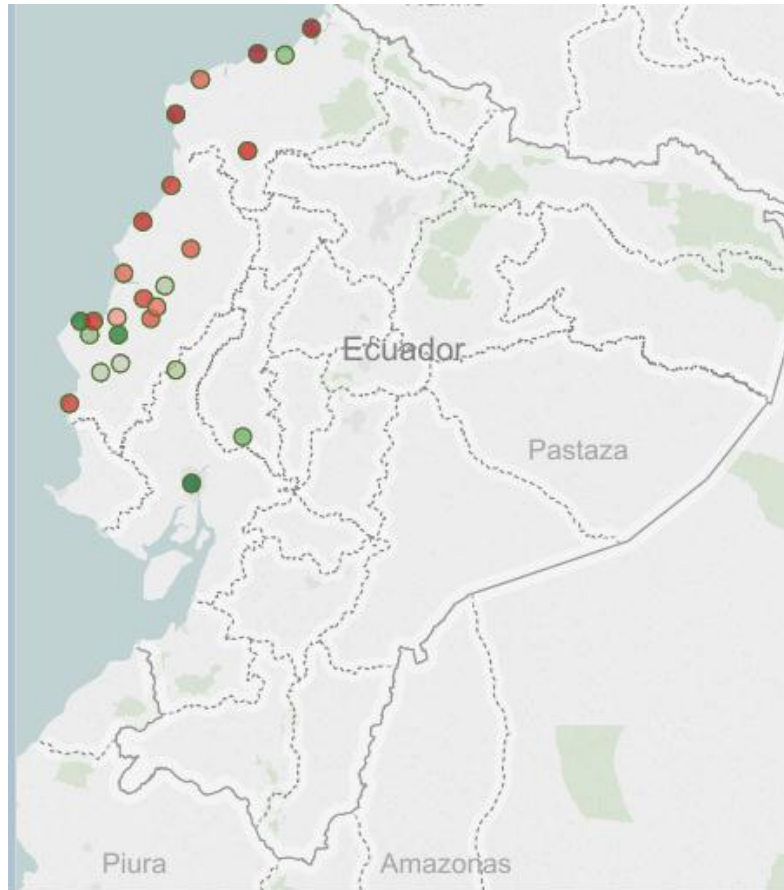


Figura 4: Sectores afectados por el Terremoto

Fuente: Banco Central del Ecuador 2016

No solo por este fenómeno sino por la crisis que ya se estaba viviendo, la tasa de desempleo a diciembre del 2016 aumentó al 5.2% según Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo de Ecuador en Cifras (2016), es decir que hubo un incremento de 0.4% en comparación del año pasado.

1.1.1.4. Riesgo país

El riesgo país, “Se la expresa como un índice o como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos.” (BCE, 2016, indicadores de mercado)

El riesgo país es un índice que permite ver al mundo como se encuentra el país en el ámbito macroeconómico, es decir que de cierta manera permite tomar decisiones a los inversionistas extranjeros. En los últimos años algunas empresas dejaron de tener a Ecuador como su domicilio y tiene mucho que ver dicho índice con esas salidas.

El Ecuador a inicios de este año tuvo un riesgo país muy alto, lo cual perjudica en el tema de solicitud de préstamos porque para el mundo, no es un país que esté en posibilidades de pagar a tiempo las deudas, sin embargo a mayo del 2016 el riesgo país ha bajado a 891, según el (BCE, 2016)

Estos datos tienen impacto negativo en el negocio ya que la empresa no tendría la apertura de atraer a inversionistas extranjeros para expansión del negocio, ya que el riesgo país limita a todas las empresas cuando es muy alto, mientras que beneficia a todas las empresas cuando es bajo.

1.1.1.5. Análisis Tecnológico

Para cualquier ámbito en la construcción es necesaria de tecnología de punta ya que es un ámbito donde para el desarrollo del trabajo se involucra mano de obra y cuando el trabajo ya está finalizado, existen gran cantidad de personas que lo usan.

La empresa cuenta con algunos tipos de maquinaria y en algunos casos tiene variedad de la misma, a pesar de que existen en el mercados mejores máquinas para el desarrollo de este negocio, por la cantidad de proyectos y obras que posee la empresa, aún no es necesario la renovación de maquinaria por otras de mayor tecnología.

1.1.1.6. Entidades Regulatorias

Las entidades regulatorias deben ser analizadas ya que son factores que la empresa no puede controlar pero que de una u otra manera influyen en el desarrollo y crecimiento de la misma.

Dentro de las entidades que regulan esta actividad económica están:

- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS): Busca proteger a los ciudadanos brindándoles seguridad, en este caso, a los trabajadores afiliados. El IESS requiere de la empresa:

- Aportes patronales y personales.
 - Afiliación de los trabajadores.
 - Control de préstamos a trabajadores.
 - Descuentos a trabajadores juicios.
 - Registros de fondos de reserva, décimo tercer sueldo y décimo cuarto sueldo.
 - Avisos de entrada y salida de trabajadores; entre otros.
-
- Servicio de Rentas Internas (SRI): se encarga de hacer cumplir las obligaciones tributarias a todas las personas para contribuir al Fisco con ingresos. El SRI requiere de la empresa:
 - Obtención de RUC para el funcionamiento y las actualizaciones del mismo cuando así lo requiera.
 - Declaración de impuesto a la renta, IVA, ICE, en los casos que corresponda.
 - Formularios de retenciones.
 - Presentación de anexos de gastos; entre otros.
-
- Municipio Metropolitano de Quito: entidad que se encarga de regular a las empresas que se encuentran dentro del municipio de Quito, solicitando:
 - Pagos de impuesto predial.
 - Pagos de agua y luz.

- Pago de patentes.
 - Permiso de funcionamiento del cuerpo de bomberos; entre otros.
-
- Superintendencia de compañías: es una entidad que se encarga de vigilar y controlar a las empresas legalmente constituidas, sus actividades, funcionamiento, disolución y liquidación. (Superintendencia de Compañías).
 - Balances y estados financieros.
 - Actas de constitución de la compañía.
-
- Ministerio de transporte y obras públicas: dicha entidad regula las construcciones y el transporte, brindando seguridad a la ciudadanía mediante la coordinación y la minimización del impacto ambiental.
-
- Servicio Nacional de Contratación Pública: esta entidad se encarga de calificar a las empresas que participan dentro de los proyectos y concurso para así darle a una de ellas la adjudicación.
-
- Ministerio de relaciones laborales: la entidad se encarga del control de las relaciones laborales y el vínculo entre los empleadores y trabajadores. Se debe presentar:
 - Contratos de trabajo.
 - Nuevos ingresos y despidos de trabajadores.

- Liquidaciones de trabajadores.
- Documentos de afiliación al IESS
- Registro mercantil
- Nombramiento del gerente general.
- Nómina de accionistas.

Todos estos afectan directamente a la empresa y se deben cumplir las normativas y regulaciones establecidas por cada uno, para poder desarrollar el trabajo y crecer como empresa sin ningún tipo de problemas e impedimentos.

1.1.1.7. Inversión del Gobierno

El gobierno destina parte de sus ingresos a la inversión en distintas áreas como salud, educación, saneamiento ambiental, viabilidad, electrificación y telecomunicaciones.

Tabla 1: Áreas de Inversión por parte del Estado

Rubros	Inversión
Salud	8 centros de salud. Benefician 55 mil habitantes.
Educación	54 unidades educativas, 9 repotenciadas y 7 sedes distritales. Benefician a 67 mil estudiantes.
Saneamiento Ambiental	74 proyectos de alcantarillado y saneamiento. Benefician a 95 mil habitantes.
Viabilidad	33 proyectos. Benefician a 117 mil habitantes.
Electrificación	226 proyectos. Benefician a 84 mil habitantes.
Telecomunicaciones	Conectividad para 151 infocentros, 178 centros de salud y 261 unidades educativas. Benefician a 182 mil habitantes.

Fuente: Sectores Estratégicos 2015

Dentro de la Tabla 1, se puede observar que dentro de las prioridades de proyectos, se encuentran tanto el saneamiento ambiental como la viabilidad, según el número de proyectos realizados, lo que significa que el sector de la empresa analizada, tiene apoyo del Estado, por lo que genera empleo.

1.1.1.8. Competencia

La empresa se encuentra en el sector económico tipo (F) según la Superintendencia de Compañías y la revista Ekos Negocios (2016). En el mercado ecuatoriano existen 55 empresas que pertenecen al sector de la construcción (F) y la empresa analizada en base a las utilidades, se

encuentra en el puesto 27 con un porcentaje en relación a la totalidad del 0.28%.

En el Anexo 1 del ranking de empresas en el sector de la construcción, se puede ver que la empresa tiene como competidores principales:

- CONSTRUCTORA HERDOIZA GUERRERO S.A

- MALDONADO FIALLO HERMANOS CIA LTDA

- CONSTRUCTORA PANAVIAL

- HIDALGO E HIDALGO

Adicionalmente, según el Directorio de Empresas por actividad económica, del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la construcción se encuentra en octavo lugar de diecinueve actividades, en el año 2014, lo que significa que es una parte importante dentro del sector que ha estado en crecimiento y lo podemos observar en la Figura 5.

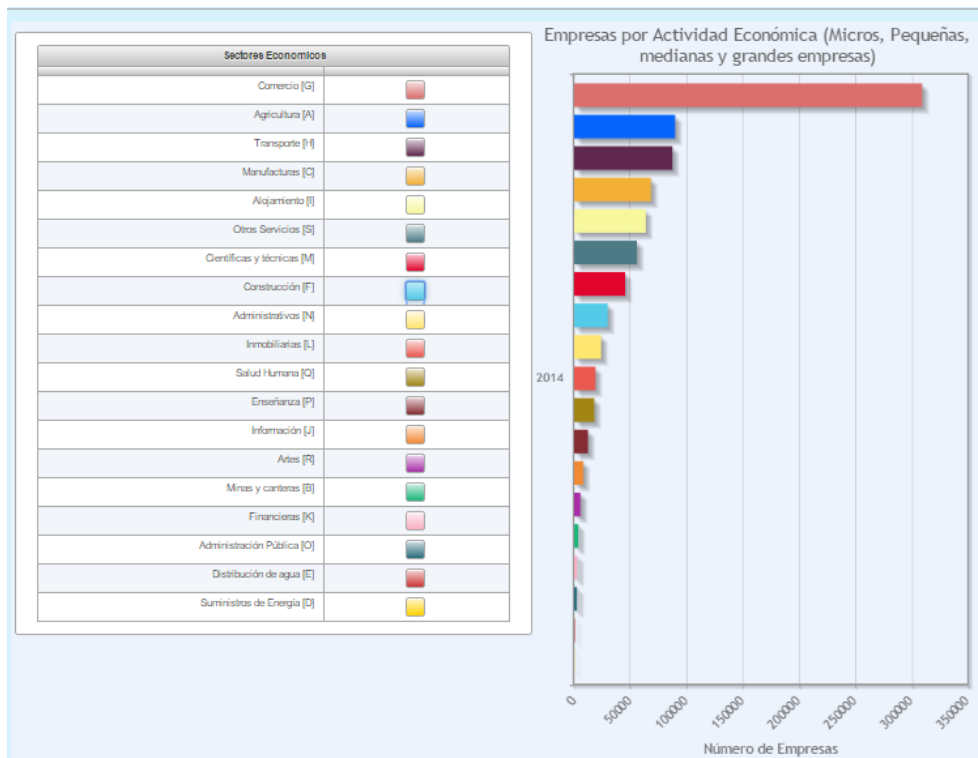


Figura 5: Empresas por Actividad Económica

Fuente: Ecuador en Cifras 2016

1.1.2. Análisis del Micro entorno

1.1.2.1. Análisis De La Empresa

1.1.2.1.1. Misión

“Ser una empresa dedicada a la ingeniería civil en general de reconocido prestigio a nivel nacional, con excelencia en la construcción y mantenimiento de las vías rurales del Ecuador reduciendo los impactos negativos en el medio ambiente y en la calidad de vida de las comunidades adyacentes, generando relaciones

de largo plazo basadas en nuestra experiencia y profesionalismo, brindando a nuestros empleados la posibilidad de desarrollar sus competencias profesionales, dar un servicios de calidad y en donde el trabajo realizado sea del agrado de nuestros clientes.”

1.1.2.1.2. Visión

“DPM ingenieros asociados, busca ser en los próximos 5 años, una de las empresas más importantes en el área de la construcción vial del país, construyendo vías que cumplan con los estándares de calidad que exige la legislación nacional y con ello generar progreso y desarrollo tanto en las comunidades beneficiadas por la construcción de vías, como en los colaboradores de la empresa, además de general desarrollo económico y social al país.”

1.1.2.1.3. Giro del negocio

La empresa considera que contribuye activamente al desarrollo tecnológico, ejecución de proyectos y asesoría técnica dirigida a entidades de desarrollo local, provincial y regional en pro de mejorar las condiciones de vida de todos los ecuatorianos.

Además se encuentra en la capacidad de atender los requerimientos de Entidades Estatales, Municipalidades, Consejos Provinciales, Entidades de Desarrollo Regional, Empresas Públicas y Privadas,

Proyectos Financiado por Organismos Multilaterales de Crédito para ejecución o estudios de asfaltos, vialidad, agua potable, alcantarillado, desechos sólidos, puentes, accesos vehiculares de la red terciaria, drenaje, control de inundaciones, equipamiento urbano, infraestructura de salud y educativa, edificios, viviendas, mercados, camales, terminales terrestres, centro y subcentros de salud, aulas escolares, unidades educativas, galpones, adoquinados, aceras, bordillos, empedrados, accesos peatonales y otros proyectos destinados a la mejora de las condiciones de vida de la población.

1.1.2.1.4. Organigrama

En la siguiente figura se presenta el organigrama estructural de la empresa.

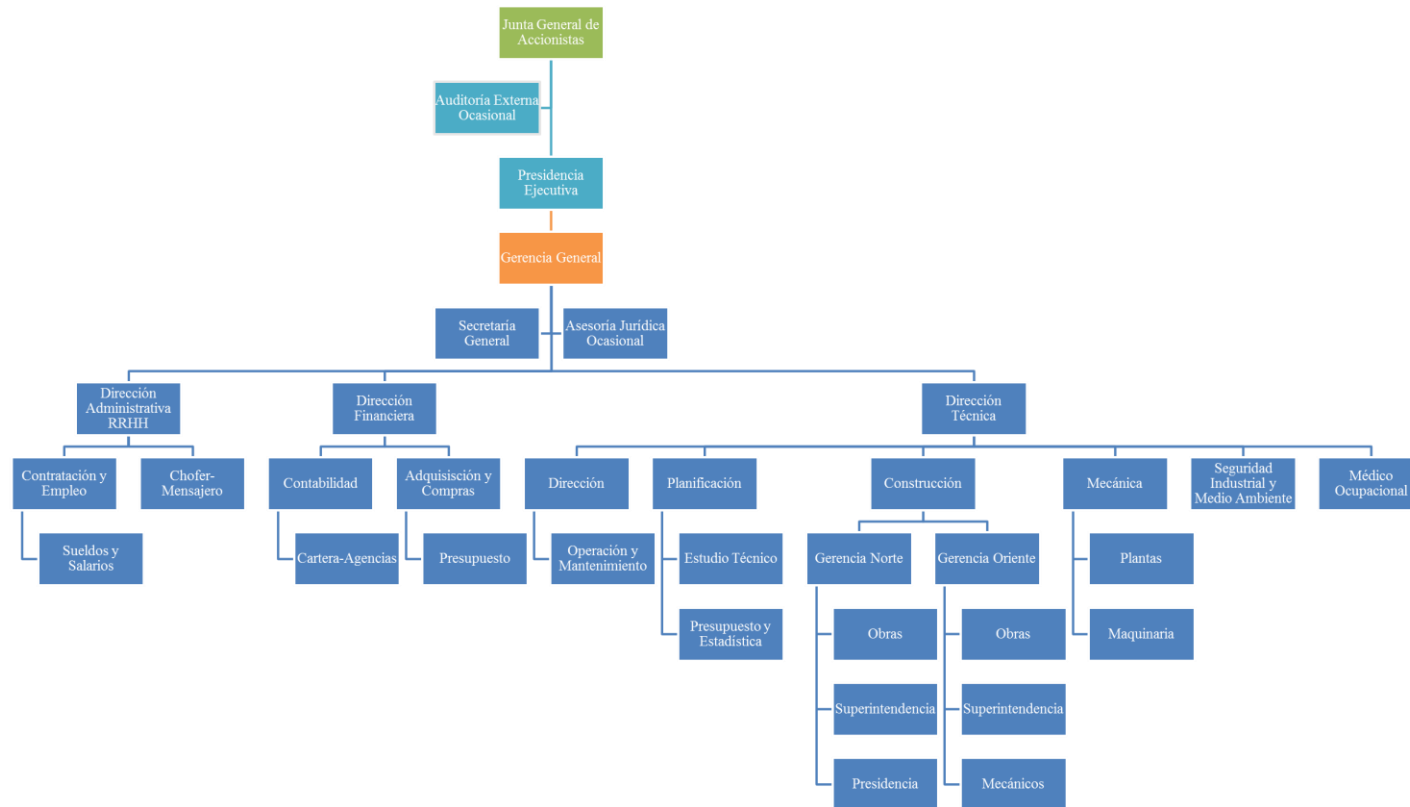


Figura 6: Organigrama DPM Ingenieros Asociados Cía. Ltda.

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cía. Ltda. 2015.

1.1.3. Localización y plantas

La empresa tiene sus oficinas en el norte de Quito y cuenta con plantas de:

- Trituración: son plantas donde se encuentra la maquinaria específica para triturar moler diferentes tipos de materiales de acuerdo a las necesidades de la construcción.
- Asfalto: son plantas donde existe maquinaria para combinar y mezclar diferentes componentes, que sirven para superficies de rodamiento.
- Laboratorios: son tres laboratorios encargados del estudio de sueldos y un laboratorio encargado del asfalto.

1.1.4. Maquinaria y Equipo

La empresa DPM Ingenieros Asociados Cía. Ltda., cuenta con una variedad de maquinaria y vehículos, los cuales se encuentran en la Tabla 2.

Tabla 2: Listado de Maquinaria y Vehículos

9 excavadoras orugas, divididas en 7 potencias diferentes.	5 tanqueros
3 tractores oruga de las mismas potencias.	8 camiones
2 plantas de asfalto de 60 y 120 toneladas por hora.	21 camionetas
2 distribuidores de asfalto de diferente capacidad.	6 jeeps
3 finisher, entre ellos, uno importado.	2 estaciones total
1 caldero aceite térmico.	3 niveles
11 rodillos lisos vibratorios.	1 GPS
3 rodillos neumáticos.	10 concretaras
7 motoniveladoras.	9 cajoneras
7 retroexcavadoras.	9 vibrador hormigón
1 auto hormigonera	7 vibro compactador
5 cargadoras frontales	3 cortadora asfalto
5 mini cargadoras	1 roto martillo
1 fresadora	1 rompedora autónoma
1 barredora mecánica	1 rompedor
1 barredora mecánica autopropulsada	3 soldadoras
2 compresor	1 oxicorte
1 torre de iluminación	1 moto soldadora
3 grupos electrógenos	1 elevador
1 trituradora primaria	10 bombas de agua
1 trituradora secundaria	1 perforador
1 kit pata de cabra	1 cilindro acetileno
2 zarandas vibratorias	3 amoladoras
2 cabezales	9 tanques de diferentes funciones
2 camas bajas	1 engrudadora
1 cama baja trituradora	1 motosierra
17 volquetes	2 encofrado metálico
Andamios	1 zaranda móvil
laboratorio	

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cía. Ltda.

La maquinaria y vehículos que tiene la empresa son comprados en el país y varios de ellos importados para abastecer la demanda.

1.1.5. Proyectos realizados

La empresa ha realizado varios proyectos, dentro de los más importantes se encuentran:

- Contrato complementario del asfaltado de la vía Cuicocha - Apuela_aguagram del cantón Cotacachi
- Asfaltado y adoquinado de la vía Chuccupungo – La Esperanza - Zuleta
- Asfalto Porvenir Pomona II Etapa, Provincia de Pastaza.
- Mejoramiento de la vía Coñaquí – Atuntaqui – San Roque, vías las Gardenias rio Ambi.
- Mejoramiento de la vía San Blas – Timbuyacu, Cantón Urcuquí
- Pavimentación con hormigón en cemento.
- Puente sobre el río Anzu vía Cabañas Piatúa, Cantón Santa Clara.
- Construcción de agua potable y los colectores pluviales en las calles: Huachiyacu, JM Urbona, Yuralpa, Manuela Cañizares, Chontayacu, Rubén Lerzon.
- Pavimentación de 4 vías en los cantones: Tena, Archidona, Provincia del Napo.
- Construcción del Proyecto: Alcantarillado Combinado cooperativa de Vivienda Jaime Roldó Aguilera Segunda Etapa.
- Asfaltado CV desde Simón Bolívar –S sucre – chicocopataza
- Asfaltado de la vía Canelos desde Absica 2+000 – San Jorge – Canelos.

- Asfaltado de las vías Tena – Muyuna – Atacapi y Archidona – Rukullacta – Porotoyacu.

Según el Anexo 2, Estado de resultados del año 2015, la empresa tuvo \$10,852,508.20 en ingresos de actividades ordinarias por prestación de servicios de construcción y a pesar de que realiza varias actividades, el mayor porcentaje abarca asfaltados de vías importantes.

1.1.6. Recursos de la empresa

La empresa destina sus recursos económicos principalmente a la compra de materia prima, mantenimiento de maquinaria y transporte, ya que como se dedica a la construcción, los proyectos realizados, requieren del movimiento de la gente, y de las maquinarias al lugar donde se va a desarrollar el mismo.

Cuenta con 150 trabajadores como recursos humanos, los cuales se dividen en los trabajadores de oficina 20% y el 80% son entre obreros e ingenieros que realizan trabajos de campo.

1.1.7. Clientes

Dentro de los clientes están algunos Gobiernos Municipales como el de Guayaquil, del Tena, Gobiernos Provinciales como: el de Pastaza, de Napo,

Sucumbíos. Así mismo están entidades como la EMAAP-Q, DINSE, EMOP-Q, MIDUVI, entre otras parroquias más.

Esto se debe a que los gobiernos buscan los proyectos que les salgan más económicos y que sean de calidad, es por ello que se trabaja más con Gobiernos Provinciales. Así mismo, como Estado, necesita realizar varias obras y aún más después del terremoto, por lo que necesita empresas de construcción vial que estén dispuestas y se abastezcan a realizar y finalizar los proyectos.

1.1.8. Capacidades de la empresa

Según la Tabla 3., la empresa cuenta con más fortalezas que debilidades en cuanto a sus capacidades, personales, funcionales e internacionales.

Tabla 3: Capacidades de la empresa

CAPACIDADES DE LA EMPRESA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
PERSONALES	<p>La empresa no cuenta con mucho personal para la construcción, sin embargo realiza subcontratos, lo que le resulta mejor en costos.</p> <p>Existe buena comunicación y relaciones entre los trabajadores de la empresa.</p> <p>Coordina al personal y las maquinarias necesarias para realizar cualquier tipo de proyecto y asigna al personal de acuerdo al lugar donde se va a desarrollar el mismo.</p>	<p>Falta de seguridad laboral dentro de oficinas y más aún en los obreros. A pesar de que les brindan los materiales y suministros para el desarrollo de las actividades, no existen planes de emergencia.</p>
FUNCIONALES	<p>Facilidad en los procesos de oficina por el poco personal que trabaja en ese lugar.</p> <p>El departamento financiero realiza presupuestos según sea necesario.</p> <p>Facilidad en la comunicación dentro de las oficinas.</p> <p>Organización de las fechas para el desarrollo de proyectos.</p>	<p>Debido al poco personal dentro de las oficinas, los procesos no se realizan de manera sistemática.</p>
INTERNACIONALES	<p>Existe organización dentro de la empresa como un todo.</p> <p>Existe colaboración entre las diferentes áreas.</p>	<p>Asignación de muchas funciones a una sola persona debido al poco personal de oficina.</p>

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cía. Ltda.

1.1.9. Recursos Financieros

Según el Anexo 3. de datos obtenidos de la Superintendencia de Compañías DPM Ingenieros Asociados Cía. Ltda., cuenta con un Balance de Situación,

donde sus activos fijos son muy altos debido al giro de negocio, así como sus pasivos.

Dentro del Anexo 4., se puede observar que la empresa ha tenido ingresos por actividades de construcción de \$10,852,508.20, sin embargo se debe considerar que algunos proyectos duran más de un año y en otros casos los proyectos no son pagados a tiempo por lo que sus razones financieras no son muy favorables. Dichas razones financieras son explicadas en la Tabla 4.

Tabla 4: Razones Financieras

TIPO	INDICADOR	CALCULO	INTERPRETACIÓN
LIQUIDEZ	Liquidez General $\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	$LG = \frac{\$ 1,136,112.25}{\$ 1,596,095.95}$	La empresa cuenta con índice de liquidez de 0.71, lo que significa que por cada dólar de deuda a corto plazo la empresa cuenta únicamente con 71 centavos para pagarla, lo que permite concluir que la empresa carece de liquidez porque no alcanzaría a pagar ni una deuda.
	Capital de Trabajo $\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente}$	$IA = \$ 1,135,112.25 - \$ 1,596,095.95$	La empresa no cuenta con dinero para responder a sus obligaciones con terceros, luego de haber cancelado sus deudas inmediatas, es más tiene un déficit de \$ 459,983.70
ACTIVIDAD	Rotación de Activos $\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos}}$	$\frac{\$ 10,852,508.2}{\$ 8,309,330.96}$	La empresa está colocando en sus clientes 1,31 veces el valor de la inversión efectuada.
	Rotación de Activos Fijos $\frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Fijos}}$	$\frac{\$ 10,852,508.2}{\$ 7,173,218.71}$	La empresa está colocando en el mercado 1,51 veces el valor de la inversión en el activo fijo.
RENTABILIDAD	ROA $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total activos}}$	$\frac{\$ 170,680.97}{\$ 8,309,330.96}$	Cada dólar que la empresa invirtió, produjo un rendimiento del 2,05% sobre la inversión.
	ROE $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}}$	$\frac{\$ 170,680.97}{\$ 2,730,560.83}$	La utilidad neta obtenida en el año equivale al 6,25% del patrimonio, es decir que por cada dólar que los dueños mantienen se genera un rendimiento del 0.0625 sobre el patrimonio.
	ROS $\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$	$\frac{\$ 170,680.97}{\$ 10,852,508.20}$	Por cada dólar que la empresa invirtió, obtuvo una utilidad de 0.015 centavos.
ENDEUDAMIENTO	Endeudamiento $\frac{\text{Pasivos}}{\text{Activos}}$	$\frac{\$ 5,578,770.13}{\$ 8,309,330.96}$	La empresa debe 0,6412 centavos por cada dólar de activo y si se tuviera que liquidar los activos al precio en libros quedaría un saldo de 32,86% del valor, después del pago de obligaciones vigentes.
	Apalancamiento $\frac{\text{Pasivos}}{\text{Patrimonio}}$	$\frac{\$ 5,578,770.13}{\$ 2,730,560.83}$	La empresa tiene una deuda de \$2.04 para conseguir 1 dólar en su patrimonio.

Fuente: DPM Ingenieros Asociados

2. CAPÍTULO MARCO TEÓRICO

2.1. GESTIÓN POR PROCESOS

2.1.1. Cadena de Valor

La cadena de valor es una herramienta que incluye al valor total y a las actividades relacionadas con el valor y el margen, es decir que, consta de las actividades que permiten que un producto o servicio salga a la venta. (Porter, 2003)

La cadena de valor tiene cierto formato que incluye actividades primarias y de apoyo. Todas estas actividades aportan de una u otra manera al producto final, a la meta, como se puede observar en la Figura 7.

Las actividades primarias son aquellas que tienen relación directa con la producción o creación del producto, la venta y la transferencia hacia el cliente; por otro lado, las actividades de apoyo dan soporte a las primarias en las diferentes áreas, por ejemplo “Recursos Humanos”, no tiene relación directa con la elaboración del producto o la venta pero tiene relación con los empleados o trabajadores que son aquellos que elaboran el producto. (Cadena, 2016)



Figura 7: Cadena de Valor

Fuente: Ventaja Competitiva. Michael Porter 1987

2.2. MAPA DE PROCESOS

Los procesos tienen que ver con cualquier actividad o grupo de actividades en donde se emplee un insumo que le agregue valor a este y dé como resultado un producto a un cliente interno o externo, mientras que un mapa de procesos es una técnica o herramienta que se utiliza para mapear los procesos (Harrington, 1994), esto significa que un mapa de procesos permite sintetizar para poder determinar los procesos que agregan o no valor a los clientes.

Para la elaboración de un mapa de procesos es necesario:

1. Inventariar los procesos
2. Determinar los factores claves de éxito

3. Determinar los procesos claves

Para determinar los factores claves de éxito se debe preguntar ¿cuáles son aquellos que nos estrategias que al implementarlas generan ventaja competitiva en el mercado en el que se desarrolla la empresa?

Según la metodología establecida por Fontalvo y Vergara (2010) se debe seguir los pasos:

1. Realizar un inventario de todos los procesos de la empresa: esto significa que se determinan los macro procesos, procesos y subprocesos, se los enlista y se los nombra.

Todos los procesos deben ser identificados y para ello se necesita nombrarlos. El nombre de los procesos debe ser mediante un código alfanumérico, es importante que los procesos tengan nombres claros.
(Cadena, 2016)

2. Determinar capacidades, competencias y características que busquen siempre la ventaja competitiva.
3. Determinar los objetivos que nacen de la implementación de las estrategias.
4. Finalmente después de la recopilación de la información y del análisis de la misma, se obtiene los procesos según su importancia, lo que significa que se ha determinado los procesos claves.

2.2.1. Procesos

2.2.1.1. Definición

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, el proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas, que transforman entradas en salidas con recursos e insumos. Un proceso tiene la característica de ser repetitivo, ordenado y sistemático. (Cadena, 2016)

Según los autores, las definiciones pueden variar, sin embargo todos llegan a un mismo fin. Los procesos de soporte son todos aquellos que contengan actividades donde su valor agregado tenga que ver con la provisión de recursos financieros, económicos, humanos, tecnológicos y de sistemas de la información. (López, 2004)

Los procesos operativos son aquellos que pertenecen al giro del negocio, es decir que están dentro de la cadena de valor principal, es decir que este tipo de procesos terminan directamente en el cliente. (López, 2004)

Los procesos estratégicos son los que incluyen a la planificación política, en general, aquellos que tienen relación con la toma de decisiones en la empresa. (López, 2004)

De acuerdo a (Pérez Fernández, 2012, pág. 118) “el mapa de procesos es un folio para reflejar una empresa”, es decir que mediante un gráfico se resumen como llegan a entregar un producto o prestar un servicio desde la necesidad del cliente. Para realizar un mapa de procesos es necesario primero determinar cuál es el servicio o bien a entregar para conocer que procesos son importantes y para ello existe una herramienta llamada “Factores claves de éxito”.

2.2.1.2. Elementos, límites y factores de los procesos

Según Pérez Fernández, (2012), todos los procesos tienen elementos que permiten el flujo y desarrollo de los mismos, y estos son:

1. Inputs o entradas: es un producto que proviene de un suministrados interno o externo con ciertas características.
2. Proceso: es la secuencia de las actividades que se realizan para transformar las entradas en salidas.
3. Outputs o salidas: es un producto que nace de la transformación de los insumos mediante un proceso.

En cuanto a los límites, depende del tamaño de la empresa, no siempre los límites van a ser los mismos, pero se refiere al alcance o el nivel de responsabilidad, desde donde y hasta donde va un proceso.

Para el desarrollo de los procesos y la determinación de los límites, es necesario contar con factores que pueden ser personas, materiales, recursos físicos o métodos para el desarrollo del mismo. (Pérez Fernández, 2012)

2.2.1.3. Representación de los procesos








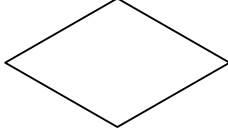
Los procesos pueden representarse de diferentes maneras, existen varias herramientas para las gráficas, las cuales permiten entender el funcionamiento interno y las relaciones o interacciones que hay con otros procesos. (Harrington, 1994). Dentro de las herramientas más utilizadas están:

- ✓ Diagrama de bloque: es uno de los diagramas más sencillos, proporciona una visión rápida, se usan pocos símbolos, como rectángulos que indican las actividades y líneas para dar continuidad al flujo. Este diagrama lo pueden dibujar vertical u horizontal y se puede incluir a los responsables de las actividades.

- ✓ Diagrama de flujo funcional: este diagrama indica tiempos de ciclo que se refiere a la sumatoria de tiempos y el tiempo de procesamiento que se refiere a las actividades, adicionalmente indica unidades de trabajo.

- ✓ Diagrama de flujo: esta herramienta contiene varios gráficos que se explican en la Tabla 5.

Tabla 5: Simbología del Diagrama de Flujo





SIMBOLOGÍA	SIGNIFICADO
	<p>Determina dónde inicia y donde finaliza un proceso.</p>
	<p>Describe la actividad a realizar, la cual debe iniciar con un verbo en infinitivo y determina el responsable de la misma.</p>
	<p>Documentación de debe ingresar para desarrollar una actividad.</p>
	<p>Disparador del proceso</p>
	<p>Base de datos que es alimentada por una actividad.</p>
	<p>Proceso</p>
	<p>Conexión a otra hoja</p>
	<p>Decisor, condiciona una actividad, dependiendo del resultado, realiza una u otra actividad.</p>

Fuente: Norma Asme 101

2.2.1.4. Diagrama de flujo

La Normas Asme 101 utiliza símbolos para el análisis de valor agregado existe que nos permite diferenciar las actividades de acuerdo al tipo y analizar si agregan valor o no, como se indica en la Tabla 6.

Tabla 6: Tipos de actividades (1968)

SÍMBOLOS	SIGNIFICADO
	Operación
	Inspección
	Transporte
	Almacenaje
D	Demora

Fuente: Norma Asme 101

- Operación: son todas aquellas actividades que son indispensables para la producción de un bien o ejecución de un servicio y tienen relación directa con el producto final por lo que son actividades que agregan valor.
- Inspección: son las actividades de verificación, revisión que son importantes para evitar fallas o errores.

- Transporte: son actividades que se basan principalmente en el movimiento ya sea de personas, equipos o materiales para la elaboración del producto o prestación del servicio. A pesar de que aportan al proceso, no agregan valor.
- Almacenaje: se refiere al bodegaje o retención de los productos o materiales que definitivamente no agregan valor porque no están en producción ni movimiento, sin embargo son actividades generadoras de costos y gastos.

2.2.1.5. Clasificación de los procesos

Para ello se puede utilizar un cuadro de doble entrada, donde se puede calificar según la importancia, puede ser por letras o por números, pero una calificación que permita jerarquía o importancia.

Después de establecer los procesos claves, se procede a elaborar el mapa de procesos que según los autores Fontalvo y Vergara (2010), tiene los siguientes pasos:

1. Se debe reunir a un grupo de persona de cada área para que en conjunto se desarrolle el mapa.
2. Se debe incluir los procesos que ya existan en la empresa, en caso de ser nueva, si se levantaría la información completa.

3. Se clasifican los procesos según su relación y secuencia.

4. Finalmente se documentan los procesos y la relación.

Hay que considerar que los procesos se clasifican en tres tipos, procesos estratégicos, productivos y de apoyo. Los procesos estratégicos son aquellos que permiten cumplir con la visión de la empresa, los procesos productivos son aquellos que llevan a cumplir con la misión de la empresa y los procesos de apoyo, como su nombre lo indica dan soporte a los demás para su ejecución. (Cadena, 2016)

En el caso de que la empresa a tenga procesos, se debe analizar cómo están elaborados y como pueden ser mejorados, para ello se deben realizar varias preguntas como lo explica Ruiz (2004):

- Qué: permite conocer las actividades que hay en cada proceso y en caso de que alguna actividad falte, se le incluye y viceversa.
- Por qué: esta pregunta ayuda a justificar la existencia de alguna actividad o proceso por lo que si no existe razón, el proceso se elimina.
- Cómo: al responder la pregunta podemos determinar el procedimiento que se realiza en cada proceso y en caso de

existir alguna mejora se puede simplificar o a su vez se puede reducir tiempos si es que aplicara.

- **Quién:** es muy importante conocer al dueño del proceso o al ejecutor, ya que este va a ser quien monitoree el mismo.

2.2.1.6. Diseño de procesos

El diseño de procesos tiene que ver con dos herramientas para la elaboración de una estructura en todos los procesos, la primera herramienta es el “Diagrama de Flujo”, que se caracteriza por la descripción de un proceso mediante símbolos y formas y la segunda herramienta es la “Caracterización de un proceso” que es una ficha donde se detalla todo lo referente a un proceso desde proveedores, recursos, indicadores, entre otros. (Cadena, 2016)

2.2.1.7. Diagramación y descripción de los procesos

Para la diagramación de los procesos es necesario cumplir con la fase anterior, de construcción del mapa de procesos. Una vez que se conoce todos los procesos que se existen y los que se pueden incrementar se procede a simplificar mediante alguna herramienta que transforme la teoría a la ayuda visual.

Existen unas varias herramientas de diagramación de procesos pero dentro de las más sencillas y útiles está “Visio”. Como requerimiento principal está identificar y parametrizar las figuras que se van a utilizar, ya que todos los procesos requieren el mismo formato y elaborar una lista de los procesos es la codificación que se le da a cada uno.

- a) Construir el encabezado de los procesos, el mismo que debe contener logo, nombre de la empresa, nombre del proceso, código, edición en caso de que el proceso haya sido mejorado en una vez anterior, número de páginas y la identificación del documento. (Cadena, 2016).
- b) Desarrollar el proceso utilizando los gráficos que se requiera y detallando proceso por proceso y en cada uno detallar actividad por actividad.
- c) Al finalizar la diagramación, se debe levantar una base de documentación de las utilizadas en cada proceso y codificarlas, explicando que contiene y el año.

2.2.2. Manual de Procesos

Todas las empresas sean públicas o privadas deben tener un manual de procesos para el monitoreo de los mismos y el mejoramiento.

2.2.2.1. Definición

“El manual es un documento donde se registran los procesos de toda o una parte de una organización y/o empresa” (Cadena, 2016, pág. 10).

2.2.2.2. Objetivos del manual de proceso

Según García (2016), existen trece objetivos para la elaboración del manual de procesos, que se encuentran en la Tabla 7.

Tabla 7: Objetivos de la elaboración del manual de procesos

N°	OBJETIVOS
1	Servir de guía para la correcta ejecución de las actividades y tareas para los funcionarios de una institución
2	Ayudar a ofrecer productos y servicios más eficientes
3	Mejorar el aprovechamiento de los recursos humanos, físicos y financieros
4	Genera uniformidad en el trabajo por parte de los diferentes funcionarios
5	Evitar la improvisación en las labores
6	Ayudar a la orientación del personal nuevo
7	Facilita la supervisión y evaluación de las labores
8	Facilita la atención al cliente interno y externo
9	Evita discusiones sobre normas, procedimientos y actividades
10	Proporciona información a los directivos de la organización al respecto del desempeño de los procesos
11	Establecer elementos de consulta, orientación y entrenamiento al personal
12	Servir como punto de referencia para las actividades de control interno y auditoría
13	Ser la memoria de la institución

Fuente: Gerencia de procesos para la organización y el control interno de empresas de salud 2006.

2.2.2.3. Características del manual de proceso

De acuerdo a García (2016), los manuales de procesos deben reunir las características de la Tabla 8.

Tabla 8: Características del manual de procesos

N°	OBJETIVOS
1	Satisfacer las necesidades reales de la institución.
2	Contar con instrumentos apropiados de uso, manejo y conservación de procesos.
3	Facilitar los trámites mediante una adecuada diagramación.
4	Redacción breve, simplificada y comprensible.
5	Facilitar su uso al cliente interno y externo.
6	Ser flexible para cubrir diversas situaciones.
7	Facilita revisión y actualizaciones continuas.

Fuente: Gerencia de procesos para la organización y el control interno de empresas de salud 2006.

2.2.2.4. Estructura del manual de proceso

Según Cadena (2016), un manual de procesos consta de un mapa de procesos que es una representación gráfica de los procesos o actividades de la empresa, una cadena de valor, que es el desglose de las actividades que agregan valor, una caracterización de los procesos, que es la determinación de entradas, salidas, límites, indicadores y recursos que se utilizan para realizar las actividades, así mismo se debe incluir un flujograma donde se explica gráficamente el proceso y un procedimiento que es la descripción del proceso, con documentos, registros, alcance, encargados y propósitos de los mismos.

2.3. MEJORAMIENTO CONTINUO

2.3.1. Definición

La mejora continua según Murúa (2006), se basa en que pueden haber nuevos métodos, programas, equipos, ambientes, que el tiempo es dinámico y los procesos se vuelven obsoletos en un abrir y cerrar de ojos, que los clientes, así como sus expectativas cambias, que todo se puede mejorar siempre.

2.3.2. Ciclo de mejoramiento continuo “Deming”

El ciclo de Deming es el ciclo PDCA, por sus siglas en inglés Plan – Do – Check – Act. Este es un modelo de mejoramiento continuo de procesos. (Johnson, 2002)

El ciclo consta de cuatro pasos para el mejoramiento, indicados en la Figura 8.

1. Planear: Es el primer paso donde se busca y reconoce las oportunidades para planear los cambios.
2. Hacer: En el segundo paso se prueba el camino, es decir que se pone en marcha la planeación.
3. Revisar: Dentro de la revisión se analiza los resultados de las cosas positivas como de las negativas.

4. Actuar: Finalmente se toma acciones para nuevos planes para la mejora y así sucesivamente.

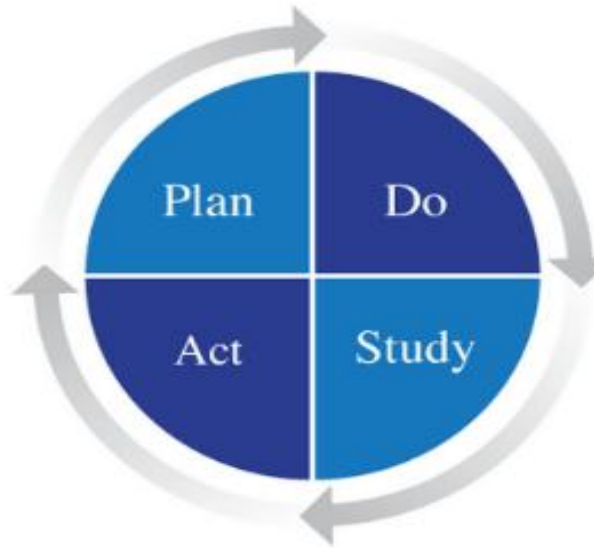


Figura 8: Ciclo de Deming

Fuente: Calidad, Competitivas y Productividad. Edward Deming. (1989)

2.4. ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO

2.4.1. Definición

Es un método para diseñar o rediseñar un producto o servicio para asegurar minimizar los costos y el cumplimiento con los requerimientos del cliente. (Ledesma, 2017). Mediante esta herramienta, se busca incrementar las utilidades, productividad, rentabilidad, mejorar la calidad y dar apertura a la innovación.

2.4.2. Clasificación de las actividades

Dentro del análisis de valor agregado van a aparecer múltiples actividades entre ellas las que agregan valor. Existen dos tipos de actividades que agregan valor, la primera agrega valor al cliente, es decir que son actividades por las cuales el cliente está dispuesto a pagar; la segunda agrega valor a la empresa, lo que significa que es el resultado ofrecido al cliente. (Harrington, 1993)

Así mismo existen actividades que no agregan valor, las mismas que deben ser eliminadas o simplificadas para mejorar los procesos, esas actividades son las de preparación, inspección, espera, movimiento, archivo entre otras. (Harrington, 1993)

2.4.3. Metodología para el Análisis de Valor Agregado

Dentro de la metodología para el análisis del valor agregado existen cinco preguntas claves, según (Ledesma, 2017):

1. ¿En qué consiste el producto? Definición del producto
2. ¿Para qué sirve el producto? Funciones que realiza
3. ¿Cuánto cuesta el producto? Valor actual
4. ¿qué opciones pueden realizar la misma función? Alternativas

5. ¿Cuánto costarían estas opciones? Valor comparativo – Ahorro

Estas preguntas pueden ser consolidadas mediante un cuadro, donde se enlistan la actividades de un proceso (se lo puede analizar partiendo del diagrama de flujo) y se miden los tiempo de las mismas.

Como siguiente paso se clasifican las actividades, en aquellas que agregan valor al cliente, a la empresa o no agregan valor y se suman los tiempos. Finalmente se obtendrá el cuadro contabilizado los datos por tipo de actividades, número de actividades y tiempos por cada una. (Harrington, 1993). Como cuadro resumen se encuentra la Figura 9.



Figura 9: Mejoramiento de los procesos

Fuente: Mejoramiento de los procesos. James Harrington 1991.

2.5. ISO 9001:2005 – ISO 9001:2015

La ISO 9001, es una norma internacional de busca la calidad en las empresas, mediante el Sistema de Gestión de la Calidad, dicha norma es creada por una federación mundial de organismos nacionales de normalización.

Según lo establecido en la ISO 9001:2008, la norma consta de 8 puntos a seguir que son: introducción, objetivo y campo de aplicación, referencias normativas, términos y definiciones, sistema de gestión de la calidad, responsabilidad de la dirección, gestión de los recursos, realización del producto y la medición, análisis y mejora, sin embargo los puntos más importantes de la norma son:

- (4) Sistema de gestión de la calidad
 - El sistema de gestión de la calidad tiene que ver primero con los requisitos generales, de la documentación, que incluye el manual de la calidad, el control de documentos y registros.

- (5) Responsabilidad de la dirección
 - Para que la norma pueda cumplirse, es necesario que la dirección se involucre, por lo que se necesita de compromiso de la dirección, política de calidad, planificación que incluye los objetivos de calidad, planificación del sistema de gestión de la calidad, comunicación interna, revisión de la dirección, revisión de información y resultados.

- (6) Gestión de los recursos
 - Para la gestión de los recursos se necesita tomar en cuenta las competencias, formación y toma de conciencia, así como la infraestructura y el ambiente de trabajo.

- (7) Realización del producto
 - Dentro de la realización del producto se encuentran los ítems de planificación, procesos relacionados con el cliente, los requisitos del producto, comunicación del cliente, de igual manera se establece el diseño y desarrollo, el cual consta de planificación, elementos de entrada, resultados, revisión, verificación, validación y control de cambios.

 - Las compras tiene que ver con el proceso, la información y verificación de las mismas.

 - La producción y prestación del servicio se refiere al control, validación, identificación y trazabilidad, propiedad del cliente y preservación del producto.

 - En cuanto al control de los equipos de seguimiento y medición

- (8) Medición, análisis y mejora
 - Dentro de este ítem se encuentra el seguimiento y medición que tiene que ver con la satisfacción del cliente, la auditoría interna, el seguimiento y medición de los procesos, del producto.
 - Control del producto no conforme, se refiere a tomar acciones para eliminar no conformidades, entre otros.
 - El análisis de datos busca la determinación, recopilación y análisis de los mismos para buscar la eficacia del sistema de calidad.
 - La mejora es un punto muy importante debido a que están las acciones correctivas y acciones preventivas, que se refieren a la revisión de no conformidades, determinación de las causas, evaluación e implementación de acciones necesarias.

2.6. METODOLOGÍA DE CRONOMETRAJE

Según Niebel (1996), es necesario medir el trabajo mediante la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en desarrollar una tarea definida, para ello existe la herramienta de estudio de tiempos que busca llevar registros de tiempos y ritmos de trabajo en base a tareas definidas, bajo condiciones normales de trabajo y con las herramientas en óptimo estado.

Esto va a permitir tener un registro y sacar un promedio del tiempos que los empleados se demoran en cada actividad para determinar el tiempo total de un proceso. Para este tipo de análisis es importante hacer varias pruebas, con diferentes personas y maquinarias, siempre y cuando cumplan con los requisitos establecidos.

Se necesita una tabla de trabajo y registros de acuerdo al formato establecido por la empresa y el uso de un cronometro bien calibrado para obtener la información correcta.

3. CAPÍTULO ANÁLISIS DE PROCESOS ACTUALES

3.1. DEFINICIÓN DE PROCESOS ACTUALES

3.1.1. Mapa de procesos actual

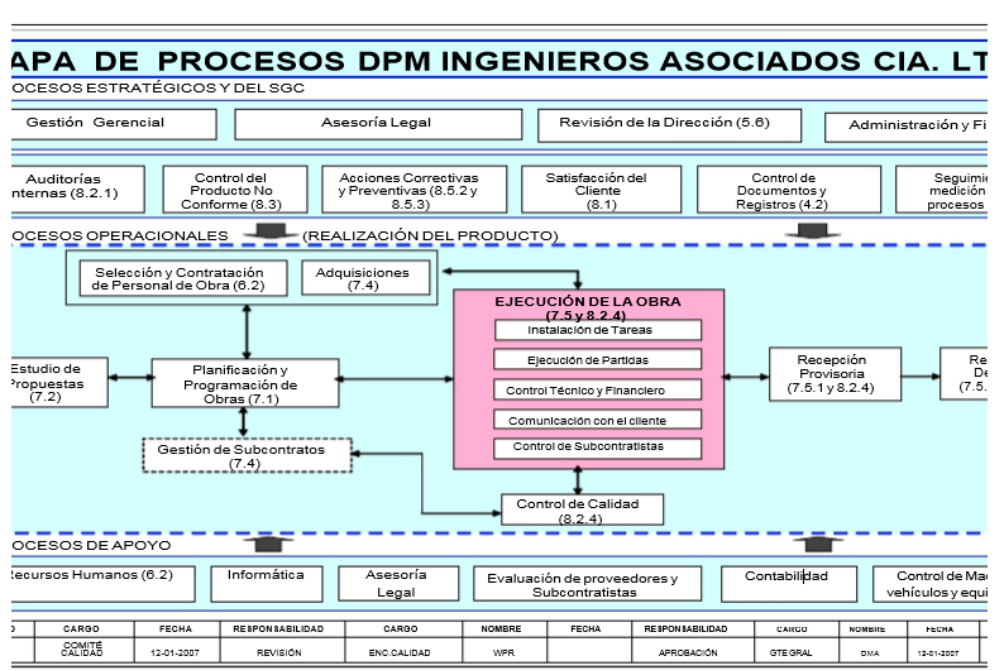


Figura 10: Mapa de Procesos DPM Ingenieros Asociados

Fuente: DPM Ingenieros Asociados 2007.

El mapa de procesos actual se lo puede ver en la Figura 10., donde claramente se puede observar que se elaboró basándose en los ítems de la ISO 9001:2005, por lo que junto a cada proceso cuenta con la numeración que se relaciona a la norma. A pesar de ello, se lo puede mejorar mediante una secuencia donde en la parte superior se encuentran los procesos estratégicos, en el medio los operacionales y en la inferior, los de apoyo para mayor entendimiento de las personas.

Tabla 9: Listado de Procesos DPM Ingenieros Asociados 2007

Proceso	Item de la Norma
Auditorías Internas	8.2.1
Control del producto no conforme	8.3
Acciones correctivas y preventivas	8.5.2 y 8.5.3
Satisfacción del cliente	8.1
Control de documentos y registros	4.2
Adquisiciones	7.4
Selección y contratación de personal de obra	6.2
Estudio de propuestas	7.2
Planificación y programación de obras	7.1
Gestión de subcontratos	7.4
Control de Calidad	8.2.4
Ejecución de la obra	7.5 y 8.2.4
Recursos Humanos	6.2
Control de documentos y registros	4.2
Revisión de la Dirección	5.6
Seguimiento y medición de procesos	8.2
Recepción provisoria	7.5.1 y 8.2.4

Fuente: DPM Ingenieros Asociados 2007.

La empresa no posee un inventario de procesos, sin embargo de acuerdo a la información levantada, se puede observar en la Tabla 9, el listado de los

procesos que están dentro del mapa actual junto con la numeración acorde a la norma.

A pesar de tener el mapa de procesos, la empresa solo tiene levantados los siguientes procesos:

- Proceso Construcción de Carreteras:

Este proceso solamente consta de nueve actividades como se puede ver en el Anexo 4.1., debido a que el proceso es muy extenso y la empresa prefiere simplificar las actividades, sin embargo al momento de la diagramación, el proceso no cuenta con disparador, ni entradas ni salidas.

A pesar de que consta de todas las actividades, para el mejor entendimiento de las personas, es necesaria mayor información dentro de las actividades.

Este proceso abarca desde la solicitud para la construcción de una determinada carretera hasta la conclusión del mismo. El proceso inicia con el replanteo topográfico donde analizan el suelo y el lugar de construcción, seguido de la apertura y desbroce, que tiene que ver con quitar ramas, piedras basura, abrir espacio para la carretera, así como quitar las tierras y distribuir las que sirven o las que ya no se puede usar en otras obras, posteriormente se colocan taludes, pavimentos, drenajes y finalmente se señala la obra para la entrega.

Dentro de este procesos existen varios riesgos como accidentes con maquinaria, de tránsito, caídas, cortes o enfermedades temporales progresivas como daños a los oídos por el ruido, vías respiratorias por el trabajo con tierras, entre otros, por lo que hay que tener mucho cuidado con este tipo de riesgos y tratar de minimizarlos.

Según la Figura 11 y 12, el proceso existente es eficiente al 100% debido a que todas las actividades agregan valor al cliente, por lo que el costo y el tiempo de las mismas son asignadas a este rubro, sin embargo en la realidad no funciona así ya que no se encuentran todas las actividades.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	7 act	527.7 hrs	\$ 1,722.71
VAN	0 act	0.0 hrs	\$ -
NVA	0 act	0.0 hrs	\$ -
Total	7 act	527.7 hrs	\$ 1,722.71

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	100%	100%	100%
VAN	0%	0%	0%
NVA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 11: Resumen de actividades, tiempos y costos EDO 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

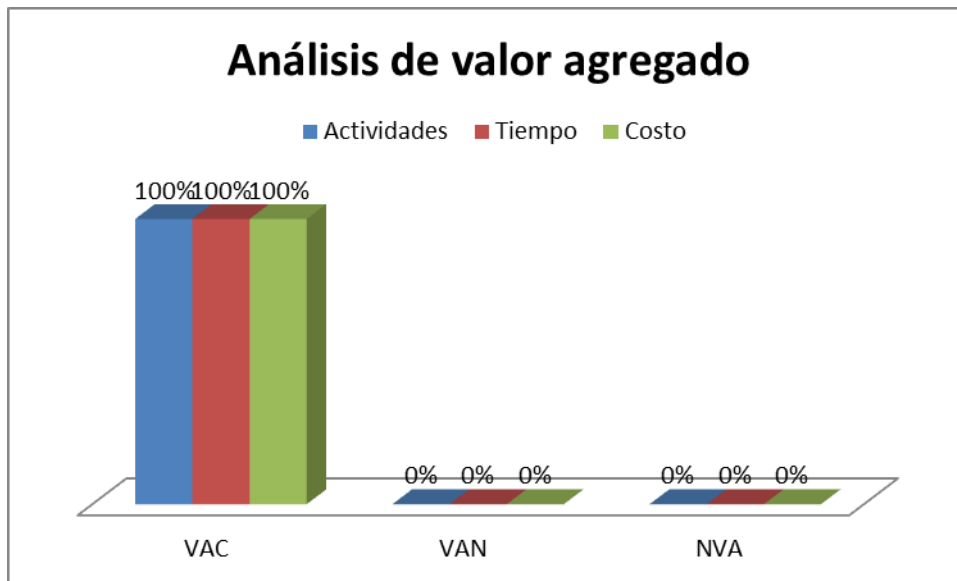


Figura 12: Análisis de valor agregado EDO 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Proceso Construcción de Puentes:

Este proceso es muy similar al anterior ya que en sus inicios el proceso consta de identificación de suelos, lugar de construcción y la apertura, que son los mismos que la construcción de carreteras con la excepción que para la construcción de puentes, es necesario las excavaciones y la formación de estructuras y superestructuras para la base de un puente, junto con las vigas, tableos y montaje. Así mismo, este proceso tiene su diagramación con poca información de entradas y de salidas, como lo indica el Anexo 4.2.

Este proceso por ser similar al anterior tiene riesgos similares pero en este caso los riesgos son más altos o más frecuentes por la construcción de las estructuras.

De acuerdo al resumen de la Figura 13 y 14, no existen actividades que agregan valor al cliente ni aquellas que no agregan valor, lo que nos deja ver que el proceso no contiene todas las actividades.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	11 act	2495.0 hrs	\$ 1,144.00
VAN	0 act	0.0 hrs	\$ -
NVA	0 act	0.0 hrs	\$ -
Total	11 act	2495.0 hrs	\$ 1,144.00

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	100%	100%	100%
VAN	0%	0%	0%
NVA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 13: Resumen de actividades, tiempos y costos EDO 02

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

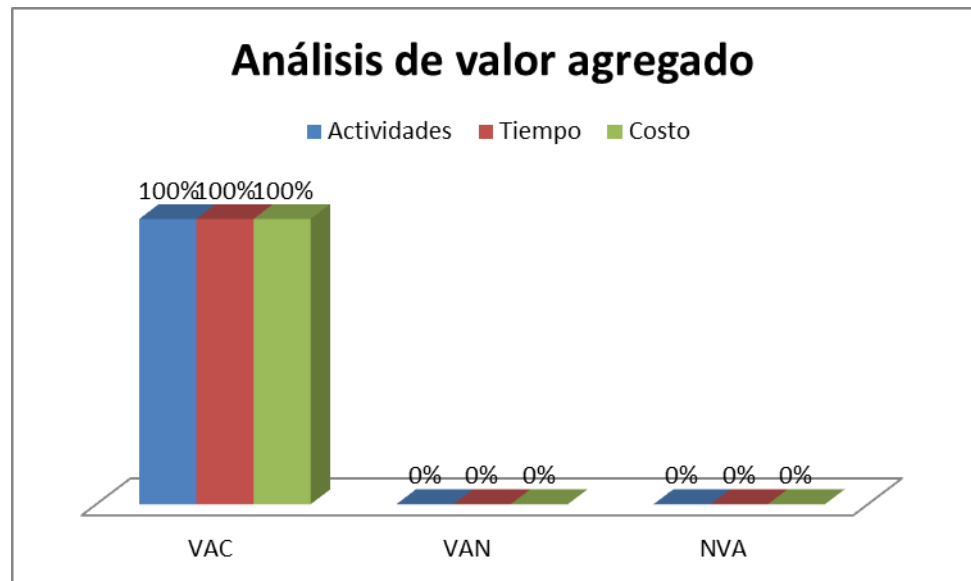


Figura 14: Análisis de Valor Agregado EDO 02

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Proceso constructivo de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías

La diagramación de del proceso de construcción de alcantarillado, entibados e instalación de tuberías, consta de ocho actividades que de igual manera no proporciona mucha información, según el Anexo 4.3. A pesar de que la puesta de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías va como actividades de la construcción de puentes y carreteras, se lo considera un proceso aparte por la complejidad del mismo. Este proceso inicia con el replanteo topográfico pero sigue de las excavaciones, instalación de entibados y el relleno de zanjas.

Debido a las actividades que conlleva este proceso dentro de sus riesgos se encuentran los derrumbes y aplastamiento de las tierras por lo que es importante controlar las excavaciones.

Dentro del proceso de construcción de alcantarillado, entibado e instalación de tuberías, siempre van a existir demoras, hasta que el producto este seco, o la tierra se compacte por lo que la Figura 15 y 16, muestran que el proceso se estableció únicamente con actividades generales, es decir operativas.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	13 act	3956.9 hrs	\$ 12,491.68
VAN	0 act	0.0 hrs	\$ -
NVA	1 act	11.3 hrs	\$ 566.33
Total	14 act	3968.2 hrs	\$ 13,058.01

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	93%	100%	96%
VAN	0%	0%	0%
NVA	7%	0%	4%
Total	100%	100%	100%

Figura 15: Resumen de actividades, tiempos y costos EDO 03

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

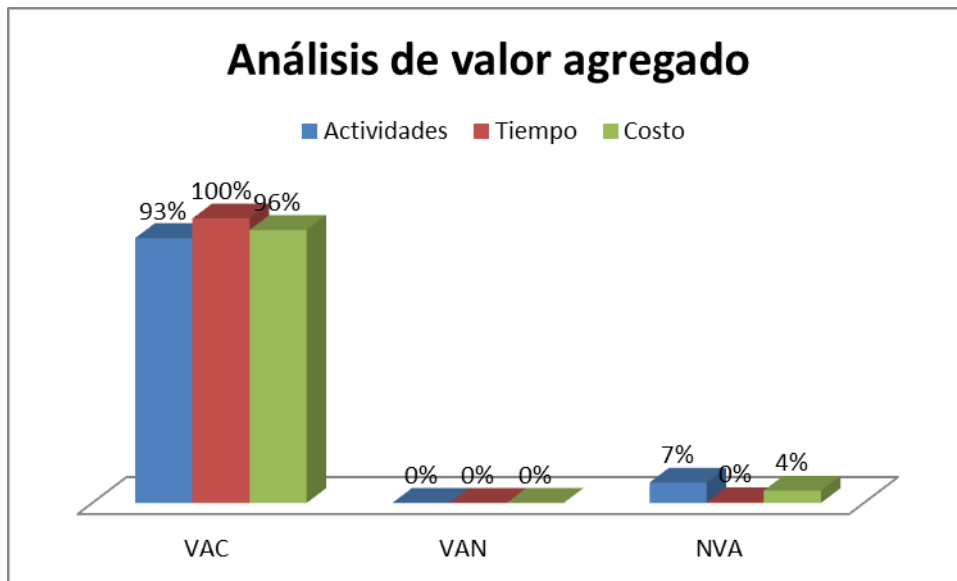


Figura 16: Análisis de Valor Agregado EDO 03

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Proceso productivo de agregados pétreos:

Dicho proceso es muy amplio y complejo pero en la actualidad se resume en seis actividades, de acuerdo al Anexo 4.4. Este proceso es muy importante dentro de la empresa ya que permite ahorrar costos, por las grandes cantidades de materiales que manejan, se ha decidido producir por sus propios medios, por lo que primero se buscan las tierras y se separa las que pueden ser materia prima para algún preparado, se las lleva a las plantas de procesamiento y de acuerdo al material necesitado se elaboran los preparados y se conforma un stock para la distribución de acuerdo al avance de la obra.

Dentro de los riesgos del proceso se encuentran las quemaduras o accidentes con máquinas dentro de los laboratorios en el preparado de materia prima.

Este proceso cuenta con actividades que agregan valor al cliente, que son la mayoría y muy pocas que no agregan valor y los tiempos y costos se distribuyen de la misma manera, según las Figuras 17 y 18.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	7 act	551.5 hrs	\$ 3,449.69
VAN	0 act	0.0 hrs	\$ -
NVA	2 act	303.0 hrs	\$ 600.00
Total	9 act	854.4 hrs	\$ 4,049.69

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	78%	65%	85%
VAN	0%	0%	0%
NVA	22%	35%	15%
Total	100%	100%	100%

Figura 17: Resumen de actividades, tiempos y costos EDO 04

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

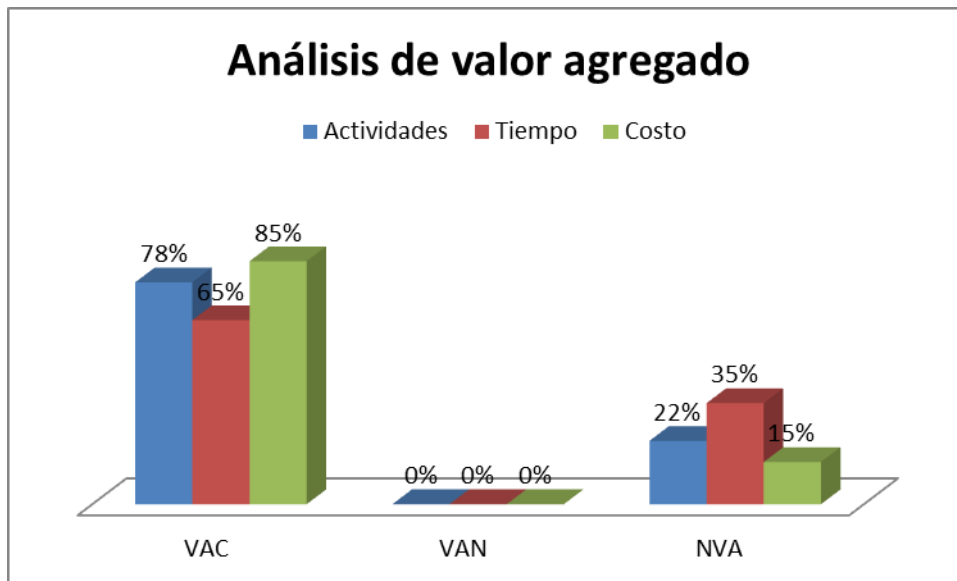


Figura 18: Análisis de Valor Agregado EDO 04

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Proceso operativo de talleres de mantenimiento

En cuanto a este proceso, el flujograma tiene varias actividades simultáneas por lo que dicha diagramación es más compleja y difícil de explicar, como se puede observar en el Anexo 4.5. Debido a las maquinarias que manejan, sus años de vida útil son largos, por lo que es importante dar mantenimiento a los vehículos y maquinarias y hacer las respectivas reparaciones o cambio de piezas. Cuando una maquinaria llega al fin de su vida útil y ya no sirve para el proceso para el cual fue comprado, se procede a ubicarla para otro proceso ya que la venta de la misma no significa una utilidad para el cambio por otra máquina, de esta manera las volquetas después pueden servir como camionetas y darles otro uso para aprovechar los recursos.

En este proceso se maneja mediante las bitácoras ya que las personas en obra cambian constantemente y se debe llevar un registro para saber cuándo se le hace mantenimiento, así mismo en caso de que una maquina presente algún problema, sin importar en que numero de kilometraje que presente se debe llevar a los talleres.

Existen diferentes tipos de reparaciones como limpieza, cambio de fluidos, soldaduras, inspecciones, instalación de repuestos, entre otros.

Dentro de los principales riesgos se encuentra cortes y lesiones con maquinarias por el uso constante de las mismas.

En cuanto a la diagramación del proceso y actividades del mismo, se puede observar que la mayoría agrega valor al negocio porque son mantenimiento de maquinaria y vehículos para trabajar en la obra, por lo que su costo no afecta al cliente directamente, según las figuras 19 y 20.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	0 act	0.0 hrs	\$ -
VAN	13 act	268.1 hrs	\$ 915.31
NVA	0 act	0.0 hrs	\$ -
Total	13 act	268.1 hrs	\$ 915.31

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	0%	0%	0%
VAN	100%	100%	100%
NVA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 19: Resumen de actividades, tiempos y costos GAD 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

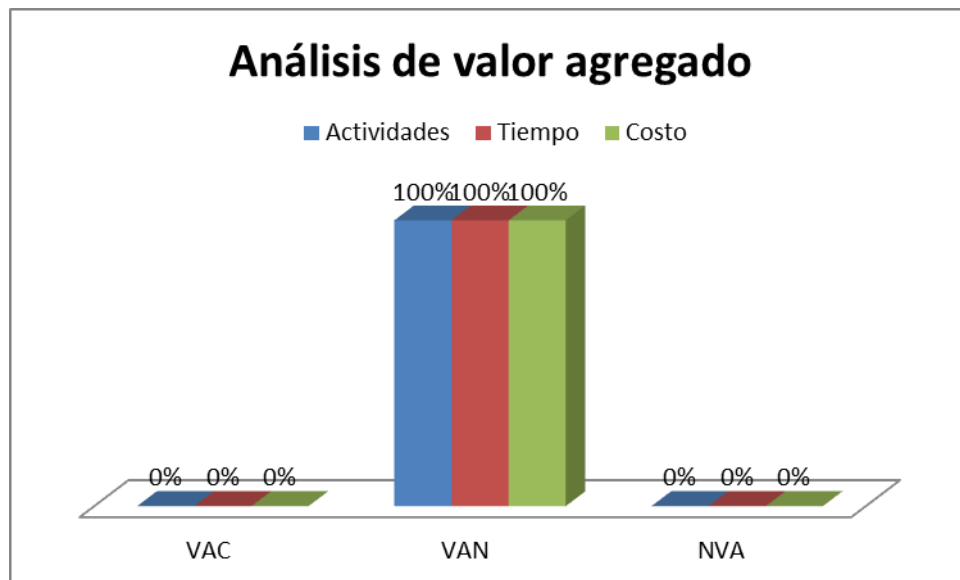


Figura 20: Análisis de Valor Agregado GAD 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Proceso de compras y adquisiciones

El flujograma del proceso de compras y adquisiciones es pequeño y no posee muchas actividades según el Anexo 4.6., porque en la práctica no es complejo debido a que la empresa no cuenta con muchos proveedores ya que en el mercado tampoco existen muchas opciones por lo que en la mayoría de sus compras, utilizan los mismos proveedores, y la negociación la hacen vía telefónica y se procede a elaborar la orden de compra. El proveedor procede a despachar los materiales solicitados y a emitir la factura para la entrega.

El principal riesgo se encuentra en la confianza que se tiene a los proveedores, es decir que solo tenemos pocos proveedores y en caso de que uno de ellos nos falle podemos perder dinero ya que la obra se retrasa.

En las figuras 21 y 22, se puede observar que hay un poco más de la mitad de actividades que agregan valor al cliente y las demás, que agregan valor al negocio, ya que en este proceso, se realizan varias actividades operativas.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	4 act	13.1 hrs	\$ 159.14
VAN	4 act	26.3 hrs	\$ 126.24
NVA	0 act	0.0 hrs	\$ -
Total	8 act	39.4 hrs	\$ 285.39

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	50%	33%	56%
VAN	50%	67%	44%
NVA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 21: Resumen de actividades, tiempos y costos GAB 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

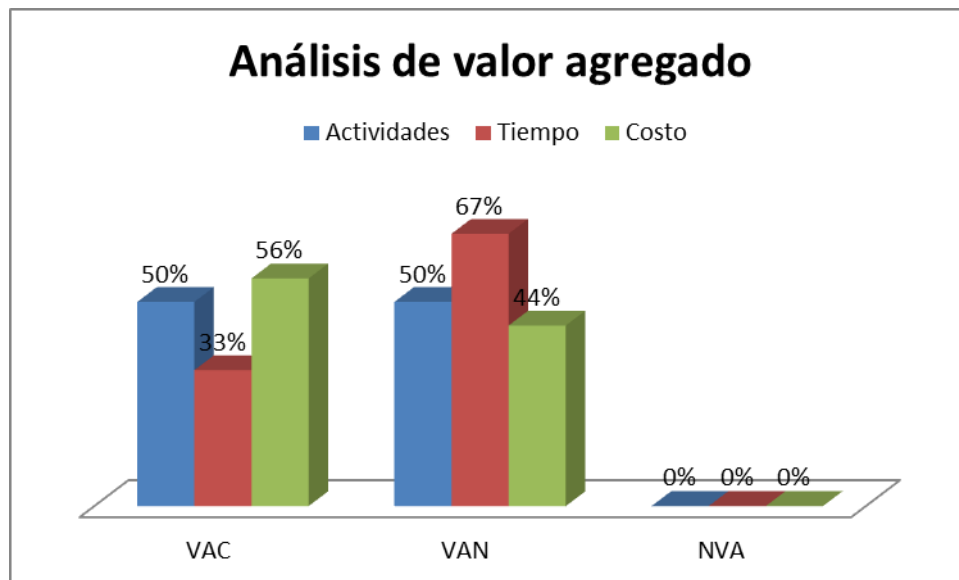


Figura 22: Análisis de Valor Agregado GAB 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Proceso de revisión y pago de caja chica

Este proceso es pequeño ya que no tiene muchas actividades, de acuerdo al Anexo 4.7. Inicia con la recepción de las cajas chicas y la asignación del dinero para cada ingeniero de acuerdo a la obra que estén manejando, después del desembolso del dinero, se revisa la documentación que respalde el mismo y se procede al pago.

El proceso de revisión y pago de caja chica, es importante dentro del negocio para el avance de la obra, reduciendo riesgos inherentes, por lo que la mayoría de actividades se encuentran agregando valor al negocio, muy pocas no agregan valor y las demás agregan valor al cliente de acuerdo a las Figuras 23 y 24.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	3 act	94.6 hrs	\$ 110.17
VAN	4 act	27.1 hrs	\$ 410.82
NVA	1 act	0.6 hrs	\$ 17.38
Total	8 act	122.3 hrs	\$ 538.37

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	38%	77%	20%
VAN	50%	22%	76%
NVA	13%	1%	3%
Total	100%	100%	100%

Figura 23: Resumen de actividades, tiempos y costos GAF 03

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

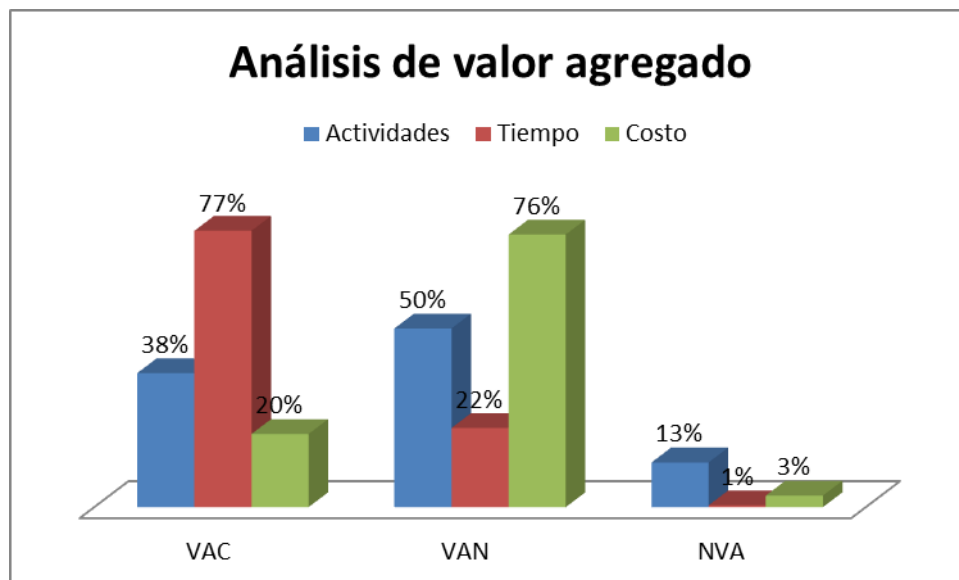


Figura 24: Análisis de Valor Agregado GAB 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

3.1.2. Matriz de procesos y funciones

A pesar de que la empresa no cuenta con una matriz de procesos y funciones, tomando en cuenta los procesos actuales, quedaría como se indica en la Tabla 10.

Tabla 10: Matriz de Procesos y Funciones Actual 2007

Procesos			Funciones		
Tipo	Nivel 1	Nivel 2	Área/Dpto	Cargo responsable	Cargos operativos
Realización	Gestión de Construcción	Construcción de puentes y carreteras	Operaciones	Técnico	Operadores
Realización		Construcción de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías	Operaciones	Técnico	Operadores
Realización	Gestión productiva	Producción de agregados pétreos	Operaciones	Técnico	Operadores
Apoyo	Gestión financiera	Revisión y pagos de caja chica	Contable	Contador	Contador
	Gestión Mantenimiento	Gestión de mantenimiento de talleres	Operaciones	Técnico	Operadores
Apoyo	Gestión Compras	Gestión de compras	Administración	Asistente Administrativa	Asistente Administrativa

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cía. Ltda

4. PROPUESTA DE NUEVOS PROCESOS

4.1. CADENA DE VALOR PROPUESTA

La cadena de valor propuesta a la empresa DPM Ingenieros Asociados, consta de actividades que agregan valor al cliente ya que todas y cada una de ellas aportan para que el servicio prestado se lo pueda llevar a cabo; dentro de esta cadena se encuentra las actividades que apoyo que soportan a los actividades operativas y gerenciales y se encuentran las actividades primarias que son aquellas que tienen relación directa con el giro del negocio.



Figura 25: Propuesta de Cadena de Valor

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cía. Ltda.

4.2. MAPA DE PROCESOS PROPUESTO

La propuesta del mapa de procesos tiene su mejora en el orden de acuerdo a la importancia de los procesos y de acuerdo a la cadena de valor, es decir que los procesos estratégicos se encuentran en la parte superior junto a sus sub procesos; siguiendo los procesos operativos y finalmente los de apoyo. Tomando en cuenta que todo empieza con la necesidad del cliente y termina en su satisfacción.

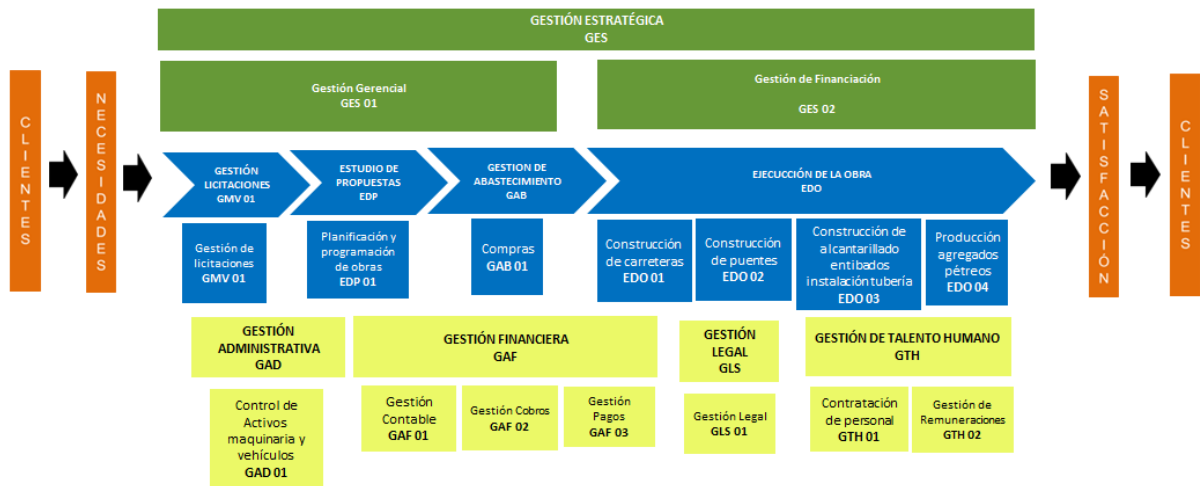


Figura 26: Propuesta de Cadena de Valor

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cía. Ltda.

4.2.1. Listado de procesos propuestos

De acuerdo a la información obtenida por la empresa,

Tabla 11: Propuesta de Listado de procesos

No.	LISTADO	TIPO	CÓDIGO	NIVEL
1	GESTIÓN ESTRATÉGICA	ESTRATÉGICO	GES	1
2	Gestión gerencial	ESTRATÉGICO	GES 01	2
3	Gestión de financiación	ESTRATÉGICO	GES 02	2
4	GESTIÓN DE LICITACIONES	REALIZACIÓN	GLS	1
5	Gestión de licitaciones	REALIZACIÓN	GLS 01	2
6	ESTUDIO DE PROPUESTAS	REALIZACIÓN	EDP	1
7	Planificación y programación de obras	REALIZACIÓN	EDP 01	2
8	GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO	REALIZACIÓN	GAB	1
9	Compras	REALIZACIÓN	GAB 01	2
10	EJECUCIÓN DE LA OBRA	REALIZACIÓN	EDO	1
11	Construcción de carreteras	REALIZACIÓN	EDO 01	2
12	Construcción de puentes	REALIZACIÓN	EDO 02	2
13	Alcantarillado, entibados e instalación de tuberías	REALIZACIÓN	EDO 03	2
14	Producción de agregados pétreos	REALIZACIÓN	EDO 04	2
15	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	SOPORTE	GAD	1
16	Control de activos maquinaria y vehículos	SOPORTE	GAD 01	2
17	GESTIÓN INFRAESTRUCTURA	SOPORTE	GAF	1
18	Gestión Contable	SOPORTE	GAF 01	2
19	Gestión Cobros	SOPORTE	GAF 02	2
20	Gestión Pagos	SOPORTE	GAF 03	2
21	GESTIÓN LEGAL	SOPORTE	GLS	1
22	Gestión Legal	SOPORTE	GLS 01	2
23	GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	SOPORTE	GTH	1
24	Gestión de Contratación del personal	SOPORTE	GTH 01	2
25	Gestión de Remuneraciones	SOPORTE	GTH 02	2

Fuente: DPM Ingenieros Asociados

4.2.2. Matriz de procesos y funciones propuesta

Tabla 12: Propuesta de Matriz de procesos y funciones

Procesos			Funciones		
Tipo	Nivel 1	Nivel 2	Área/Dpto	Cargo responsable	
Estratégicos	Gestión Estratégica	Gestión gerencial	Gerencia	Gerente General	Accionistas
Estratégicos		Gestión de financiación	Gerencia	Gerencia General	Gerente General
Realización	Gestión de licitaciones	Gestión de licitaciones	Dirección financiera	Dirección Administrativa	Asistencia administrativa
Realización	Gestión de abastecimiento	Compras	Dirección financiera	Contabilidad	Asistencia administrativa
Realización	Estudio de propuestas	Planificación y programación de obras	Dirección técnica	Dirección Técnica	Técnico
Realización	Ejecución de la obra	Construcción de carreteras	Dirección técnica	Dirección Técnica	Obreros
Realización		Construcción de puentes	Dirección técnica	Dirección Técnica	Obreros
Realización		Construcción de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías	Dirección técnica	Dirección Técnica	Obreros
Realización		Producción de productos pétreos	Dirección técnica	Dirección Técnica	Obreros
Apoyo	Gestión administrativa	Control de activos, maquinaria y vehículos	Dirección administrativa	Dirección Administrativa	Asistencia administrativa
Apoyo	Gestión de infraestructura	Gestión contable	Dirección financiera	Contabilidad	Contadora
Apoyo	Gestión de infraestructura	Gestión de cobros	Dirección financiera	Contabilidad	Contadora
Apoyo	Gestión legal	Gestión de pagos	Dirección financiera	Contabilidad	Contadora
Apoyo		Gestión legal	Asesoría Jurídica	Abogados	Abogados
Apoyo	Gestión de talento humano	Gestión de contratación de personal	Dirección administrativa	Recursos Humanos	Asistencia administrativa
Apoyo	Gestión de talento humano	Gestión de Remuneraciones	Dirección administrativa	Recursos Humanos	Asistencia administrativa

Fuente: DPM Ingenieros Asociados

4.3. DESCRIPCIÓN Y DIAGRAMACIÓN DE LOS PROCESOS PROPUESTOS

4.3.1. Procesos Estratégicos

Dentro de los procesos estratégicos, según la propuesta del mapa de procesos se encuentran:

- Gestión Gerencial:

La gestión gerencial tiene como objetivo buscar oportunidades de negocio y opciones de proyectos viables y rentables, en los cuales la empresa pueda participar con el fin de ganar adjudicaciones mediante las buenas negociaciones.

Este proceso es fundamental en la empresa ya que va a permitir que la organización sea sustentable a lo largo del tiempo. Según las Figuras 27 y 28, el proceso es óptimo debido a que la mayor carga de actividades, así como costos y tiempos se encuentran agregando valor al cliente y posteriormente al negocio.

En este proceso las actividades que no agregan valor no se las puede minimizar más, debido a que se trabaja en conjunto con organizaciones gubernamentales, que retrasan el mismo.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	8 act	137.6 hrs	\$ 2,077.35
VAN	20 act	55.9 hrs	\$ 764.54
NVA	1 act	19.2 hrs	\$ -
Total	29 act	212.7 hrs	\$ 2,841.89

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	28%	65%	73%
VAN	69%	26%	27%
NVA	3%	9%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 27: Resumen de actividades, tiempos y costos GES 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

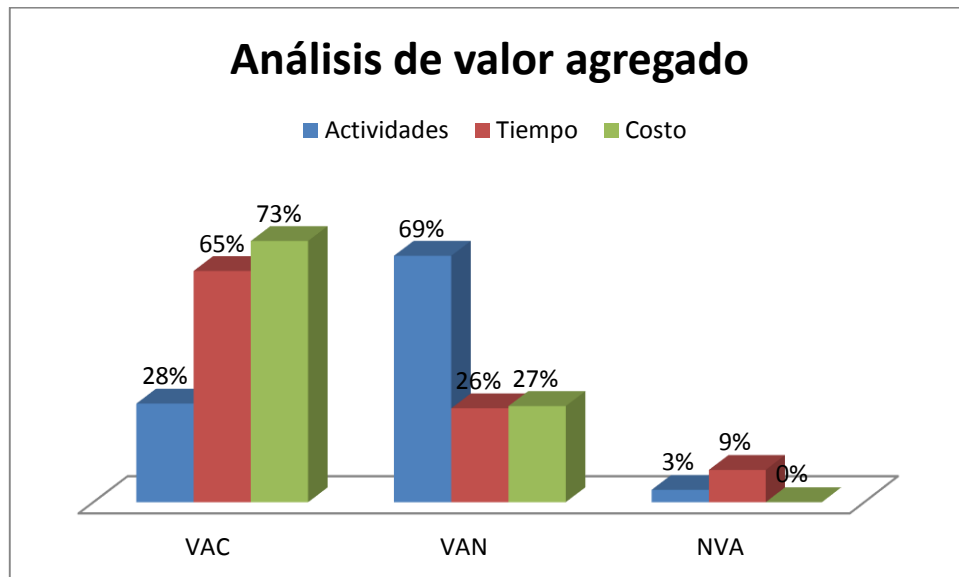


Figura 28: Análisis de valor agregado GES 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Gestión de financiación:

Este proceso tiene como propósito buscar las entidades financieras que puedan suplir la parte económica para que la empresa pueda realizar cualquier tipo de proyecto, tomando en cuenta que el pago de intereses debe ser el mínimo posible para que sea más rentable la obra.

La gestión de financiación es un proceso importante que da vida a la construcción por lo que tiene la mayoría de las actividades en aquellas que agregan valor al cliente, sin embargo también tiene actividades que agregan valor al negocio, pero son aquellas más operativas. Al igual que en el proceso de Gestión Gerencial, hay actividades que no agregan valor porque de cierto modo, la empresa depende de las repuestas y análisis de las entidades financieras, como se puede observar en las Figuras 29 y 30.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	7 act	456.4 hrs	\$ 2,723.73
VAN	7 act	71.7 hrs	\$ 645.90
NVA	3 act	63.0 hrs	\$ 750.62
Total	17 act	591.0 hrs	\$ 4,120.25

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	41%	77%	66%
VAN	41%	12%	16%
NVA	18%	11%	18%
Total	100%	100%	100%

Figura 29: Resumen de actividades, tiempos y costos GES 02

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

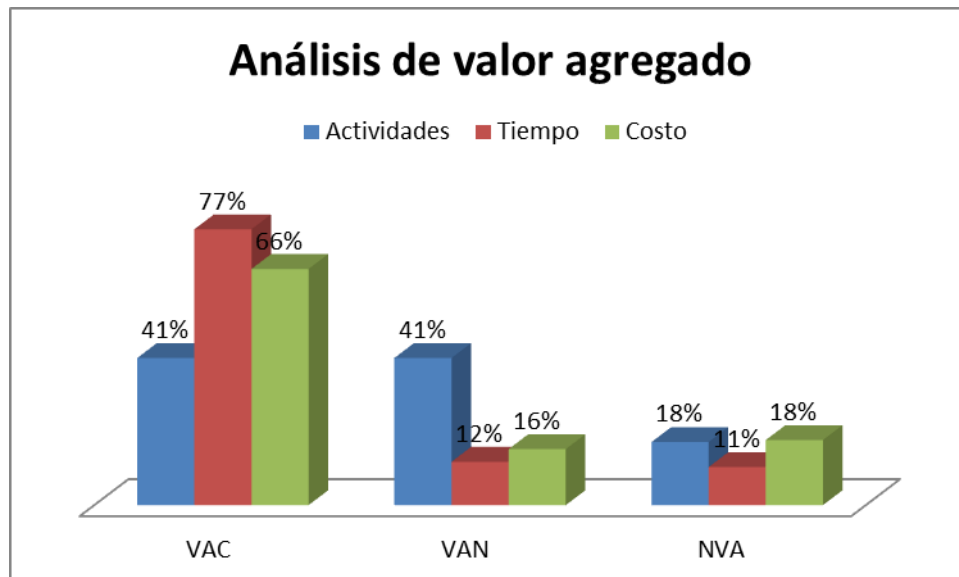


Figura 30: Análisis de valor agregado GES 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

4.3.2. Procesos Misionales

- Gestión de licitaciones:

Las licitaciones en las cuales la empresa participa, deben ser viables, tomando en cuenta las capacidades de la empresa y la magnitud de la obra, para poder cumplir con lo pactado, en cuanto a tiempo, costos y calidad.

Dicho proceso cuenta con la mayoría de actividades que agregan valor al negocio debido a que la empresa busca la recopilación de la información y de acuerdo a la presentación de la misma se puede llegar a ganar o no clientes, por lo que este proceso cuenta con pocas actividades que agregan valor al cliente. A pesar de esto, los costos más altos se encuentran en aquellas que agregan valor al cliente, como se lo puede ver en las Figuras 31 y 32.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	7 act	112.3 hrs	\$ 90.00
VAN	12 act	17.9 hrs	\$ 177.26
NVA	7 act	28.1 hrs	\$ -
Total	26 act	158.4 hrs	\$ 267.26

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	27%	71%	34%
VAN	46%	11%	66%
NVA	27%	18%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 31: Resumen de actividades, tiempos y costos GMV 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

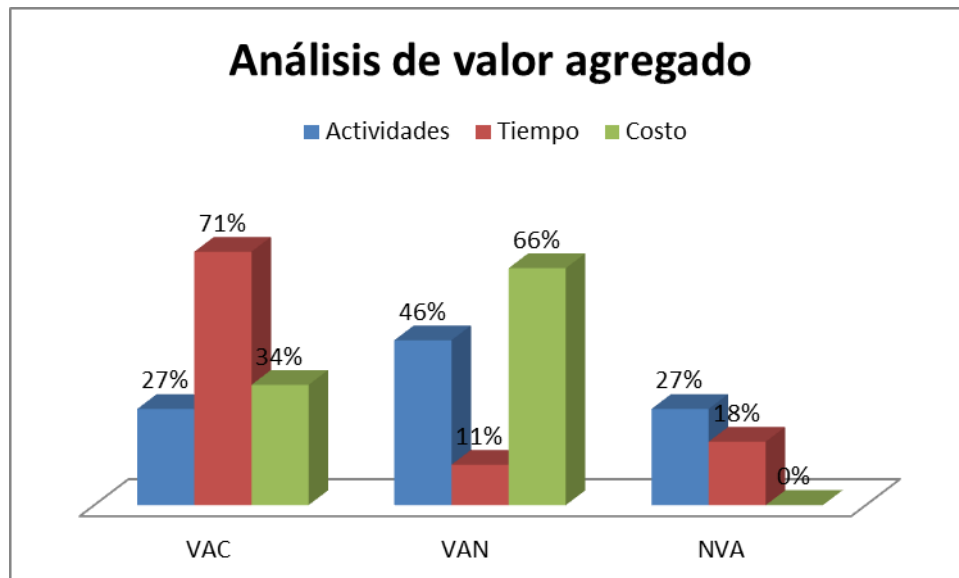


Figura 32: Análisis de valor agregado GMV 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Planificación y programación de obras:

En este proceso se tiene que elaborar un plan de obra antes de la oferta, de acuerdo a los requisitos del cliente, buscando minimizar los costos en relación a la mano de obra y materia prima pero considerando primero que sea mano de obra con experiencia, ya sea que la empresa contrate o a su vez subcontrate y que los materiales utilizados sean garantizados.

La planificación y programación de obras es un proceso que genera una estructura para la construcción, independientemente del tipo que sea, por lo que la mayoría de las actividades se encuentran agregando valor al negocio, pero generan más costos y tiempos, aquellas que agregan valor al cliente, según las Figuras 33 y 34.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	4 act	32.9 hrs	\$ 469.89
VAN	10 act	18.9 hrs	\$ 125.98
NVA	3 act	0.7 hrs	\$ 1.77
Total	17 act	52.5 hrs	\$ 597.64

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	24%	63%	79%
VAN	59%	36%	21%
NVA	18%	1%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 33: Resumen de actividades, tiempos y costos EDP 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

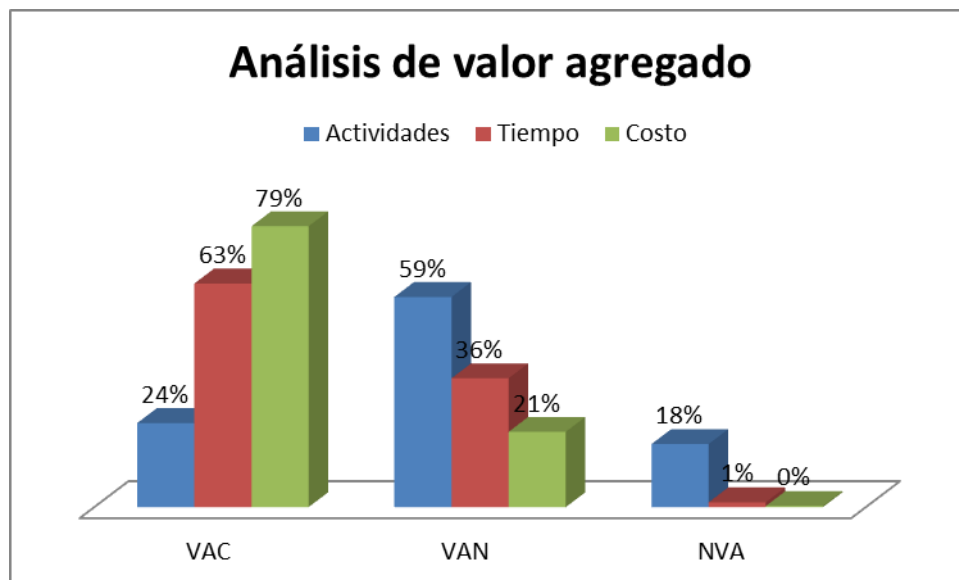


Figura 34: Análisis de valor agregado EDP 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Compras:

Las compras pueden ser de suministros de oficina como de materia prima para la construcción o cualquier tipo de obra, por lo que el Ingeniero Superintendente, que es la persona encargada del proceso, debe velar por las mejores opciones en cuanto a costos, calidad y cumplimiento en plazos de entrega por parte del proveedor.

El proceso de compras se mejoró principalmente explicando todas las actividades que se desarrollan dentro del mismo y en el mismo, la mayoría de las actividades agregan valor, ya sean al cliente o al negocio, de acuerdo a las Figuras 35 y 36.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	7 act	27.3 hrs	\$ 410.48
VAN	7 act	90.3 hrs	\$ 820.41
NVA	1 act	0.4 hrs	\$ 4.77
Total	15 act	118.0 hrs	\$ 1,235.66

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	47%	23%	33%
VAN	47%	77%	66%
NVA	7%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 35: Resumen de actividades, tiempos y costos GAB 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

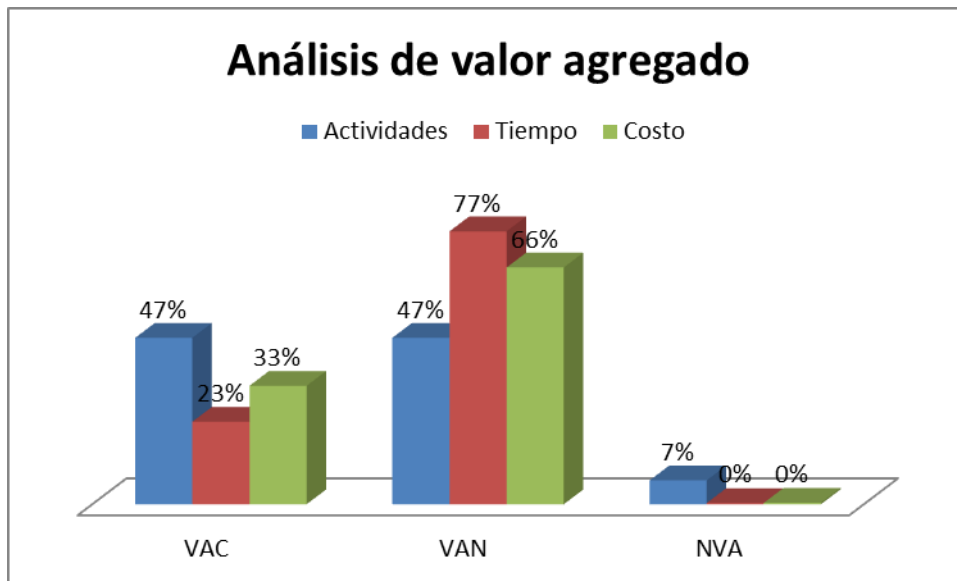


Figura 36: Análisis de valor agregado GAB 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Construcción de carreteras:

El propósito de este proceso es cumplir con los requisitos del cliente en cuanto a la construcción de carreteras, seguras y de calidad, tomando en cuenta el plazo de entrega que se pactó y firmó en el contrato.

El proceso de construcción de carreteras tiene muchas actividades, de las cuales más del 50%, agregan valor al cliente, sin embargo existen gran cantidad de actividades que no agregan valor pero esto se debe a que existen varias esperas por trabajar con material que debe esperar el secado. Esto se lo puede ver en las Figuras 37 y 38.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	30 act	1886.5 hrs	\$ 6,739.90
VAN	2 act	0.9 hrs	\$ 5.11
NVA	7 act	742.3 hrs	\$ 4,112.93
Total	39 act	2629.7 hrs	\$ 10,857.93

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	77%	72%	62%
VAN	5%	0%	0%
NVA	18%	28%	38%
Total	100%	100%	100%

Figura 37: Resumen de actividades, tiempos y costos EDO 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

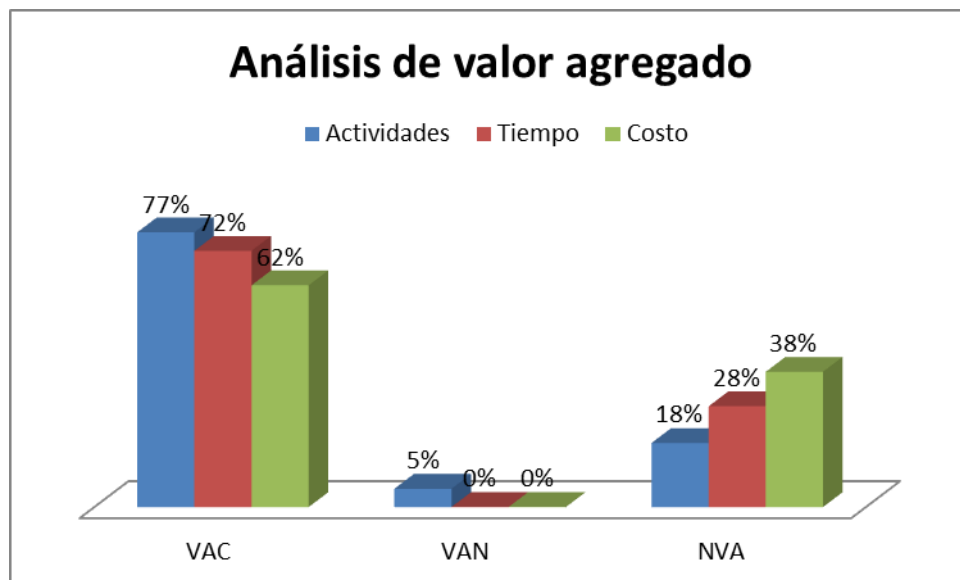


Figura 38: Análisis de valor agregado EDO 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Construcción de puentes:

En cuanto a la construcción de puentes, se busca calidad y cumplimiento en los plazos de entrega, los mismos que van a ser monitoreados por el Ingeniero Superintendente y el Fiscalizador de la obra.

Al igual que el proceso anterior existen varias actividades que agregan valor al cliente y al negocio pero también tiene un gran peso aquellas que no agregan valor y de igual manera los costos en las actividades que no agregan valor son altos pero por las esperas de secado del proceso, de acuerdo a las Figuras 39 y 40.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	33 act	16662.4 hrs	\$ 10,172.13
VAN	2 act	45.8 hrs	\$ 3,456.00
NVA	7 act	2576.8 hrs	\$ 7,116.00
Total	42 act	19285.0 hrs	\$ 20,744.13

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	79%	86%	49%
VAN	5%	0%	17%
NVA	17%	13%	34%
Total	100%	100%	100%

Figura 39: Resumen de actividades, tiempos y costos EDO 02

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

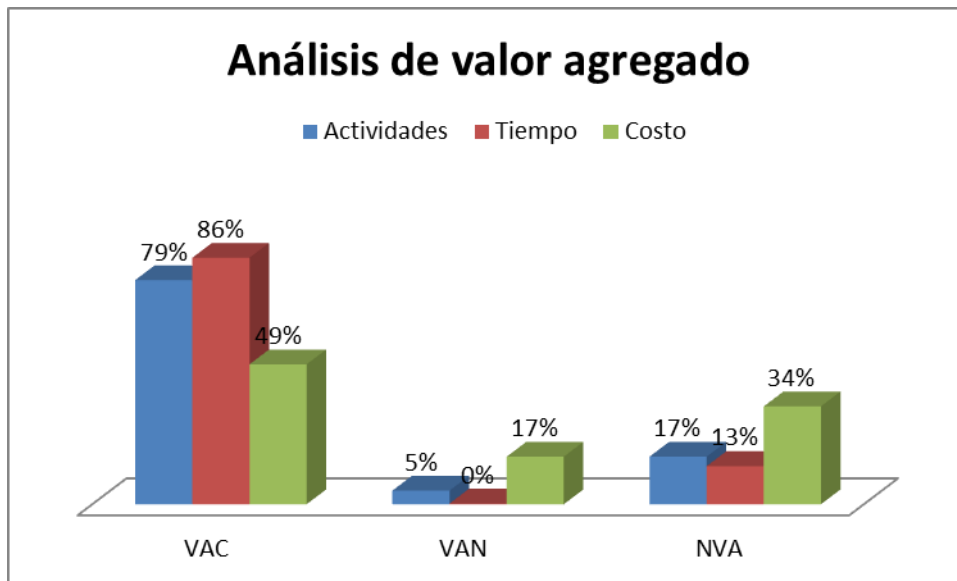


Figura 40: Análisis de valor agregado EDO 02

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Construcción de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías:

En la construcción de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías, se debe tener cuidado en la colocación ya que una falla en este proceso causaría retrasos y fallas a futuro por lo que el objetivo del mismo es cumplir al 100% los estándares de calidad, tomando el tiempo necesario, sin que este sobrepase el plazo pactado.

En este proceso no existen actividades que agregan valor al negocio y la mayoría de las actividades se encuentran en las que agregan valor al cliente, según las Figuras 41 y 42, de igual manera los costos y tiempos tienen mayores porcentajes en las aquellas que agregan valor al cliente.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	13 act	3956.9 hrs	\$ 12,491.68
VAN	0 act	0.0 hrs	\$ -
NVA	1 act	11.3 hrs	\$ 566.33
Total	14 act	3968.2 hrs	\$ 13,058.01

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	93%	100%	96%
VAN	0%	0%	0%
NVA	7%	0%	4%
Total	100%	100%	100%

Figura 41: Resumen de actividades, tiempos y costos EDO 03

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

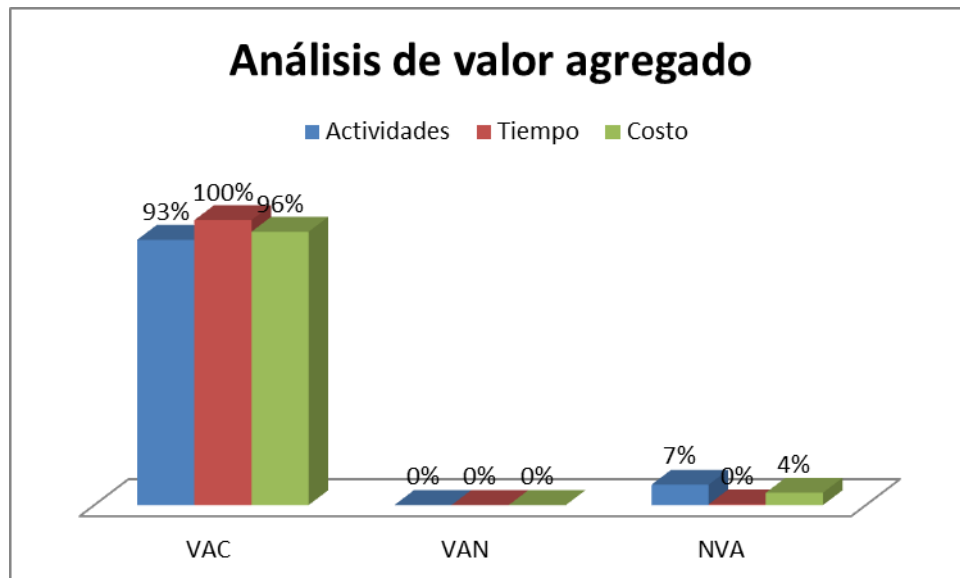


Figura 42: Análisis de valor agregado EDO 03

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Producción de agregados pétreos:

La producción de agregados pétreos es un proceso delicado, ya que se trabaja con mezclas que aportarán a los procesos de construcción por lo que el objetivo de dicho proceso es la minimización al máximo posible de errores o fallas en las mezclas ya que esto conlleva a retrasar la obra y desperdiciar material, es decir mayores costos.

Dicho proceso tiene altos tiempos, costos y actividades en las que no agregan valor, de igual manera se debe a las esperas de secado y a que las personas que tienen relación directa con este proceso, tienen altos sueldos y salarios por la responsabilidad que este conlleva y lo se lo puede observar en las Figuras 43 y 44.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	12 act	823.0 hrs	\$ 5,089.00
VAN	1 act	83.9 hrs	\$ 450.00
NVA	6 act	594.7 hrs	\$ 3,112.61
Total	19 act	1501.6 hrs	\$ 8,651.61

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	63%	55%	59%
VAN	5%	6%	5%
NVA	32%	40%	36%
Total	100%	100%	100%

Figura 43: Resumen de actividades, tiempos y costos EDO 04

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

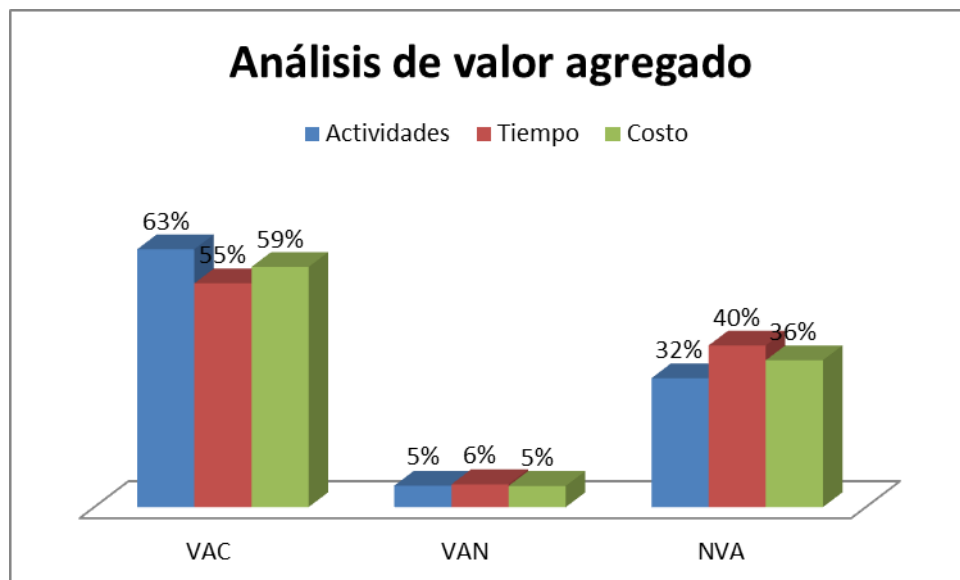


Figura 44: Análisis de valor agregado EDO 04

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

4.3.3. Procesos de Apoyo

- Control de activos, maquinaria y vehículos:

A pesar de no ser un proceso operativo, es fundamental en la empresa ya que tiene como objetivo, asegurar el buen funcionamiento de las maquinaria, equipos y vehículos que se usen en cualquiera de las actividades, mediante el mantenimiento y reparación en caso de ser necesario.

Este proceso aporta en gran manera a los demás con el buen funcionamiento de los equipos para evitar retrasos en las obras, por ende a pesar de que no agregan valor al cliente, tiene la mayoría de las actividades que agregan valor al negocio y así mismo se distribuyen los tiempos y costos, de acuerdo a las Figuras 45 y 46.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	2 act	0.8 hrs	\$ 9.77
VAN	25 act	371.9 hrs	\$ 1,573.65
NVA	0 act	0.0 hrs	\$ -
Total	27 act	372.7 hrs	\$ 1,583.42

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	7%	0%	1%
VAN	93%	100%	99%
NVA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 45: Resumen de actividades, tiempos y costos GAD 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

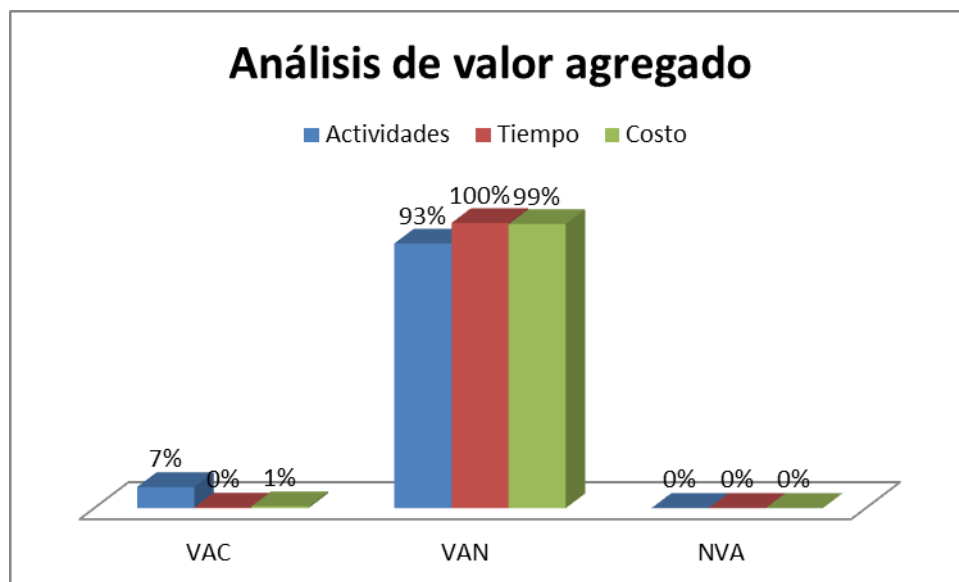


Figura 46: Análisis de valor agregado GAD 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Gestión Contable:

La gestión contable tiene como finalidad la elaboración de todo tipo de información financiera como balances, estados de flujo, estados de resultados o cambios en el patrimonio, y todo lo que esto conlleva como el registro de transacciones y recepción de documentación, por lo que su responsabilidad es mantener en orden la información y en caso de requerirla, entregarla de manera oportuna.

De acuerdo a las Figuras 47 y 48, este proceso cuenta con un poco más del 90% de actividades que agregan valor, algunas de ellas al cliente y otras al negocio pero muy pocas se encuentran en el rubro de las que no agregan valor. A pesar de ello, más del 50% que no agregan valor, toman más tiempo.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	13 act	191.7 hrs	\$ 2,561.46
VAN	3 act	231.3 hrs	\$ 3,807.60
NVA	2 act	820.8 hrs	\$ 99.31
Total	18 act	1243.8 hrs	\$ 6,468.37

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	72%	15%	40%
VAN	17%	19%	59%
NVA	11%	66%	2%
Total	100%	100%	100%

Figura 47: Resumen de actividades, tiempos y costos GAF 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

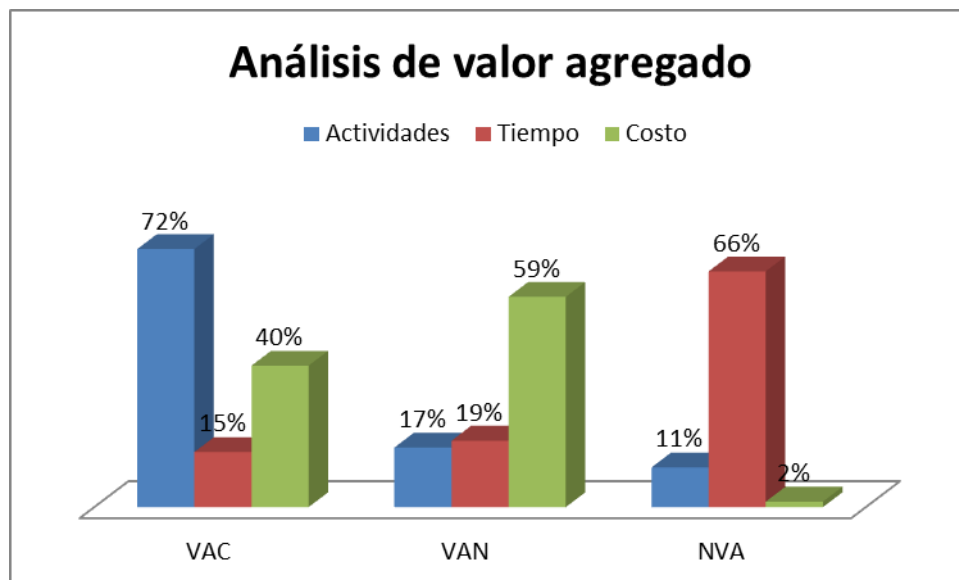


Figura 48: Análisis de valor agregado GAF 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Gestión cobros:

La gestión de cobros es un proceso complicado, no por las actividades que se realizan sino por el seguimiento que los clientes requieren, debido a que por ser entidades del gobierno, son más complejos los cobros, sin embargo, el objetivo es que los tiempos de cobros sean cada vez menores para conseguir ahorros en la financiación.

Dentro de la gestión de cobros existe actividades distribuidas para los tres rubros, a pesar de esto la mayoría se encuentran agregando valor al cliente, seguidas de las que agregan valor al negocio y en cuanto a tiempos y costos, toman más tiempo las actividades que no agregan valor pero no tienen altos costos, según las Figuras 49 y 50.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	5 act	68.1 hrs	\$ 1,500.42
VAN	3 act	41.2 hrs	\$ 690.88
NVA	11 act	263.2 hrs	\$ 599.50
Total	19 act	372.5 hrs	\$ 2,790.80

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	26%	18%	54%
VAN	16%	11%	25%
NVA	58%	71%	21%
Total	100%	100%	100%

Figura 49: Resumen de actividades, tiempos y costos GAF 02

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

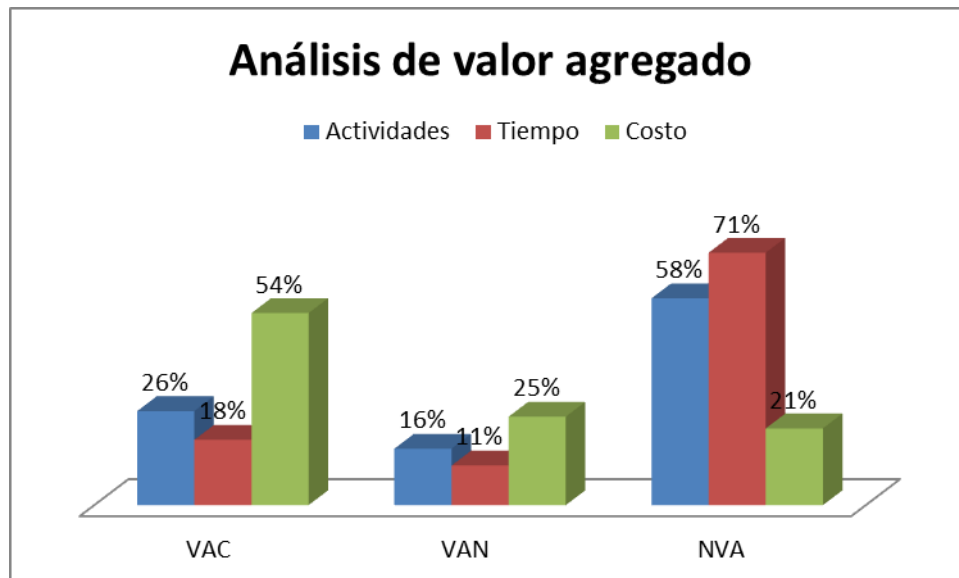


Figura 50: Análisis de valor agregado GAF 02

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Gestión pagos:

Dicho proceso busca que los pagos que se realicen a los diferentes proveedores, sean oportunos, considerando los plazos pactados, ya que dentro de las políticas de la empresa se establece que se paga una vez que la empresa reciba sus cobros ya que esto permite un ciclo de efectivo estable.

La gestión de pagos no tiene muchas actividades y no se las realiza constantemente debido al giro del negocio, es por esto que existen más actividades que toman mucho tiempo y no agregan valor al cliente pero todas las demás actividades agregan valor y equilibran el proceso, según las Figuras 51 y 52.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	8 act	14.5 hrs	\$ 249.93
VAN	2 act	16.4 hrs	\$ 202.26
NVA	5 act	135.8 hrs	\$ 463.22
Total	15 act	166.7 hrs	\$ 915.42

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	53%	9%	27%
VAN	13%	10%	22%
NVA	33%	81%	51%
Total	100%	100%	100%

Figura 51: Resumen de actividades, tiempos y costos GAF 03

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

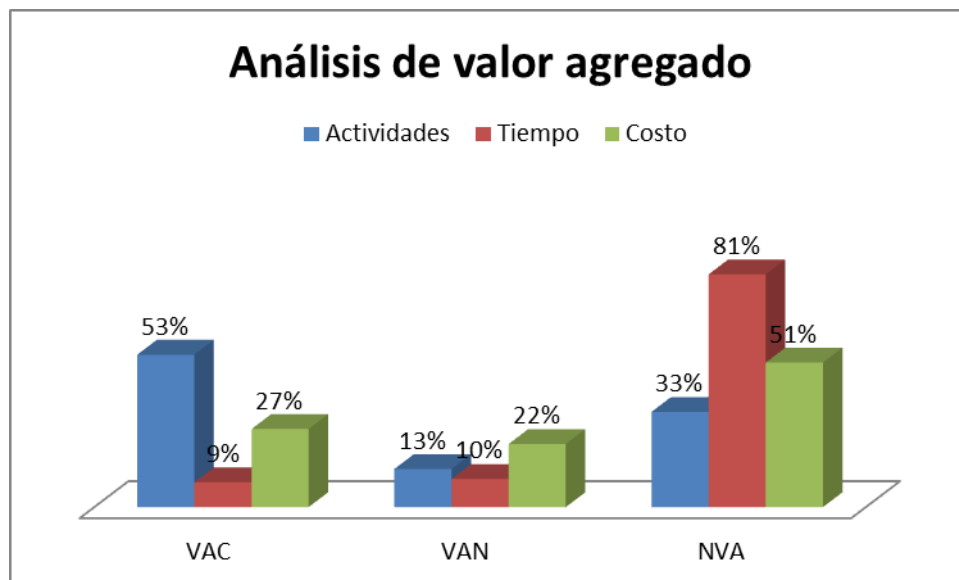


Figura 52: Análisis de valor agregado GAF 03

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Gestión legal:

El proceso legal es importante en la empresa ya que por el giro de negocio se pueden presentar varios problemas legales, tanto con los clientes como con los trabajadores de la misma, por lo que este proceso busca defender a la empresa y asegurar el cumplimiento de cualquier ley, norma o acuerdo, a través de asesorías de calidad.

En el proceso de gestión legal existen pocas actividades pero toman mucho tiempo por el análisis y tramites, y se distribuyen la mayoría en aquellas que agregan valor al cliente y posteriormente aquellas que agregan valor al negocio, en cuanto a los costos se distribuyen de la misma manera según las Figuras 53 y 54.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	8 act	83.9 hrs	\$ 1,000.11
VAN	3 act	5.1 hrs	\$ 60.78
NVA	0 act	0.0 hrs	\$ -
Total	11 act	89.0 hrs	\$ 1,060.88

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	73%	94%	94%
VAN	27%	6%	6%
NVA	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Figura 53: Resumen de actividades, tiempos y costos GLS 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

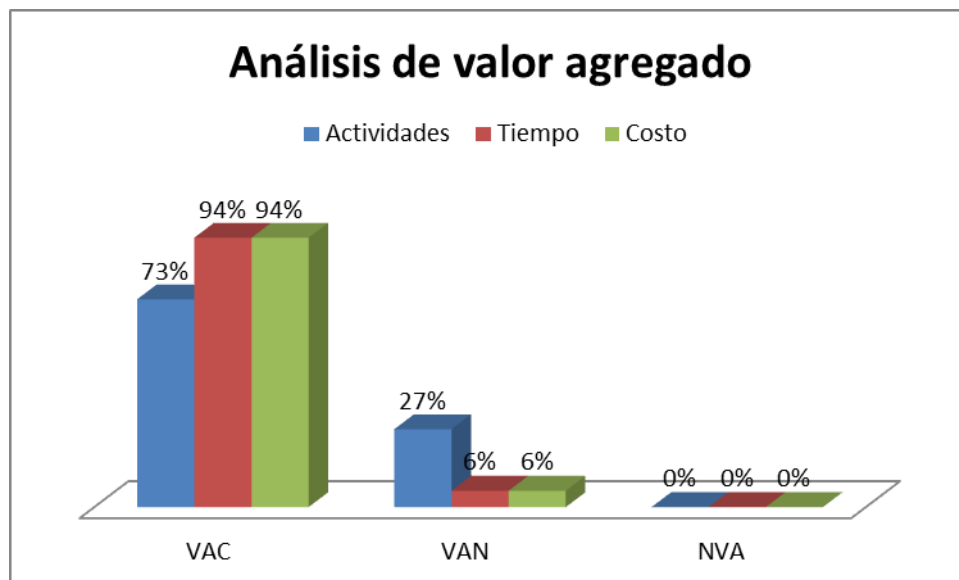


Figura 54: Análisis de valor agregado GLS 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Contratación del personal:

Dicho proceso tiene como propósito buscar talento humano con capacidades, destrezas y experiencia que permitan el buen funcionamiento y desarrollo de la compañía en todas las actividades que se realicen y que su desempeño sea mejorado con el tiempo mediante evaluaciones y capacitaciones.

El proceso de contratación del personal, según las Figuras 55 y 56, tiene la mayoría de las actividades agregando valor al cliente pero cuenta con algunas que no agregan valor, y así mismo se distribuyen los tiempos y costos.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	8 act	91.4 hrs	\$ 903.09
VAN	0 act	0.0 hrs	\$ -
NVA	5 act	59.3 hrs	\$ 126.56
Total	13 act	150.7 hrs	\$ 1,029.66

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	62%	61%	88%
VAN	0%	0%	0%
NVA	38%	39%	12%
Total	100%	100%	100%

Figura 55: Resumen de actividades, tiempos y costos GHT 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

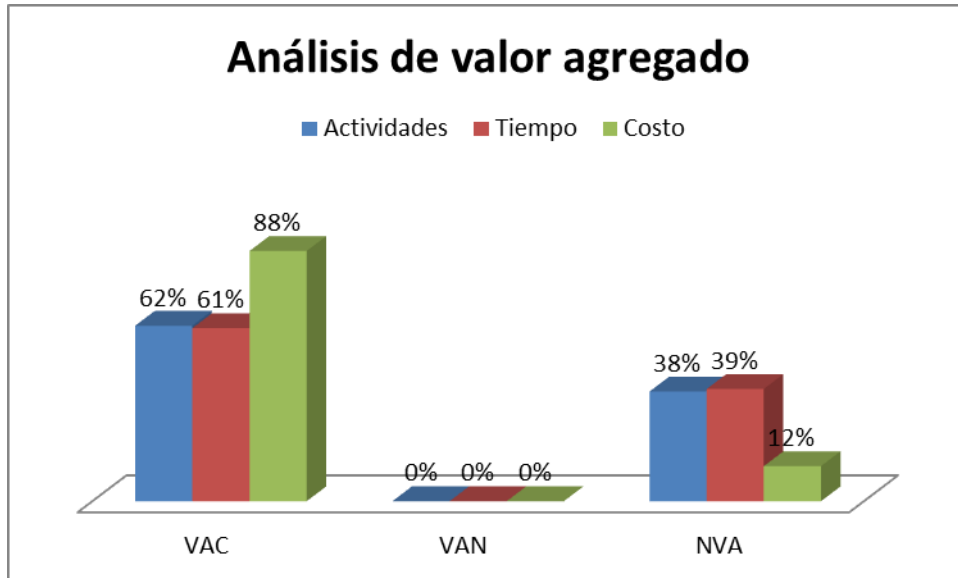


Figura 56: Análisis de valor agregado GHT 01

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

- Gestión de remuneraciones:

La gestión de remuneraciones busca que los pagos por sueldos y salarios sean justos y dignos para todo el personal, en especial para el personal de obra, considerando que cualquier faltante de producto o inasistencia se debe descontar para asegurar que las personas que trabajen dentro de la compañía, sean personas con principios y valores.

En cuanto a las remuneraciones, las Figuras 57 y 58, muestran que las actividades que más peso tienen son aquellas que agregan valor al negocio pero tienen varias que no agregan valor, sin embargo estas no representan mucho costo y no toman la mayoría del tiempo para realizarlas.

RESUMEN EN VALORES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	4 act	14.1 hrs	\$ 190.40
VAN	7 act	82.1 hrs	\$ 594.60
NVA	7 act	51.6 hrs	\$ 190.78
Total	18 act	147.8 hrs	\$ 975.78

RESUMEN EN PORCENTAJES

	Actividades	Tiempo	Costo
	Actual	Actual	Actual
VAC	22%	10%	20%
VAN	39%	56%	61%
NVA	39%	35%	20%
Total	100%	100%	100%

Figura 57: Resumen de actividades, tiempos y costos GHT 02

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

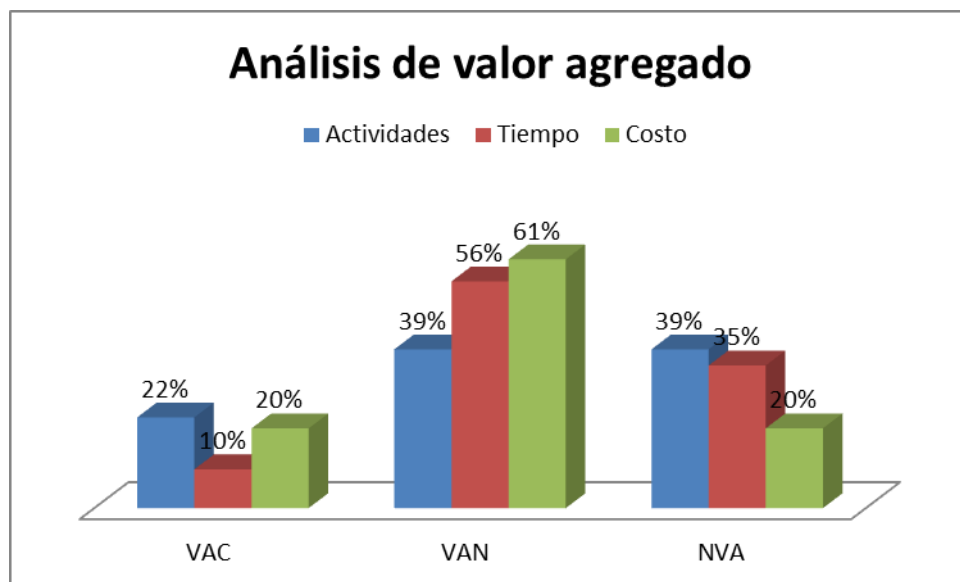


Figura 58: Análisis de valor agregado GHT 02

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

4.4. EJEMPLO DE MANUAL DE PROCESOS

De acuerdo a lo mencionado anteriormente un ejemplo del manual de procesos es el correspondiente al proceso de Gestión Gerencial, el mismo que consta tres ítems, donde el primero es el análisis de valor agregado para el cual se utilizó la herramienta de Excel, el segundo es la caracterización del proceso realizado en la herramienta de Word y finalmente se utilizó Word y Visio para la elaboración del procedimiento correspondiente.

4.4.1. Análisis de Valor Agregado

Dentro de este análisis se desglosan todas las actividades que se necesitan para desarrollar el proceso por lo que se incluyen actividades de operación, transporte, almacenaje y demoras, posteriormente se evalúa el tiempo que se toman, así como los encargados y los costos que esto nos genera y se lo puede observar en la Tabla 13, donde se explican las veintinueve actividades del proceso.

Tabla 13: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇌	D	▽	Tipo
1	Llena el formulario en la SERCOP para ingresarse como entidad contratante	Gerente General	4 días		cada 1 años	1 uni.	0.004237288	1.69%	2.1 hrs/mes	\$ 59.32	X						VAN
2	Recibe la notificación del Sistema Oficial de Contratación Pública	Gerente General	1 mes		cada 4 años	1 uni.	0.083333333	2.08%	2.6 hrs/mes	\$ 72.92	X						VAC
3	Verifica los posibles nuevos proyectos	Gerente General	2 semanas		cada 1 años	1 uni.	0.02	4.00%	5.0 hrs/mes	\$ 140.00		X					VAN
4	Verifica que sea licitaciones y no concursos	Gerente General	20 minutos		cada 4 años	1 uni.	1.10346E-05	0.01%	0.0 hrs/mes	\$ 0.19		X					VAN
5	Notifica a los ingenieros el nuevo proyecto a licitar	Gerente General	3 horas		cada 4 años	1 uni.	0.000662076	0.05%	0.1 hrs/mes	\$ 1.74	X						VAN
6	Buscan subcontratistas para la obra	Asistente Administrativa	2 semanas		cada 4 meses	1 uni.	0.24	12.00%	15.1 hrs/mes	\$ 72.00	X						VAN
7	Recopila la información	Gerente General	2 semanas		cada 4 años	1 uni.	0.02	1.00%	1.3 hrs/mes	\$ 35.00	X						VAN
8	Solicitan cotizaciones para compra de materia prima	Asistente Administrativa	30 minutos		cada 4 meses	4 uni.	0.000132415	0.40%	0.5 hrs/mes	\$ 2.38	X						VAN
9	Esperan a la respuesta de los proveedores		3 días		cada 4 meses	4 uni.	0.050847458	15.25%	19.2 hrs/mes	\$ -					X		NVA
10	Calculan el precio unitario del material	Laboratoristas	5 semanas		cada 1 años	5 uni.	0.02	50.00%	62.9 hrs/mes	\$ -	X						VAC
11	Recopilan documentos legales para informe financiero	Abogado	1 mes		cada 1 años	2 uni.	0.083333333	16.67%	21.0 hrs/mes	\$ 250.00	X						VAN
12	Elabora el informe oferta	Gerente General	45 minutos		cada 4 años	1 uni.	1.10346E-05	0.01%	0.0 hrs/mes	\$ 0.43	X						VAN
13	Llena el formulario en la SERCOP para participar en el proyecto	Gerente General	45 minutos		cada 1 años	1 uni.	1.10346E-05	0.05%	0.1 hrs/mes	\$ 1.74	X						VAN
14	Se reúne con el oferente del proyecto	Gerente General	3 horas		cada 1 meses	2 uni.	0.007944915	4.77%	6.0 hrs/mes	\$ 166.84	X						VAN
15	Negocia las condiciones de la obra	Gerente General	45 minutos		cada 4 años	1 uni.	1.10346E-05	0.01%	0.0 hrs/mes	\$ 0.43	X						VAN
16	Firma el contrato	Gerente General	20 minutos		cada 1 años	1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.77	X						VAN
17	Realiza un recorrido de obra	Gerente General	4 horas		cada 1 semanas	3 uni.	0.033103814	39.72%	50.0 hrs/mes	\$ 1,390.36		X					VAC
18	Revisa planillas de avance de obras	Gerente General	2 horas		cada 1 semanas	1 uni.	0.033103814	6.62%	8.3 hrs/mes	\$ 231.73		X					VAC
19	Elabora un informe para priorización de actividades	Gerente General	2 horas		cada 1 semanas	1 uni.	0.033103814	6.62%	8.3 hrs/mes	\$ 231.73	X						VAC
20	Autoriza pagos a subcontratistas	Gerente General	25 minutos		cada 1 meses	1 uni.	0.000132415	0.33%	0.4 hrs/mes	\$ 11.59	X						VAC
21	Negocia condiciones de subcontratistas	Gerente General	1 horas		cada 1 años	1 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 2.32	X						VAN
22	Se reúne con fiscalizador de obras	Gerente General	2 horas		cada 1 meses	1 uni.	0.007944915	1.59%	2.0 hrs/mes	\$ 55.61	X						VAC
23	Revisión en conjunto de avance de obra	Gerente General	3 horas		cada 1 meses	1 uni.	0.007944915	2.38%	3.0 hrs/mes	\$ 83.42		X					VAC
24	Elaboración de contrato de trabajo para personas	Abogado	15 minutos		cada 1 años	1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.25	X						VAN
25	Firma de contratos de gente	Gerente General	15 minutos		cada 1 años	10 uni.	1.10346E-05	0.17%	0.2 hrs/mes	\$ 5.79	X						VAN
26	Elaboración de contratos para empresas	Abogado	15 minutos		cada 1 años	1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.25	X						VAN
27	Firma de contratos de subcontrataciones	Gerente General	15 minutos		cada 1 años	1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.58	X						VAN
28	Revisión de facturas y soportes de caja chica de ingenieros	Asistente Administrativa	1 horas		cada 1 semanas	1 uni.	0.033103814	3.31%	4.2 hrs/mes	\$ 19.86		X					VAN
29	Autoriza pagos de caja chica a ingenieros	Gerente General	10 minutos		cada 1 meses	1 uni.	0.000132415	0.13%	0.2 hrs/mes	\$ 4.63	X						VAN

4.4.2. Caracterización

En la caracterización del proceso se explican los proveedores que dan inicio al proceso, los clientes para los cuales va enfocado el mismo, los controles que requiere de cualquier norma, legislación o entidad, adicionalmente se especifican los insumos o entradas y productos que se generan, así como recursos, indicadores, responsables y el inicio y fin del proceso y se lo puede observar en la

Figura

59.



 Ings. Asociados Cia. Constructora				DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: GES 01		GESTIÓN GERENCIAL					
Edición No. 01						Pág. 1 de 1	
PROVEEDORES		CONTROLES			CLIENTES		
Procesos solicitantes Cliente		Normas ISO Reglamento interno de trabajo Auditorías de trabajo			Personal Procesos solicitantes		
INSUMOS Actividades a realizarse Políticas de planificación Normas de calidad Intranet de la empresa		PROCESO NIVEL 1 Gestión Gerencial 5.4 Planificación 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación RESPONSABLE DEL PROCESO Gerente General LÍMITES: INICIO: Planificación de la empresa FIN: Comunicación a la empresa			PRODUCTOS Informes de auditorías POA Planificación anual Presupuesto para la comunicación Certificación de calidad Retroalimentación al personal		
RECURSOS				INDICADORES			
PERSONAL Gerente General Asistentes Empleados		INSTALACIONES Oficina matriz Sala de reuniones	EQUIPOS computadoras proyector equipo multifuncional	TECNOLOGÍA licencias de SO licencias de office Sistema control de documentos y registros		Porcentaje de cumplimiento de la planificación. Utilización del presupuesto para la planificación Auditorías aprobadas Utilización del presupuesto para la comunicación	

Figure 59: Caracterización

Fuente: DPM Ingenieros Asociados Cia. Ltda.

4.4.3. Procedimiento

En el procedimiento se busca explicar lo más a fondo posible el proceso para cualquier persona, pueda realizarlo de acuerdo a lo establecido en el mismo y para ello se requiere explicar el propósito del proceso, el alcance de mismo, se debe asignar el responsable y en caso de haber alguna explicación adicional, se lo menciona en el ítem de definiciones. Adicionalmente, se debe explicar las políticas que correspondan al proceso y los indicadores, los mismos que deben estar asignados a un responsable de medición y otro de análisis que pueden ser la misma persona, de igual manera se debe explicar el indicador a manera de definición y con la fórmula para evitar confusiones. Dentro de los ítems finales se encuentran los documentos y registros, los mismos que se recomiendan estar enumerado y codificados y finalmente se incluye el flujograma donde a manera de gráfico se explica el proceso.

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO GES 01	Gestión Gerencial	

1. PROPOSITO

Buscar oportunidades de negocio y nuevos proyectos para ganar las adjudicaciones, mejorando las ofertas y realizando negociaciones que nos generen ventaja frente a la competencia.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde la inscripción de la empresa para participar en licitaciones hasta la entrega de la obra al fiscalizador y oferente.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Gerente General

4. DEFINICIONES

- Adjudicar: En ciertas competiciones, ganar algo.
- Licitar: Participar en una subasta pública ofreciendo la ejecución de un servicio a cambio de la obtención de dinero u otros beneficios.

5. POLÍTICAS

- El Gerente General debe hacer recorridos de obra periódicamente por lo menos dos veces a la semana.
- El Gerente General debe estar presente en la visita del fiscalizador de obra para revisión de avances.
- El Gerente General debe revisar la información que se va a presentar en la licitación y firmar el documento.

- El Gerente General es responsable de buscar proyectos para construcciones.

6. INDICADORES

Nombre	Cumplimiento de la planificación. Porcentaje de cumplimiento de planificación.					
Descripción	Compara la cantidad de actividades que se planificó con las actividades que ya se realizaron.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Actividades realizadas}}{\text{Actividades planificadas}}$	Anual	Positivo	70%	90%	Junta de Accionistas	Junta de Accionistas

Nombre	Utilización del presupuesto para planificación.					
Descripción	Mide la cantidad de dinero se gastó del presupuesto asignado para la planificación de actividades.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Presupuesto utilizado}}{\text{Presupuesto asignado}}$	Anual	Negativo	70%	90%	Junta de Accionistas	Junta de Accionistas

Nombre	Aprobación de auditorías					
Descripción	Mide la cantidad de auditorías aprobadas en relación a las realizadas.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Auditorías aprobadas}}{\text{Auditorías realizadas}}$	Cada 3 años	Positivo	90%	100%	Junta de Accionistas	Junta de Accionistas

Nombre	Utilización del presupuesto para comunicación.					
Descripción	Mide la cantidad de dinero se gastó del presupuesto asignado para la comunicación de obras y dentro de la obra.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Presupuesto utilizado}}{\text{Presupuesto asignado}}$	Anual	Negativo	70 %	90 %	Junta de Accionistas	Junta de Accionistas


7. DOCUMENTOS

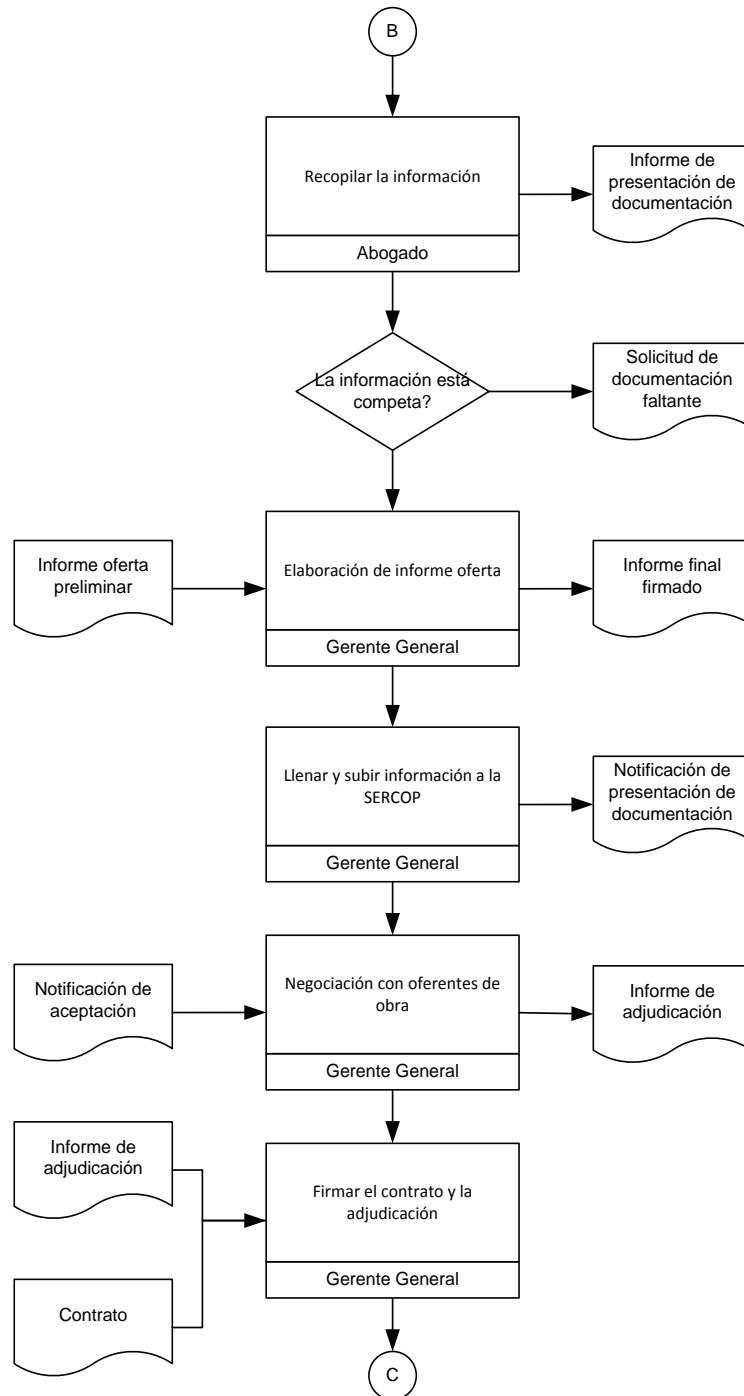
Código	Nombre
DPDC-01	Presupuesto de Comunicación
DPDP-01	Presupuesto de Planificación
DIES-01	Inscripción de empresa SERCOP


8. REGISTROS

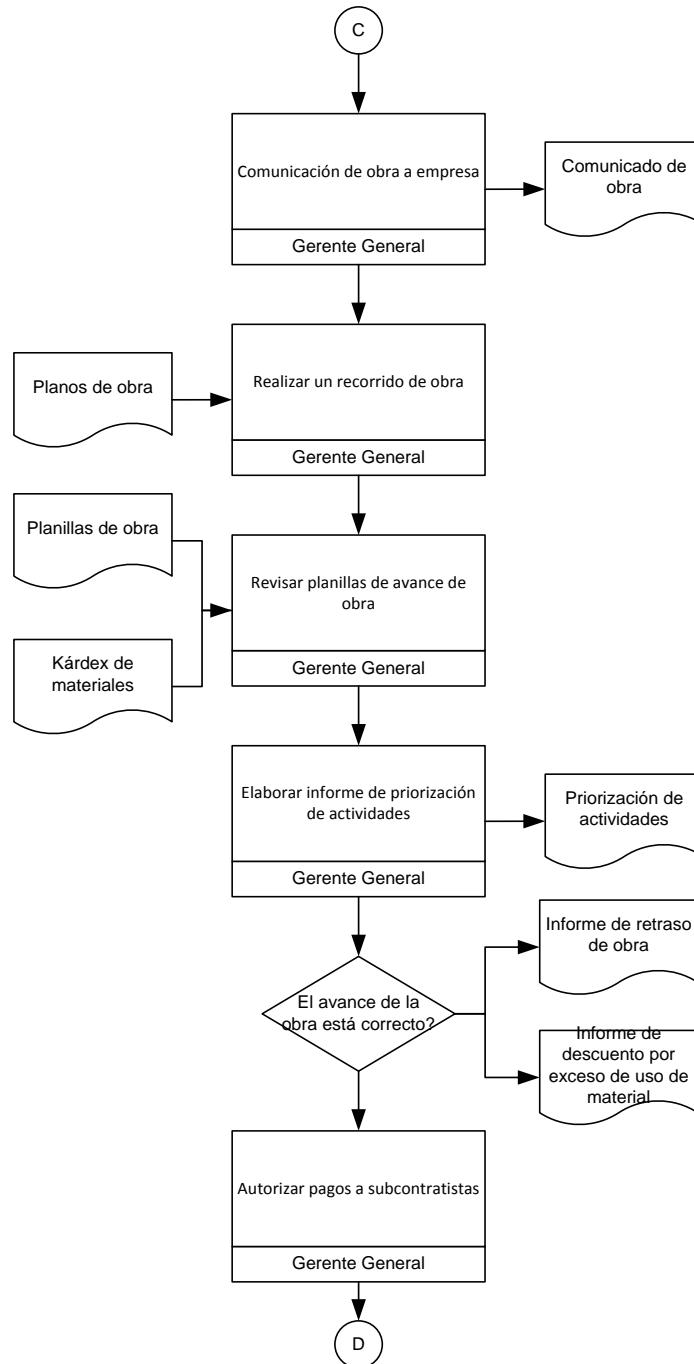
Código	Nombre	Formato	Disposición
RIDI-01	Informe de Inscripción	Digital	Archivar
RIDL-01	Informe de licitación	Digital	Respaldar
RLDA-01	Listado de actividades	Digital	Respaldar
RPDO-01	Planos de obra	Digital	Respaldar
RLDP-01	Listado de proyectos	Digital	Respaldar
RIPU-01	Informe de precios unitarios	Digital	Respaldar
RIDA-01	Informe de adjudicación	Impreso	Archivar


9. FLUJOGRAMA

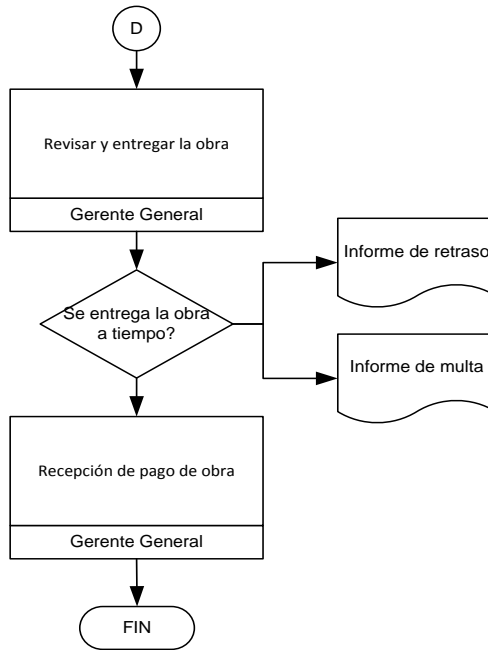
 DPM Ingenieros Asociados Ings. Asociados Cía. Constructora Cía.Ltda		LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
GES 01	Proceso: Gestión Gerencial	
Edición No. 00		Pág. 2 de 4



 Ings. Asociados Cia. Constructora		DPM Ingenieros Asociados Cía.Ltda	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
GES 01	Proceso: Gestión Gerencial		
Edición No. 00			Pág. 3 de 4



 DPM Ingenieros Asociados Cía.Ltda		LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
GES 01	Proceso: Gestión Gerencial	
Edición No. 00		Pág. 4 de 4



Gerente General

Fiscalizador de obra

Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Gerente General	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

5. CAPÍTULO CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El entorno social, político y económico de la actualidad afecta directamente a la empresa y sus proyectos, dejando así menos ingresos para la misma.
- A pesar de no ser algo positivo, los problemas ambientales presentados en los últimos tiempos genera oportunidades de negocio para el sector de la construcción por lo que a futuro la empresa puede conseguir grandes proyectos.
- La empresa es relativamente pequeña para el giro de negocio que maneja, por lo que se enfoca más en el ámbito de la construcción como tal y deja de lado la parte administrativa y operativa.
- DPM Ingenieros Asociados maneja un grupo de proveedores selectos para la compra de materiales, debido a que ya los conoce y no busca otras alternativas, esto también tiene su trasfondo en el giro de negocio, ya que no existen muchas opciones para proveer cierto tipo de materiales.
- La empresa maneja varios procesos de manera informal por lo que muchas veces se arriesga a otras alternativas que por no tener un previo estudio le resultan más costosas.

- La empresa se basa mucho en la experiencia y no en los registros. Varios de sus procesos los realiza con registros a mano debido a la experiencia con los trabajadores pero no porque haya quedado un antecedente por sentado que permita mejorar el proceso.
- La empresa no cuenta con registros y antecedentes para las mejoras. Las acciones correctivas que se han tomado durante los últimos años han sido por situaciones extraordinarias que se han presentado.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda recortar costos y gastos al máximo posible sin afectar el desarrollo del negocio y el desempeño de las personas para poder soportar estos años de crisis.
- La empresa debe levantar un manual de procedimientos para su control debido a que existen un sin número de procedimientos que realizan y existen algunas personas que fueron las creadoras de esos procedimientos por lo que en caso de que alguna de estas salga de la compañía no van a existir respaldos para poder continuar manejando de la misma manera o mejorarlo si es que no se tiene el documento físico con la explicación respectiva.
- DPM Ingenieros Asociados, debe velar por la salud y seguridad de los trabajadores de su empresa, más aún de aquellos que corren más riesgos, es decir los que se encuentran en el lugar de obra, por lo que debe buscar

implementar un sistema de salud y seguridad para evitar gastos a futuro por accidentes laborales o enfermedades profesionales.

- Debido a que su giro de negocio es de construcción y no todos los días necesitan obreros, peones, entre otros, la empresa opta por hacer subcontrataciones pero no cuenta con un “Plan Maestro”, que le permita identificar si es que le conviene contratar a las personas o subcontratar a empresas para la obra.
- Se debe buscar y analizar varios proveedores en caso de que uno de ellos no cumpla con los materiales y plazos de entrega y no solo manejar un grupo de proveedores, que a pesar de que hasta el momento han sido buenos, puede que en algún momento no cumplan con lo establecido.
- En cuanto a los trabajadores y a los pagos, solo se manejan con una política de pagos por días más no con una política de pagos por cumplimiento de objetivos, es decir que los trabajadores de obra ganan un sueldo fijo al mes por 22 días de trabajo y 8 de descanso pero en caso de que se cumpla o no la obra, ellos siguen teniendo el mismo sueldo pero a la empresa le cuesta dinero el retaso de la obra.
- Se debe ser más estricto en el contrato con las empresas subcontratistas en caso de que sus trabajadores no cumplan con los objetivos de la obra.

Bibliografía

- Aplicaciones Ecuador en Cifras*. (s.f.). Obtenido de <http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/VDATOS2-war/paginas/administracion/dashEmpresas.xhtml>
- Araujo, A. (s.f.). *Diario El Comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/petroleo-cayo-precio-precio-2003.html>
- Araujo, A. (s.f.). *Diario El Comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/gobierno-aumento-impuestos-contribucion-terremoto.html>
- Banco Central de Ecuador*. (s.f.). Obtenido de http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais
- Cadena, J. (2016). Guía para el diseño y documentación de procesos. *Yura: Relaciones Internacionales*.
- Canela Lopez, J. (2004). La gestión por calidad total en la empresa moderna. México: ALFA OMEGA GRUPO EDITOR SA de CV.
- Ecuador en Cifras*. (s.f.). Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-encuesta-nacional-de-empleo-desempleo-y-subempleo-enemdu/>
- Ekos Portal de Negocios del Ecuador*. (s.f.). Obtenido de <http://www.ekosnegocios.com/empresas/Resultados.aspx?ids=404&n=Construcci%u00f3n+de+carreteras+y+calle>
- Ferrell, O. (2012). *Estrategia de Marketing*. Colombia: Cengage Learning.
- García, B. M. (2006). *Gerencia de procesos para la organización y el control interno de empresas de salud*. ECOE ediciones.
- Harrington, J. (1994). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Bogotá .
- Hay, E. J. (2002). *Justo a tiempo*. Bogotá: Norma.
- Johnson, C. (Mayo de 2002). *Quality Progress*. Obtenido de <http://asq.org/quality-progress/2002/05/problem-solving/los-beneficios-de-pdca.html>
- Krause, M. (2016). *Fundación Libertad y Progreso*. Obtenido de <http://www.libertadyprogreso.org/wp-content/uploads/2016/05/ICI2016-ES.pdf>
- Ledesma, R. (s.f.). *Confederación Granadina de Empresarios*.
- López, J. R.-C. (2004). La gestión por calidad total en la empresa moderna. En J. R.-C. López. Alfaomega.

- Madroñero, C. P., Selles, J. U., & Esquivias, L. M. (2003). El diagrama de flujo, herramienta para la gestión de procesos en una Unidad de Admisión hospitalaria. *Papeles médicos*, 12(3), 119-124.
- Martha Vargas, L. A. (2014). *Calidad y Servicio. Conceptos y Herramientas*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Melo, J. L. (2006). Creación de espacio fiscal para reducir la pobreza. Revisión del Gasto Público de Ecuador. Washington, D.C: Banco Internacional de Desarrollo.
- Milla, D. M. (2012). *Análisis del Entorno*. Madrid: Diaz de Santos.
- Murúa, C. (s.f.). *Mejoramiento de los procesos administrativos*.
- Niebel, B. W. N., & Benjamin, W. (1996). *Ingeniería Industrial: métodos, tiempos y movimientos*. Alfaomega,.
- Neira, A. C. (2006). *Técnicas de Medición de Trabajo*. España: CONFEMETAL.
- Pérez Fernández, J. (2012). *Gestión por procesos*. En J. P. Fernández.
- Pico, G. (2006). El mapa de procesos: elementos fundamentales de un sistema de gestión de calidad para empresas de servicios en Venezuela. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*.
- Porter. (2003). *La cadena de valor y la ventaja competitiva*.
- Porter, M. (2004). *Cadena de valor*.
- Harrington, H. J. (1993). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. McGraw-Hill.
- Harrington, H. J., Esseling, E. K., & Van, H. (1991). *Business process improvement*.
- Herrera, T. J. F., & Schmalbach, J. C. V. (2010). *La gestión de la calidad en los servicios ISO 9001: 2008*. Eumed. net.
- Reyes Ponce, A., & Ponce, A. R. (1968). *Administración de empresas: teoría y práctica* (No. 658 R4A3).
- Ribera, J. (1997). *Calidad: Definirla, Medirla y Gestionarla*. Barcelona.
- Superintendencia de Compañías. (s.f.). Obtenido de <http://www.supercias.gob.ec/portal/>
- Tomalá, M. (s.f.). *Zona Económica*. Obtenido de <http://www.zonaeconomica.com/ecuador/evolucion-inflacion/inflacion>
- YUDU. (2014). Obtenido de *Administración por procesos. "Un camino hacia el cambio"*: <http://content.yudu.com/Library/A1wfug/Deber/resources/47.htm>

ANEXOS

ANEXO 1: Ranking de las empresas del Sector de la Construcción.

RANKING	EMPRESA	UTILIDAD	PARTICIPACIÓN EN EL SECTOR
1	CONSTRUCTORA HERDOIZA GUERRERO S.A	38308	14.19%
2	MALDONADO FIALLO HERMANOS CIA LTDA	26837	9.94%
3	INMOBILIARIA PERICONSTRUCT S.A.	22147	8.20%
4	VESTSACER S. A.	21443	7.94%
5	INDUBUSINESS S.A.	21442	7.94%
6	CONSTRUCTORA DE DISEÑOS PRODUCTIVOS CONSTRUDIPRO S.A.	21440	7.94%
7	CHINA CAMC ENGINEERING CO., LTD.	16594	6.15%
8	CONSORCIO TENA	16390	6.07%
9	INMODIAMANTE S.A.	14489	5.37%
10	CONSTRUCTORA VILLACRECES ANDRADE S.A.	11839	4.39%
11	FUROIANI OBRAS Y PROYECTOS S.A.	10942	4.05%
12	ALESSMART S.A.	6642	2.46%
13	CONCESIONARIA DEL GUAYAS CONCEGUA S.A.	5262	1.95%
14	CONCESIONARIA NORTE CONORTE S.A.	5260	1.95%
15	LA CUADRA COMPAÑIA INMOBILIARIA Y COMERCIALIZADORA S.A. INMOSOLUCION	4891	1.81%
16	TECPESERVICIOS S.A.	3853	1.43%
17	RITOF A S.A.	2360	0.87%
18	PROGECON S.A.	2045	0.76%
19	CONSTRUCTORA HIDROBO ESTRADA S.A.	1966	0.73%
20	CENTROS COMERCIALES DEL ECUADOR CA	1896	0.70%
21	INSTALACIONES ELECTROMECANICAS SA INESA	1741	0.64%
22	AMBIENSA S.A.	1542	0.57%
23	CONSTRUCTORA NORBERTO ODEBRECHT DEL ECUADOR S.A. (CNODE)	1253	0.46%
24	CONSTRUCTORA COVIGON CA	1004	0.37%
25	CONSTRUCTORA OVIEDO PALACIOS COVIPAL CIA. LTDA.	990	0.37%
26	CORPORACION CELESTE S.A. CORPACEL	947	0.35%
27	DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.	759	0.28%
28	CONSTRUCTORA NACIONAL S.A.	700	0.26%
29	CONSTRUCTORA TRAMO S.A.	609	0.23%
30	DALDRY S.A.	529	0.20%
31	CONCERROAZUL S.A.	466	0.17%
32	CONSTRUTORA OAS S.A.	405	0.15%
33	SANTOSMI S.A.	383	0.14%
34	INDUSTRIA METAL MECANICA CONSTRUCTORA IMETECO S.A.	344	0.13%
35	CONSTRUCTORA DEL PACIFICO S.A CONSTRUCPACIFIC	306	0.11%
36	ALVARADO-ORTIZ CONSTRUCTORES CIA. LTDA.	288	0.11%
37	CONSTRUCTORA DE LOS ANDES COANDES C LTDA	276	0.10%
38	PANAMERICANA VIAL S.A. PANAVIAL	209	0.08%
39	AZULEC S.A.	156	0.06%
40	TECNICA GENERAL DE CONSTRUCCIONES S.A.	147	0.05%
41	SEVILLA Y MARTINEZ INGENIEROS CA SEMAICA	136	0.05%
42	ECUATORIANA DE SERVICIOS, INMOBILIARIA Y CONSTRUCCION ESEICO S.A.	133	0.05%

43	EQUITESA EQUIPOS Y TERRENOS SA	119	0.04%
44	BUENO Y CASTRO INGENIEROS ASOCIADOS CIA.LTDA.	110	0.04%
45	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS DE MINERIA CONSERMIN S.A.	98	0.04%
46	CONDUTO ECUADOR S.A.	83	0.03%
47	ASOCIACION RUTA VIVA	66	0.02%
48	RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.	35	0.01%
49	CHINA INTERNATIONAL WATER & ELECTRIC CORP. -CWE-	24	0.01%
50	FOPECA S.A.	20	0.01%
51	HERDOIZA CRESPO CONSTRUCCIONES S.A.	18	0.01%
52	INMOMARIUXI CA	16	0.01%
53	HIDALGO E HIDALGO S.A.	11	0.00%
54	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S. A.	8	0.00%
55	SINOHYDRO CORPORATION	5	0.00%

ANEXO 2: Estado de situación año 2015

ESTADO DE SITUACIÓN CORRESPONDIENTE AL AÑO 2015	
ACTIVOS	
ACTIVOS CORRIENTES	
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO	\$ 607.07
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR COMERCIALES CORRIENTES NO RELACIONADAS LOCALES	\$ 880,919.92
CTAS Y DOCS POR COBRAR CLIENTES CORRIENTES (-)DETERIORO ACUMULADO DEL VALOR DE CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR COMERCIALES POR INCOBRABILIDAD (PROVIS	\$ (15,343.55)
OTRAS CUENTAS Y DOCUMENTOS POR COBRAR CORRIENTES NO RELACIONADAS LOCALES	\$ 269,928.81
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 1,136,112.25
ACTIVOS NO CORRIENTES	
TERRENOS COSTO HISTÓRICO ANTES DE REEXPRESIONES O REVALUACIONES	\$ 1,806,000.00
EDIFICIOS Y OTROS INMUEBLES (EXCEPTO TERRENOS) COSTO HISTÓRICO ANTES DE REEXPRESIONES O REVALUACIONES	\$ 206,185.65
MAQUINARIA, EQUIPO, INSTALACIONES Y ADECUACIONES COSTO HISTÓRICO ANTES DE REEXPRESIONES O REVALUACIONES	\$ 7,893,874.73
MUEBLES Y ENSERES	\$ 74,723.16
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 39,038.27
VEHÍCULOS, EQUIPO DE TRANSPORTE Y CAMINERO MÓVIL	\$ 2,204,753.86
(-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO DEL COSTO HISTÓRICO ANTES DE REEXPRESIONES O REVALUACIONES	\$ (5,051,356.96)
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	\$ 7,173,218.71
TOTAL DEL ACTIVO	\$ 8,309,330.96
PASIVOS	
PASIVOS CORRIENTES	
CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR COMERCIALES CORRIENTES NO RELACIONADAS LOCALES	\$ 538,974.53
OTRAS CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR CORRIENTES NO RELACIONADAS LOCALES	\$ 45,703.89
OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS - CORRIENTES NO RELACIONADAS LOCALES	\$ 38,003.24
PORCIÓN CORRIENTE DE OBLIGACIONES EMITIDAS	\$ 375,003.79

IMPUESTO A LA RENTA POR PAGAR DEL EJERCICIO	\$ 388.54
PASIVOS CORRIENTES POR BENEFICIOS A LOS EMPLEADOS PARTICIPACIÓN TRABAJADORES POR PAGAR DEL EJERCICIO	\$ 25,602.15
PASIVOS CORRIENTES POR BENEFICIOS A LOS EMPLEADOS OBLIGACIONES CON EL IESS	\$ 75,017.14
OTROS PASIVOS CORRIENTES POR BENEFICIOS A EMPLEADOS	\$ 382,335.19
PASIVOS POR INGRESOS DIFERIDOS ANTICIPOS DE CLIENTES	\$ 115,067.48
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	\$ 1,596,095.95
PASIVOS NO CORRIENTES	
OTRAS CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR NO CORRIENTES A ACCIONISTAS, SOCIOS, PARTÍCIPIES, BENEFICIARIOS U OTROS TITULARES DE DERECHOS REPRESENTATIVOS DE C	\$ 1,244,769.29
OTRAS CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR NO CORRIENTES RELACIONADAS LOCALES	\$ 560,741.37
OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS - NO CORRIENTES NO RELACIONADAS LOCALES	\$ 1,079,422.78
PORCIÓN NO CORRIENTE DE OBLIGACIONES EMITIDAS	\$ 259,416.55
PASIVOS NO CORRIENTES POR BENEFICIOS A LOS EMPLEADOS JUBILACIÓN PATRONAL	\$ 89,582.97
PASIVOS NO CORRIENTES POR BENEFICIOS A LOS EMPLEADOS DESAHUCIO	\$ 45,823.82
PASIVOS POR INGRESOS DIFERIDOS ANTICIPOS DE CLIENTES	\$ 702,917.40
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	\$ 3,982,674.18
TOTAL DEL PASIVO	\$ 5,578,770.13
PATRIMONIO	
CAPITAL SUSCRITO Y/O ASIGNADO	\$ 149,598.00
APORTES DE SOCIOS, ACCIONISTAS, PARTÍCIPIES, FUNDADORES, CONSTITUYENTES, BENEFICIARIOS U OTROS TITULARES DE DERECHOS REPRESENTATIVOS DE CAPITAL PARA FU	\$ 530.00
RESERVA LEGAL	\$ 585.41
SUPERÁVIT POR REVALUACIÓN DE INVERSIONES (PROCEDENTE DE LA APLICACIÓN DE NORMAS ECUATORIANAS DE CONTABILIDAD - NEC)	\$ 2,606,294.74
UTILIDADES ACUMULADAS DE EJERCICIOS ANTERIORES	\$ 78,414.02
(-) PÉRDIDAS ACUMULADAS DE EJERCICIOS ANTERIORES	\$ (66,325.93)
RESULTADOS ACUMULADOS POR ADOPCIÓN POR PRIMERA VEZ DE LAS NIIF	\$ (48,066.15)
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 9,530.74

TOTAL PATRIMONIO	\$ 2,730,560.83
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 8,309,330.96

ANEXO 3: Estado de Resultados 2015

ESTADO DE RESULTADOS 2015	
PRESTACIONES LOCALES DE SERVICIOS GRAVADAS CON TARIFA 12% DE IVA	\$ 197,885.22
INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN	\$ 10,852,508.20
GANANCIAS NETAS POR REVERSIONES DE PASIVOS POR BENEFICIOS A LOS EMPLEADOS JUBILACIÓN PATRONAL Y DESAHUCIO	\$ 52,053.29
COSTOS DE TRANSACCIÓN (COMISIONES BANCARIAS, HONORARIOS, TASAS, ENTRE OTROS) NO RELACIONADAS LOCAL	\$ 19.97
OTROS INGRESOS NO OPERACIONALES	\$ 1,112.25
TOTAL INGRESOS	\$ 11,103,578.93
COSTO APORTE A LA SEGURIDAD SOCIAL (INCLUYE FONDO DE RESERVA)	\$ 166,638.05
COSTO BENEFICIOS SOCIALES, INDEMNIZACIONES Y OTRAS REMUNERACIONES QUE NO CONSTITUYEN MATERIA GRAVADA DEL IESS	\$ 287,317.30
COSTO COMISIONES Y SIMILARES (DIFERENTES DE LAS COMISIONES POR OPERACIONES FINANCIERAS) NO RELACIONADAS LOCAL	\$ 36,891.06
COSTO GASTOS POR DEPRECIACIONES DEL COSTO HISTÓRICO DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO NO ACELERADA	\$ 1,471,695.46
COSTO MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	\$ 174,458.21
COSTO OTROS GASTOS	\$ 849,999.28
COSTO SEGUROS Y REASEGUROS (PRIMAS Y CESIONES)	\$ 82,193.11
COSTO SERVICIOS PÚBLICOS	\$ 60,944.21
COSTO SUELDOS, SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES QUE CONSTITUYEN MATERIA GRAVADA DEL IESS	\$ 853,806.94
COSTO SUMINISTROS, HERRAMIENTAS, MATERIALES Y REPUESTOS	\$ 4,016,049.85
TOTAL COSTOS	\$ 7,999,993.47
GASTO APORTE A LA SEGURIDAD SOCIAL (INCLUYE FONDO DE RESERVA)	\$ 54,126.29
GASTO ARRENDAMIENTOS OPERATIVOS	\$ 68,417.93
GASTO BENEFICIOS SOCIALES, INDEMNIZACIONES Y OTRAS REMUNERACIONES QUE NO CONSTITUYEN MATERIA GRAVADA DEL IESS	\$ 52,364.96
GASTO COMISIONES Y SIMILARES (DIFERENTES DE LAS COMISIONES POR OPERACIONES FINANCIERAS) NO RELACIONADAS LOCAL	\$ 11,352.12
GASTO CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	\$ 749,960.60

GASTO GASTOS DE GESTIÓN	\$	9,505.51
GASTO GASTOS DE VIAJE	\$	3,990.24
GASTO GASTOS POR DEPRECIACIONES DEL COSTO HISTÓRICO DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO NO ACELERADA	\$	29,925.11
GASTO HONORARIOS PROFESIONALES Y DIETAS	\$	25,284.41
GASTO HONORARIOS Y OTROS PAGOS A NO RESIDENTES POR SERVICIOS OCASIONALES	\$	5,416.52
GASTO IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y OTROS	\$	15,827.14
GASTO INTERESES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS NO RELACIONADAS LOCAL	\$	27,278.07
GASTO INTERESES PAGADOS A TERCEROS NO RELACIONADAS LOCAL	\$	246,430.29
GASTO MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	\$	20,945.03
GASTO OTRAS AMORTIZACIONES	\$	44,217.28
GASTO OTROS GASTOS	\$	197,241.12
GASTO OTROS GASTOS FINANCIEROS	\$	27,377.40
GASTO PÉRDIDA EN VENTA DE ACTIVOS NO RELACIONADAS	\$	113,308.52
GASTO PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	\$	2,450.53
GASTO SEGUROS Y REASEGUROS (PRIMAS Y CESIONES)	\$	81,526.38
GASTO SERVICIOS PÚBLICOS	\$	30,511.53
GASTO SUELDOS, SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES QUE CONSTITUYEN MATERIA GRAVADA DEL IESS	\$	275,851.70
GASTO SUMINISTROS, HERRAMIENTAS, MATERIALES Y REPUESTOS	\$	50,793.80
GASTO TRANSPORTE	\$	788,802.03
TOTAL GASTOS	\$	2,932,904.51
TOTAL COSTOS Y GASTOS	\$	10,932,898.00
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$	170,680.97
(-) PARTICIPACIÓN A TRABAJADORES	\$	25,602.15
(+) GASTOS NO DEDUCIBLES LOCALES	\$	471,048.81
UTILIDAD GRAVABLE	\$	616,127.63
SALDO UTILIDAD GRAVABLE 835-844	\$	616,127.63
TOTAL IMPUESTO CAUSADO	\$	135,548.08
(-) ANTICIPO DETERMINADO CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO FISCAL DECLARADO	\$	126,499.19
(=) IMPUESTO A LA RENTA CAUSADO MAYOR AL ANTICIPO DETERMINADO	\$	9,048.89

(+) SALDO DEL ANTICIPO PENDIENTE DE PAGO	\$	101,295.87
(-) RETENCIONES EN LA FUENTE QUE LE REALIZARON EN EL EJERCICIO FISCAL	\$	109,956.22
SUBTOTAL IMPUESTO A PAGAR	\$	388.54
IMPUESTO A LA RENTA A PAGAR	\$	388.54

ANEXO 4: Procesos Actuales

ANEXO 4.1: Proceso Construcción de Carreteras

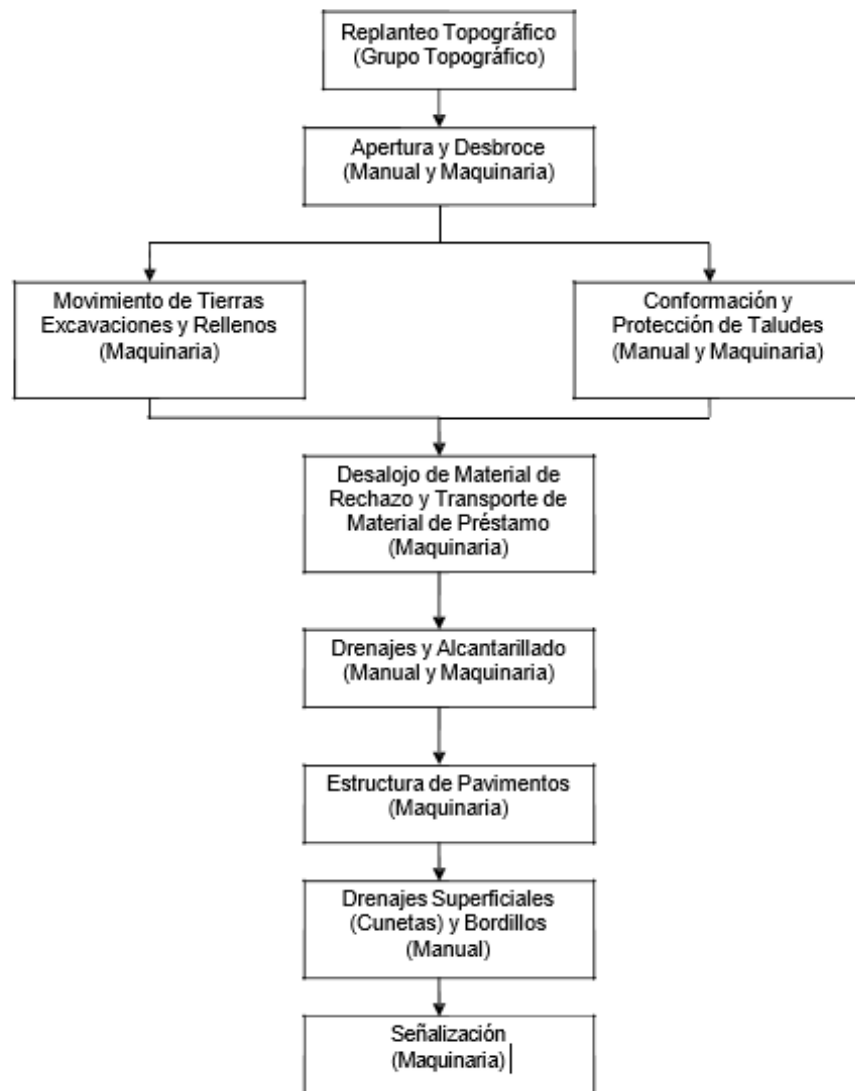
ANEXO 4.1.1: Análisis de Valor agregado proceso de Construcción de Carreteras

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Apertura de lugar para la iniciación de construcción	Peones	2 días		cada 1 años		4 uni.	0.003787879	3.03%	3.8 hrs/mes	\$ 9.91	X					VAC
2	Movimiento tierra a plantas	Operador de cargadora	6 horas		cada 1 años		4 uni.	0.000591856	1.42%	2.0 hrs/mes	\$ 8.52	X					VAC
3	Conformación y protección de taludes	Operador de excavadora	5 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	40.00%	56.3 hrs/mes	\$ 280.00	X					VAC
4	Elaboración de drenajes	Maestro mayor	10 semanas		cada 1 años		8 uni.	0.02	160.00%	225.3 hrs/mes	\$ 720.00	X					VAC
5	Elaboración de drenajes superficiales	Maestro mayor	50 días		cada 1 años		5 uni.	0.003787879	94.70%	133.3 hrs/mes	\$ 426.14	X					VAC
6	Elaboración de bordillos	Peones	50 días		cada 1 años		4 uni.	0.003787879	75.76%	106.7 hrs/mes	\$ 277.27	X					VAC
7	Señalización de obra	Peones	1 horas		cada 1 años		4 uni.	0.000591856	0.24%	0.3 hrs/mes	\$ 0.87	X					VAC

ANEXO 4.1.2: Flujograma

Construcción de carreteras

Flujograma del proceso constructivo



ANEXO 4.2: Proceso Construcción de Puentes

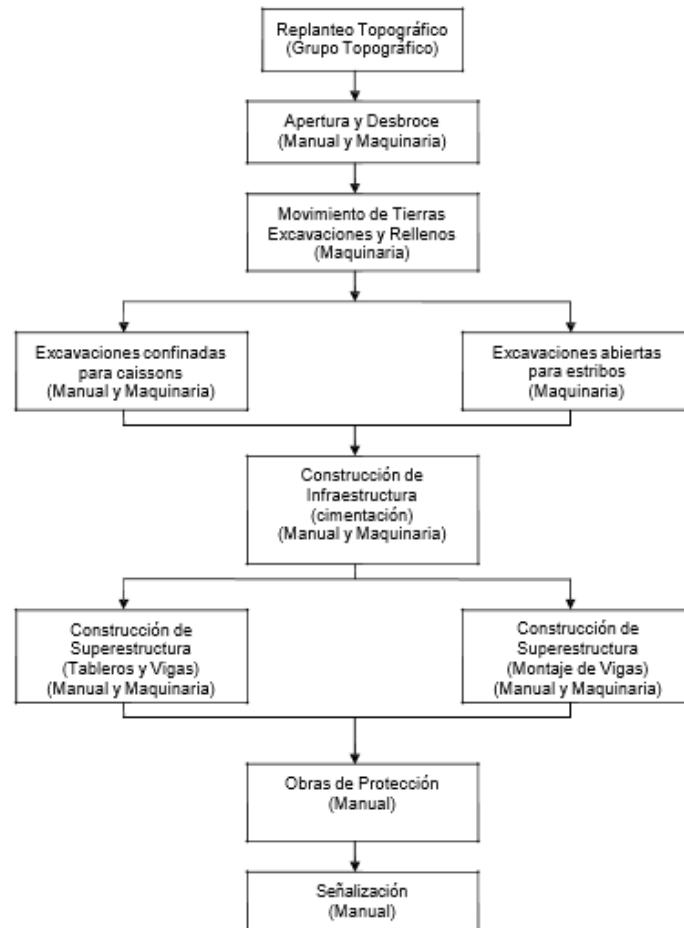
ANEXO 4.2.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Apertura de lugar para la iniciación de construcción	Peones	2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	93.9 hrs/mes	\$ 244.00	X					VAC
2	Desbroce de suelo con maquinaria	Operador de gallinetas - retroexcavadoras	6 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	200.00%	281.6 hrs/mes	\$ 900.00	X					VAC
3	Desbroce de suelo a mano	Peones	6 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	200.00%	281.6 hrs/mes	\$ 732.00	X					VAC
4	Movimiento de material reusable	Operador de cargadora	10 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	80.00%	112.6 hrs/mes	\$ 480.00	X					VAC
5	Excavacion confinada para caissons	Operador de cargadora	2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	93.9 hrs/mes	\$ 400.00	X					VAC
6	Excavaciones abiertas para estribos	Operador de cargadora	4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	187.7 hrs/mes	\$ 800.00	X					VAC
7	Construcción de infraestructura de cimientos	Maestro mayor	4 meses		cada 1 años		8 uni.	0.083333333	266.67%	375.5 hrs/mes	\$ 1,200.00	X					VAC
8	Construcción de superestructura de tableros y vigas	Maestro mayor	4 meses		cada 1 años		8 uni.	0.083333333	266.67%	375.5 hrs/mes	\$ 1,200.00	X					VAC
9	Construcción de superestructura de montaje de vigas	Maestro mayor	4 meses		cada 1 años		8 uni.	0.083333333	266.67%	375.5 hrs/mes	\$ 1,200.00	X					VAC
10	Obras de protección	Peones	2 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	192.00%	270.3 hrs/mes	\$ 702.72	X					VAC
11	Señalización de obra	Peones	1 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	33.33%	46.9 hrs/mes	\$ 122.00	X					VAC

ANEXO 4.2.2: Flujograma

Construcción de Puentes

Flujograma del proceso constructivo



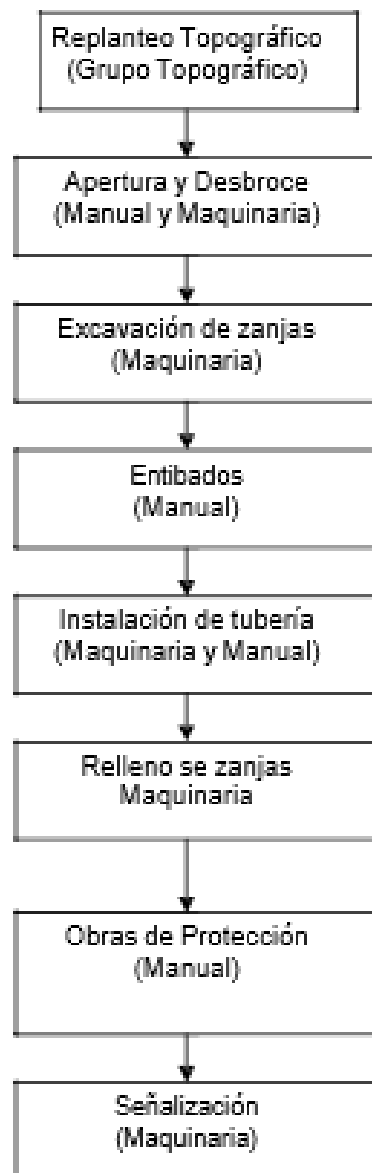
ANEXO 4.3: Proceso de Construcción de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías

ANEXO 4.3.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇨	D	▽	Tipo
1	Replanteo topográfico	Topógrafo	4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	187.7 hrs/mes	\$ 566.33	X					VAC
2	Apertura de camino para obra	Peones	15 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	120.00%	169.0 hrs/mes	\$ 439.20	X					VAC
3	Desbroce con maquinaria	Operador de excavadora	15 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	120.00%	169.0 hrs/mes	\$ 840.00	X					VAC
4	Excavación de zanjas	Operador de excavadora	4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	187.7 hrs/mes	\$ 933.33	X					VAC
5	Entibados	Maestro mayor	4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	187.7 hrs/mes	\$ 600.00	X					VAC
6	Instalación de tuberías	Maestro mayor	2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	93.9 hrs/mes	\$ 300.00	X					VAC
7	Rellenos de zanjas	Tampero - rodillo	2 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	16.00%	22.5 hrs/mes	\$ 96.00	X					VAC
8	Obras de protección	Maestro mayor	25 días		cada 1 semanas		4 uni.	0.189393939	1893.94%	2666.7 hrs/mes	\$ 8,522.73	X					VAC
9	Señalización	Peones	4 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	32.00%	45.1 hrs/mes	\$ 117.12	X					VAC

ANEXO 4.3.2: Flujograma

Alcantarillados, entibados e instalación de tubería Flujograma del proceso constructivo



ANEXO 4.4: Proceso Producción de Agregados Pétreos

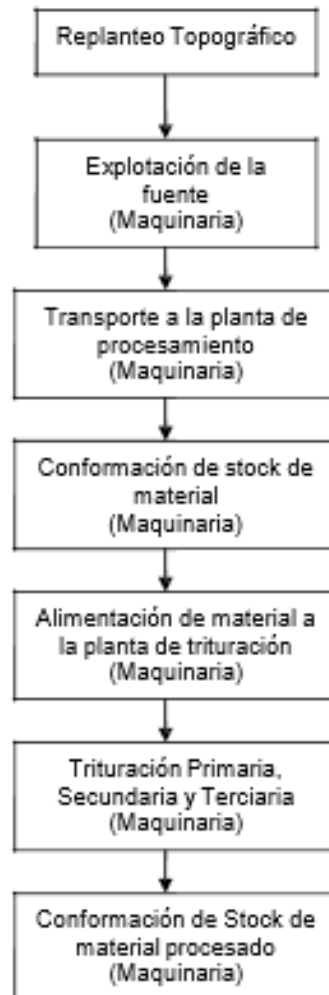
ANEXO 4.4.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Replanteo topográfico	Ingeniero Superintendente	1 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	96.00%	120.8 hrs/mes	\$ 1,920.00	X					VAC
2	Explotación de la fuente	Topógrafo	10 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	80.00%	112.6 hrs/mes	\$ -	X					VAC
3	Transporte a la planta de procesamiento	Operador de cargadora	1 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	96.00%	135.2 hrs/mes	\$ 576.00			X			NVA
4	Conformación de stock de material	Laboratorista	2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	83.9 hrs/mes	\$ 600.00	X					VAC
5	Alimentación de material a la planta de trituración	Laboratorista	1 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	8.00%	10.1 hrs/mes	\$ 72.00	X					VAC
6	Trituración primaria	Laboratorista	16 horas		cada 1 meses		4 uni.	0.007944915	50.85%	64.0 hrs/mes	\$ 457.63	X					VAC
7	Trituración secundaria	Laboratorista	20 horas		cada 1 meses		4 uni.	0.007944915	63.56%	80.0 hrs/mes	\$ 572.03	X					VAC
8	Trituración terciaria	Laboratorista	20 horas		cada 1 meses		4 uni.	0.007944915	63.56%	80.0 hrs/mes	\$ 572.03	X					VAC
9	Conformación de stock de material procesado	Laboratorista	4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	167.8 hrs/mes	\$ 1,200.00		X				NVA

ANEXO 4.4.2: Flujograma

Producción de Agregados pétreos

Flujo grama del proceso productivo



ANEXO 4.5: Proceso de operaciones de talleres de mantenimiento

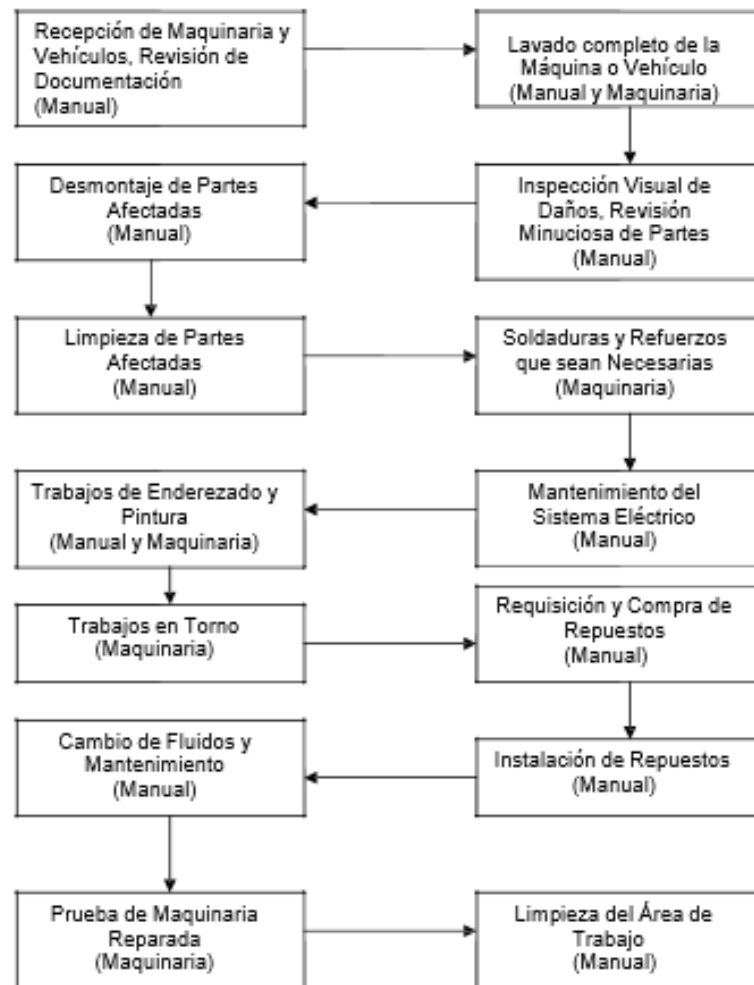
ANEXO 4.5.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇨	D	▽	Tipo
1	Recepción de maquinaria y vehiculos	Jefe de mecánicos	30 minutos		cada 1 años		15 uni.	9.86427E-06	0.44%	0.6 hrs/mes	\$ 4.88	X					VAN
2	Revisión de documentación	Jefe de mecánicos	30 minutos		cada 1 años		15 uni.	9.86427E-06	0.44%	0.6 hrs/mes	\$ 4.88	X					VAN
3	Lavado completo de la maquina o vehiculo	Mecánico	1 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	1.78%	2.5 hrs/mes	\$ 8.88	X					VAN
4	Desmontaje de partes afectadas	Mecánico	2 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007944915	3.97%	5.0 hrs/mes	\$ 17.76	X					VAN
5	Inspección visual de daños	Mecánico	30 minutos		cada 1 días		15 uni.	0.002604167	117.19%	165.0 hrs/mes	\$ 585.94	X					VAN
6	Revisión minuciosa de partes	Mecánico	1 horas		cada 30 días		15 uni.	0.15625	7.81%	11.0 hrs/mes	\$ 39.06	X					VAN
7	Limpieza de partes afectadas	Mecánico	1 horas		cada 1 meses		15 uni.	0.007102273	10.65%	15.0 hrs/mes	\$ 53.27	X					VAN
8	Soldaduras y refuerzos necesarios	Mecánico	3 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	5.33%	7.5 hrs/mes	\$ 26.63	X					VAN
9	Mantenimiento del sistema eléctrico	Mecánico	1 días		cada 1 años		15 uni.	0.003787879	5.68%	8.0 hrs/mes	\$ 28.41	X					VAN
10	Trabajos de enderezado y pintura	Mecánico	3 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	5.33%	7.5 hrs/mes	\$ 26.63	X					VAN
11	Trabajos en torno	Mecánico	2 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	3.55%	5.0 hrs/mes	\$ 17.76	X					VAN
12	Requisición y compra de repuestos	Mecánico	1 días		cada 6 meses		15 uni.	0.050847458	12.71%	16.0 hrs/mes	\$ 56.82	X					VAN
13	Instalación de repuestos	Mecánico	5 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007944915	9.93%	12.5 hrs/mes	\$ 44.39	X					VAN
14	Cambio de fluidos y mantenimiento	Mecánico	5 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007944915	9.93%	12.5 hrs/mes	\$ 44.39	X					VAN
15	Prueba de maquinaria reparada	Mecánico	2 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007944915	3.97%	5.0 hrs/mes	\$ 17.76	X					VAN
16	Limpieza del área de trabajo	Mecánico	1 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007944915	1.99%	2.5 hrs/mes	\$ 8.88	X					VAN

ANEXO 4.5.2: Flujograma

Operaciones en los talleres de Mantenimiento

Flujograma del proceso operativo



ANEXO 4.6: Proceso Compras y adquisiciones

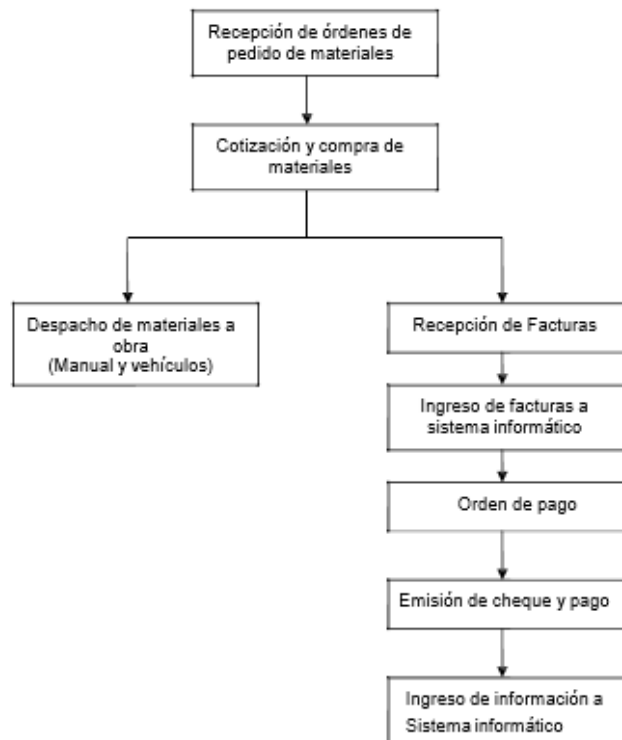
ANEXO 4.6.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Recepción de órdenes de pedido de materiales	Asistente Administrativa	2 semanas		cada 1 años		1 uni.	0.02	4.00%	5.0 hrs/mes	\$ 24.00	X					VAC
2	Cotización y compra de materiales	Asistente Administrativa	1 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	10.00%	12.6 hrs/mes	\$ 60.00	X					VAN
3	Despacho de materiales a obra	Asistente Administrativa	1 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 0.40	X					VAC
4	Recepción de factura	Asistente Administrativa	1 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	10.00%	12.6 hrs/mes	\$ 60.00	X					VAN
5	Ingreso de facturas a sistema informático	Asistente Administrativa	2 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	0.85%	1.1 hrs/mes	\$ 5.08	X					VAN
6	Orden de pago	Gerente General	30 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.03%	0.0 hrs/mes	\$ 1.16	X					VAN
7	Emisión de cheque y pago	Contador	1 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	5.08%	6.4 hrs/mes	\$ 127.12	X					VAC
8	Ingreso de información a sistema informático	Asistente Administrativa	3 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	1.27%	1.6 hrs/mes	\$ 7.63	X					VAC

ANEXO 4.6.1: Flujograma

Procesos Administrativos en Oficina Central

Flujograma del proceso de compras y adquisiciones



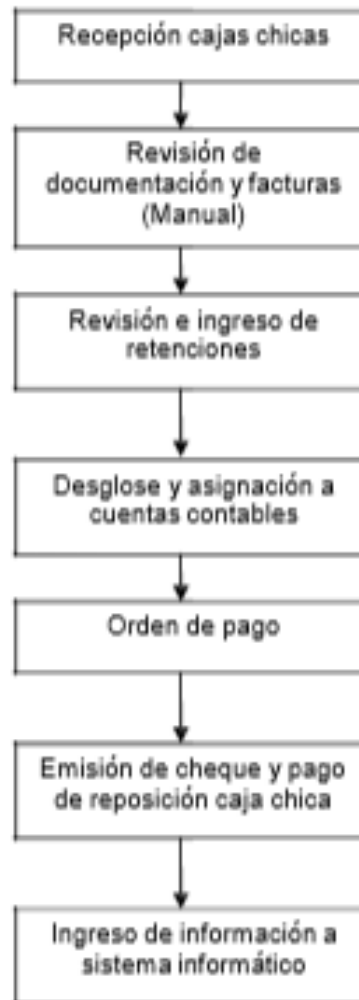
ANEXO 4.7: Proceso Revisión y Pagos de Caja Chica

ANEXO 4.7.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Recepción de cajas chicas	Ingeniero superintendente	1 días		cada 1 años		10 uni.	0.004237288	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 84.75	X					VAC
2	Revisión de documentación y facturas	Asistente Administrativa	45 minutos		cada 1 años		10 uni.	1.10346E-05	0.50%	0.6 hrs/mes	\$ 17.38				X		NVA
3	Revisión de ingreso de retenciones	Asistente Administrativa	3 días		cada 1 años		10 uni.	0.004237288	12.71%	16.0 hrs/mes	\$ 254.24	X					VAN
4	Desglose y asignación a cuentas contables	Asistente Administrativa	1 días		cada 1 años		10 uni.	0.004237288	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 63.56	X					VAN
5	Orden de pago	Gerente General	1 días		cada 1 años		10 uni.	0.004237288	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 25.42	X					VAC
6	Emisión de cheque	Contador	8 meses		cada 1 años		1 uni.	0.083333333	66.67%	83.9 hrs/mes	\$ -	X					VAC
7	Pago de reposición de caja chica	Asistente Administrativa	1 días		cada 1 años		10 uni.	0.004237288	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 84.75	X					VAN
8	Ingreso de información a sistema informático.	Contador	30 minutos		cada 1 años		10 uni.	1.10346E-05	0.33%	0.4 hrs/mes	\$ 8.28	X					VAN

ANEXO 4.7.2: Flujograma

Flujograma del proceso de revisión y pago de cajas chicas




ANEXO 5: Procesos Propuestos

ANEXO 5.1: Proceso de Gestión Gerencial


ANEXO 5.1.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇨	D	▽	Tipo
1	Llena el formulario en la SERCOP para ingresarse como entidad contratante	Gerente General	4 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	1.69%	2.1 hrs/mes	\$ 59.32	X					VAN
2	Recibe la notificación del Sistema Oficial de Contratación Pública	Gerente General	1 meses		cada 4 años		1 uni.	0.083333333	2.08%	2.6 hrs/mes	\$ 72.92	X					VAC
3	Verifica los posibles nuevos proyectos	Gerente General	2 semanas		cada 1 años		1 uni.	0.02	4.00%	5.0 hrs/mes	\$ 140.00		X				VAN
4	Verifica que sea licitaciones y no concursos	Gerente General	20 minutos		cada 4 años		1 uni.	1.10346E-05	0.01%	0.0 hrs/mes	\$ 0.19		X				VAN
5	Notifica a los ingenieros el nuevo proyecto a licitar	Gerente General	3 horas		cada 4 años		1 uni.	0.000662076	0.05%	0.1 hrs/mes	\$ 1.74	X					VAN
6	Buscan subcontratistas para la obra	Asistente Administrativa	2 semanas		cada 4 meses		1 uni.	0.24	12.00%	15.1 hrs/mes	\$ 72.00	X					VAN
7	Recopila la información	Gerente General	2 semanas		cada 4 años		1 uni.	0.02	1.00%	1.3 hrs/mes	\$ 35.00	X					VAN
8	Solicitan cotizaciones para compra de materia prima	Asistente Administrativa	30 minutos		cada 4 meses		4 uni.	0.000132415	0.40%	0.5 hrs/mes	\$ 2.38	X					VAN
9	Esperan a la respuesta de los proveedores		3 días		cada 4 meses		4 uni.	0.050847458	15.25%	19.2 hrs/mes	\$ -				X		NVA
10	Calculan el precio unitario del material	Laboratoristas	5 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	50.00%	62.9 hrs/mes	\$ -	X					VAC
11	Recopilan documentos legales para informe financiero	Abogado	1 meses		cada 1 años		2 uni.	0.083333333	16.67%	21.0 hrs/mes	\$ 250.00	X					VAN
12	Elabora el informe oferta	Gerente General	45 minutos		cada 4 años		1 uni.	1.10346E-05	0.01%	0.0 hrs/mes	\$ 0.43	X					VAN
13	Llena el formulario en la SERCOP para participar en el proyecto	Gerente General	45 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.05%	0.1 hrs/mes	\$ 1.74	X					VAN
14	Se reúne con el oferente del proyecto	Gerente General	3 horas		cada 1 meses		2 uni.	0.007944915	4.77%	6.0 hrs/mes	\$ 166.84	X					VAN
15	Negocia las condiciones de la obra	Gerente General	45 minutos		cada 4 años		1 uni.	1.10346E-05	0.01%	0.0 hrs/mes	\$ 0.43	X					VAN
16	Firma el contrato	Gerente General	20 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.77	X					VAN
17	Realiza un recorrido de obra	Gerente General	4 horas		cada 1 semanas		3 uni.	0.033103814	39.72%	50.0 hrs/mes	\$ 1,390.36		X				VAC
18	Revisa planillas de avance de obras	Gerente General	2 horas		cada 1 semanas		1 uni.	0.033103814	6.62%	8.3 hrs/mes	\$ 231.73		X				VAC
19	Elabora un informe para priorización de actividades	Gerente General	2 horas		cada 1 semanas		1 uni.	0.033103814	6.62%	8.3 hrs/mes	\$ 231.73	X					VAC
20	Autoriza pagos a subcontratistas	Gerente General	25 minutos		cada 1 meses		1 uni.	0.000132415	0.33%	0.4 hrs/mes	\$ 11.59	X					VAC
21	Negocia condiciones de subcontratistas	Gerente General	1 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 2.32	X					VAN
22	Se reúne con fiscalizador de obras	Gerente General	2 horas		cada 1 meses		1 uni.	0.007944915	1.59%	2.0 hrs/mes	\$ 55.61	X					VAC
23	Revisión en conjunto de avance de obra	Gerente General	3 horas		cada 1 meses		1 uni.	0.007944915	2.38%	3.0 hrs/mes	\$ 83.42		X				VAC
24	Elaboración de contrato de trabajo para personas	Abogado	15 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.25	X					VAN
25	Firma de contratos de gente	Gerente General	15 minutos		cada 1 años		10 uni.	1.10346E-05	0.17%	0.2 hrs/mes	\$ 5.79	X					VAN
26	Elaboración de contratos para empresas	Abogado	15 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.25	X					VAN
27	Firma de contratos de subcontrataciones	Gerente General	15 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.58	X					VAN
28	Revisión de facturas y soportes de caja chica de ingenieros	Asistente Administrativa	1 horas		cada 1 semanas		1 uni.	0.033103814	3.31%	4.2 hrs/mes	\$ 19.86		X				VAN
29	Autoriza pagos de caja chica a ingenieros	Gerente General	10 minutos		cada 1 meses		1 uni.	0.000132415	0.13%	0.2 hrs/mes	\$ 4.63	X					VAN

ANEXO 5.1.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: GES 01		GESTIÓN GERENCIAL			
Edición No. 01					Pág. 142 de 263
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Procesos solicitantes Cliente		Normas ISO Reglamento interno de trabajo Auditorías de trabajo		Personal Procesos solicitantes	
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS	
Actividades a realizarse Políticas de planificación Normas de calidad Intranet de la empresa		Gestión Gerencial		Informes de auditorías POA	
		5.4 Planificación		Planificación anual	
		5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación		Presupuesto para la comunicación Certificación de calidad Retroalimentación al personal	
		RESPONSABLE DEL PROCESO			
		Gerente General			
		LÍMITES:			
		INICIO:	Planificación de la empresa		
		FIN:	Comunicación a la empresa		
RECURSOS					
PERSONAL		INSTALACIONES		INDICADORES	
Gerente General Asistentes Empleados		Oficina matriz Sala de reuniones		Porcentaje de cumplimiento de la planificación. Utilización del presupuesto para la planificación Auditorías aprobadas Utilización del presupuesto para la comunicación	
		EQUIPOS			
		computadoras proyector equipo multifuncional			
		TECNOLOGÍA			
		licencias de SO licencias de office Sistema control de documentos y registros			

ANEXO 5.1.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO GES 01	Gestión Gerencial	

1. PROPOSITO

Buscar oportunidades de negocio y nuevos proyectos para ganar las adjudicaciones, mejorando las ofertas y realizando negociaciones que nos generen ventaja frente a la competencia.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde la inscripción de la empresa para participar en licitaciones hasta la entrega de la obra al fiscalizador y oferente.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Gerente General

4. DEFINICIONES

- Adjudicar: En ciertas competiciones, ganar algo.
- Licitar: Participar en una subasta pública ofreciendo la ejecución de un servicio a cambio de la obtención de dinero u otros beneficios.

5. POLÍTICAS

- El Gerente General debe hacer recorridos de obra periódicamente por lo menos dos veces a la semana.

- El Gerente General debe estar presente en la visita del fiscalizador de obra para revisión de avances.
- El Gerente General debe revisar la información que se va a presentar en la licitación y firmar el documento.
- El Gerente General es responsable de buscar proyectos para construcciones.

6. INDICADORES

Nombre	Cumplimiento de la planificación. Porcentaje de cumplimiento de planificación.					
Descripción	Compara la cantidad de actividades que se planificó con las actividades que ya se realizaron.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Actividades realizadas}}{\text{Actividades planificadas}}$	Anual	Positivo	70%	90%	Junta de Accionistas	Junta de Accionistas

Nombre	Utilización del presupuesto para planificación.					
Descripción	Mide la cantidad de dinero se gastó del presupuesto asignado para la planificación de actividades.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Presupuesto utilizado}}{\text{Presupuesto asignado}}$	Anual	Negativo	70%	90%	Junta de Accionistas	Junta de Accionistas

Nombre	Aprobación de auditorías					
Descripción	Mide la cantidad de auditorías aprobadas en relación a las realizadas.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Auditorías aprobadas}}{\text{Auditorías realizadas}}$	Cada 3 años	Positivo	90%	100%	Junta de Accionistas	Junta de Accionistas

Nombre	Utilización del presupuesto para comunicación.
--------	--

Descripción	Mide la cantidad de dinero se gastó del presupuesto asignado para la comunicación de obras y dentro de la obra.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Presupuesto utilizado}}{\text{Presupuesto asignado}}$	Anual	Negativo	70 %	90 %	Junta de Accionistas	Junta de Accionistas

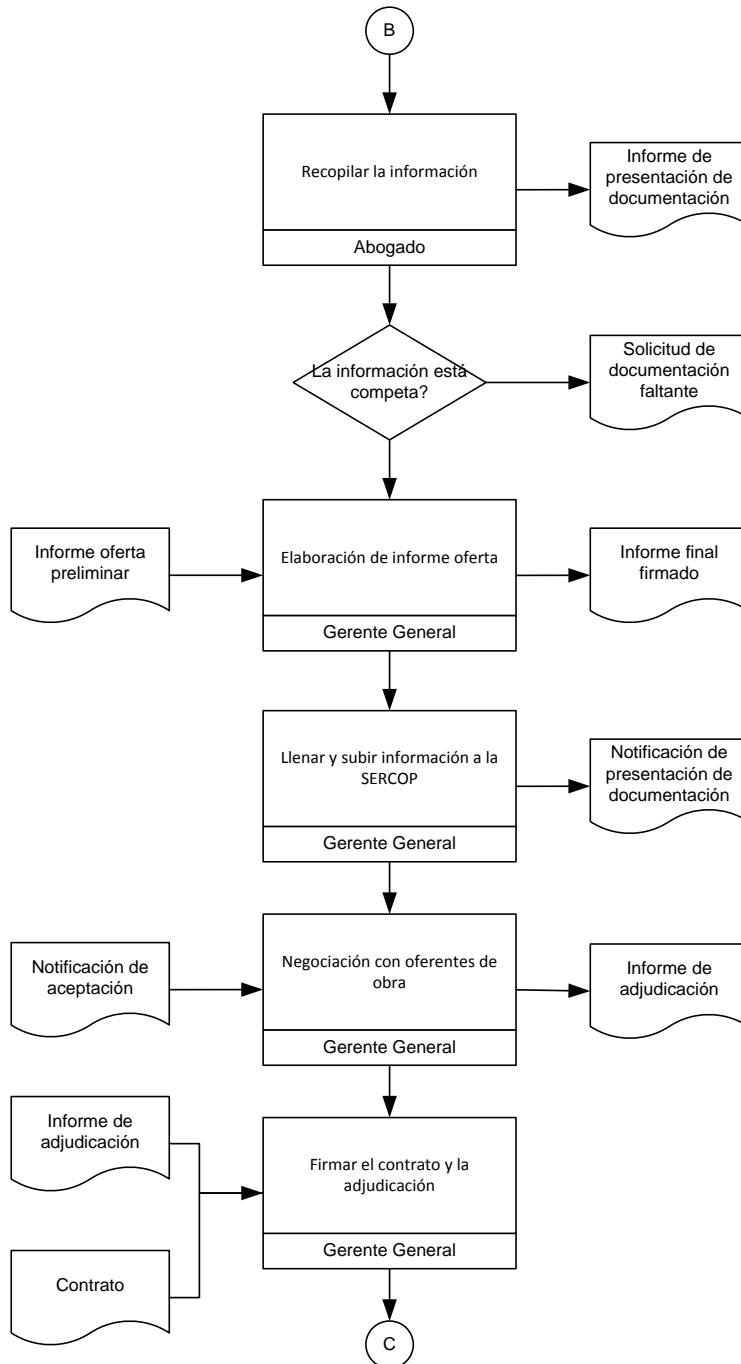
7. DOCUMENTOS

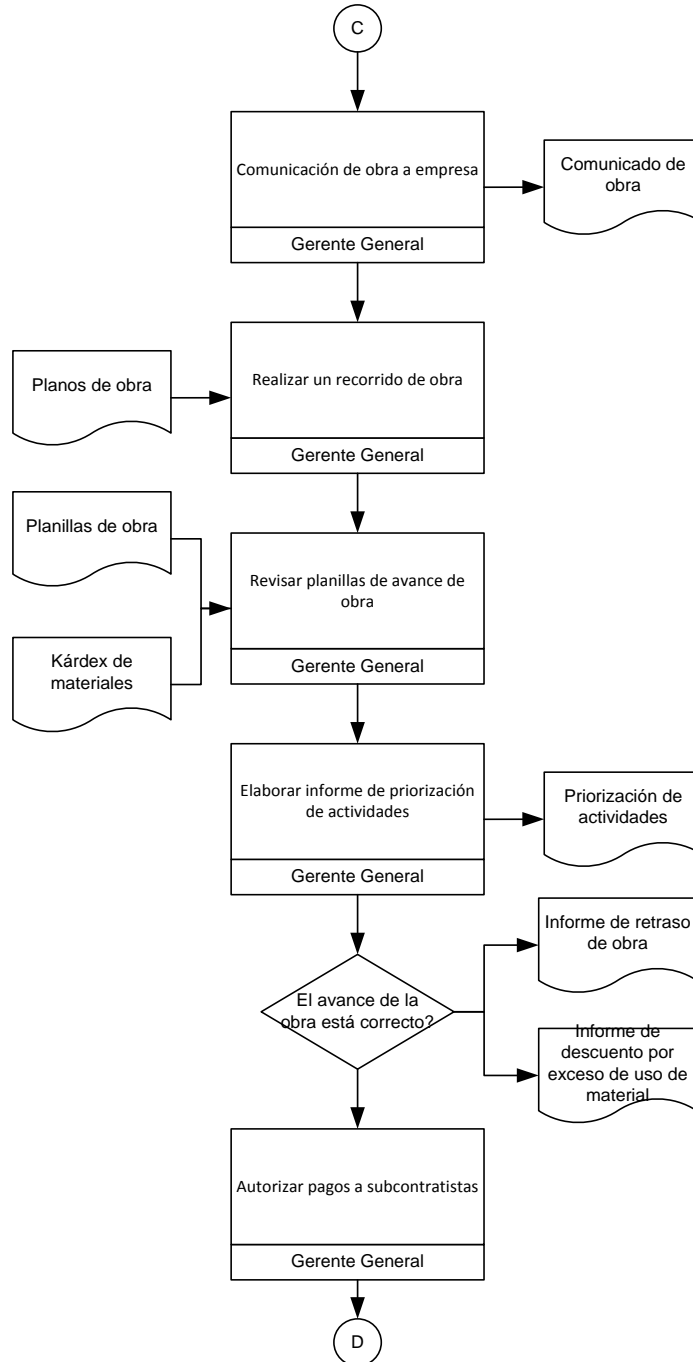
Código	Nombre
DPDC-01	Presupuesto de Comunicación
DPDP-01	Presupuesto de Planificación
DIES-01	Inscripción de empresa SERCOP

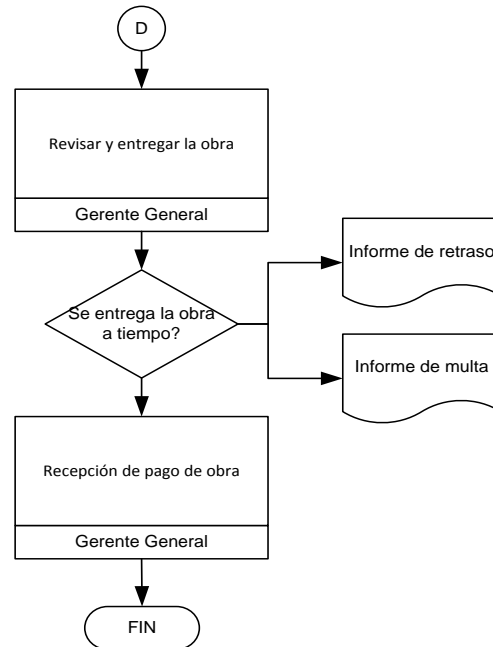
8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RIDI-01	Informe de Inscripción	Digital	Archivar
RIDL-01	Informe de licitación	Digital	Respaldar
RLDA-01	Listado de actividades	Digital	Respaldar
RPDO-01	Planos de obra	Digital	Respaldar
RLDP-01	Listado de proyectos	Digital	Respaldar
RIPU-01	Informe de precios unitarios	Digital	Respaldar
RIDA-01	Informe de adjudicación	Impreso	Archivar

9. FLUJOGRAMA







Gerente General

Fiscalizador de obra


Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Gerente General	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.2: Proceso de Gestión de Financiación


ANEXO 5.2.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Recepción de posible proyecto	Gerente General	1 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	0.42%	0.5 hrs/mes	\$ 14.83	X					VAN
2	Análisis de costos y gastos del proyecto	Contador	2 meses		cada 1 años		1 uni.	0.083333333	16.67%	21.0 hrs/mes	\$ 416.67	X					VAC
3	Análisis de dinero disponible para el proyecto	Contador	1 meses		cada 1 años		1 uni.	0.083333333	8.33%	10.5 hrs/mes	\$ 208.33	X					VAC
4	Búsqueda de entidades para la financiación de la obra	Contador	15 días		cada 6 meses		1 uni.	0.050847458	12.71%	16.0 hrs/mes	\$ 317.80	X					VAN
5	Elaboración de matriz de posibles entidades	Contador	3 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.20%	0.3 hrs/mes	\$ 4.97	X					VAN
6	Elección de entidad financiera	Contador	1 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	5.08%	6.4 hrs/mes	\$ 127.12	X					VAN
7	Autorización de financiación	Gerente General	1 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	0.42%	0.5 hrs/mes	\$ 14.83	X					VAC
8	Recopilación de la información para solicitar el préstamo	Asistente Contable	3 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	30.00%	37.8 hrs/mes	\$ 180.00	X					VAN
9	Presentación de documentación	Asistente Contable	3 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.20%	0.3 hrs/mes	\$ 1.19	X					VAN
10	Espera a la respuesta de la entidad financiera		1 meses		cada 1 años		1 uni.	0.083333333	8.33%	10.5 hrs/mes	\$ -				X		VAN
11	Verificación de acreditación en la cuenta	Contador	20 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.55		X				NVA
12	Elaboración de informe de asignación de dinero al proyecto	Contador	1 semanas		cada 1 años		1 uni.	0.02	2.00%	2.5 hrs/mes	\$ 50.00	X					VAC
13	Solicitud de envío de respaldos	Asistente Contable	10 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.01%	0.0 hrs/mes	\$ 0.07	X					NVA
14	Envío de documentación por valija	Ingeniero residente	5 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	50.00%	62.9 hrs/mes	\$ 750.00			X			NVA
15	Recepción de documentación de gastos de obra	Asistente Contable	3 días		cada 1 semanas		5 uni.	0.211864407	317.80%	400.0 hrs/mes	\$ 1,906.78	X					VAC
16	Revisión de documentación	Asistente Contable	1 horas		cada 1 semanas		5 uni.	0.033103814	16.55%	20.8 hrs/mes	\$ 99.31		X				VAC
17	Autorización para pagos	Gerente General	1 horas		cada 1 meses		1 uni.	0.007944915	0.79%	1.0 hrs/mes	\$ 27.81	X					VAC

ANEXO 5.2.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: GES 02		GESTIÓN DE FINANCIACIÓN			
Edición No. 01					Pág. 150 de 263
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Procesos solicitantes Proveedores Cliente Estudio de obra		LORTI Políticas Financieras Código de trabajo Política de préstamos bancarios		SRI Procesos solicitantes Accionistas Proveedores Bancos	
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS	
Transacciones Documentos Contratos Materia prima		Gestión Estratégica 6.1 Provisión de recursos RESPONSABLE DEL PROCESO Contador LÍMITES: INICIO: Propuesta de proyecto FIN: Recuperación de la inversión		Cheques Presupuesto Estados Financieros Utilidad Empresarial Estudio Financiero Estudio técnico	
RECURSOS				INDICADORES	
PERSONAL	INSTALACIONES	EQUIPOS	TECNOLOGÍA	Porcentaje de pagos en mora Porcentaje de cobertura de préstamo	
Asistente Contable Asistente Administrativa Contador Gerente General	Oficina matriz	computadoras proyector equipo multifuncional	licencias de SO licencias de office Sistema Contable		

ANEXO 5.2.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO GES 02	Gestión de Financiación	

1. PROPOSITO

Buscar las mejores ofertas para financiar los proyectos a los cuales la empresa licitó, tomando en cuenta los intereses y tiempo de préstamos.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde la búsqueda de las entidades financieras hasta el pago de las deudas a largo plazo.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Contador

4. DEFINICIONES

- **Financiamiento:** Aportar el dinero necesario para una empresa.
- **Licitación:** Participar en una subasta pública ofreciendo la ejecución de un servicio a cambio de la obtención de dinero u otros beneficios.

5. POLÍTICAS

- El contador debe validar la entidad financiera, tomando en cuenta los riesgos de la misma antes de aceptarla para trabajar con la misma.

- El contador debe realizar arquezos de caja periódicamente a los ingenieros superintendentes.
- El contador debe procesar las facturas únicamente cuando estén con todos los soportes necesarios.

6. INDICADORES

Nombre	Porcentaje de pagos en mora					
Descripción	Compara los pagos realizados en el tiempo correcto.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Pagos en mora}}{\text{Pagos realizados}}$	Anual	Negativo	70%	90%	Gerente General	Gerente General

Nombre	Cobertura de préstamos realizados					
Descripción	Mide la cantidad de dinero que va a cubrir el préstamo realizado.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Valor del proyecto}}{\text{Préstamo realizado}}$	Anual	Positivo	70 %	90 %	Gerente General	Gerente General

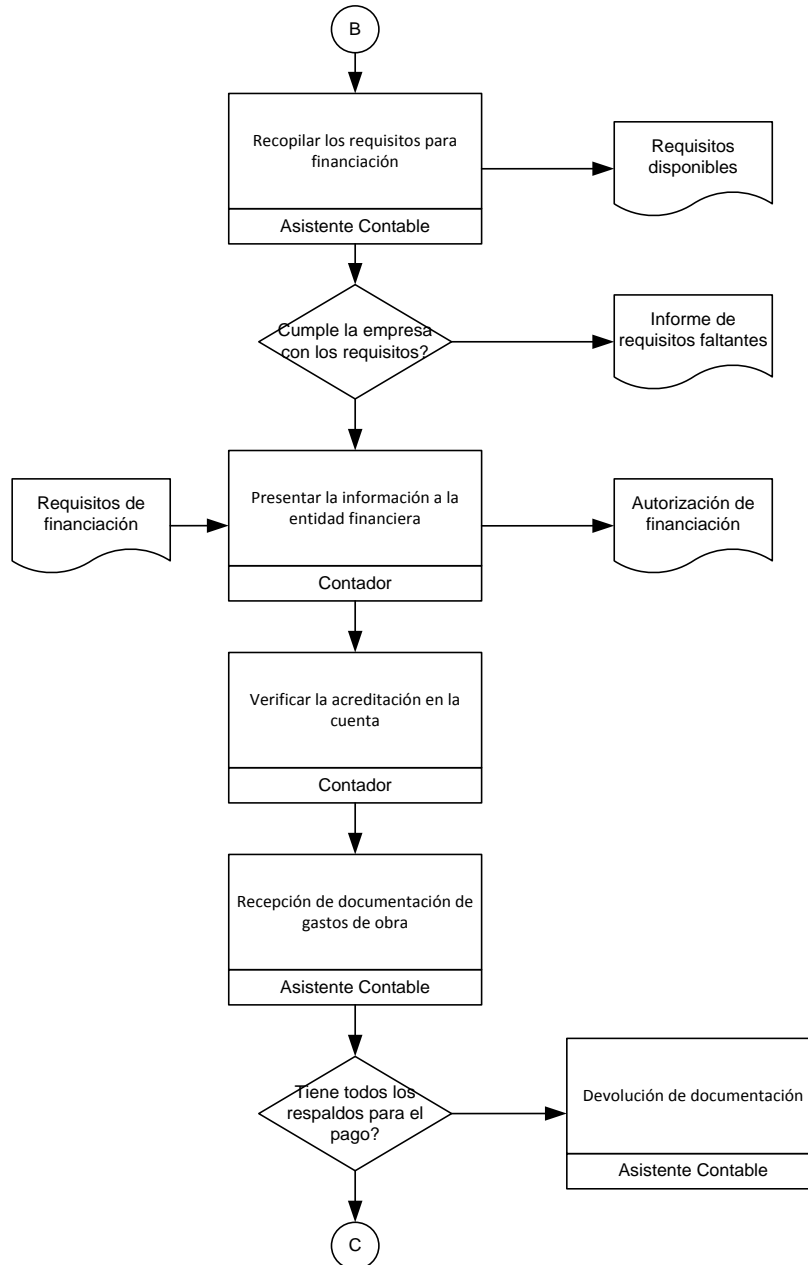
7. DOCUMENTOS


Código	Nombre
PDA-01	Presupuesto Anual
PDN-01	Presupuesto de Pagos
PDF-01	Política de financiación

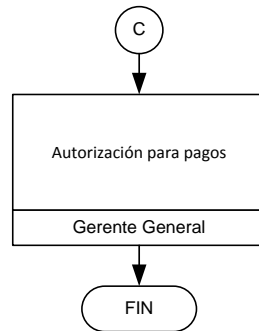
8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RFC-01	Facturas	Físicas	Respaldar
RCP-01	Comprobantes de pago	Físicas	Respaldar
RIA-01	Informe de aceptación de financiación	Físicas	Respaldar
RIL-01	Informe de licitación	Físicas	Respaldar

9. FLUJOGRAMA



 Ings. Asociados Cía. Constructora		DPM Ingenieros Asociados Cía.Ltda	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
GES 02	Proceso: Gestión de Financiación		
Edición No. 00			Pág. 3 de 3



Gerente General

Contador









Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Contador	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.3: Proceso de Gestión de Licitaciones


ANEXO 5.3.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Inscribe en el programa de compras públicas de la SERCOP	Gerente General	4 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	1.69%	2.1 hrs/mes	\$ 59.32	X					VAN
2	Espera a la llegada de invitaciones		1 meses		cada 4 años		4 uni.	0.083333333	8.33%	10.5 hrs/mes	\$ -				X		NVA
3	Búsqueda de proyectos en lugares del país	Ingeniero superintendente	3 días		cada 2 meses		1 uni.	0.050847458	7.63%	9.6 hrs/mes	\$ -	X					VAN
4	Reunión con autoridades oferentes de proyectos	Gerente General	3 horas		cada 1 meses		1 uni.	0.007944915	2.38%	3.0 hrs/mes	\$ 83.42	X					VAN
5	Análisis del proyecto de acuerdo al target dirigido	Gerente General	45 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.05%	0.1 hrs/mes	\$ 1.74		X				VAN
6	Solicita los pliegos de la oferta	Ingeniero superintendente	30 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.03%	0.0 hrs/mes	\$ -	X					VAC
7	Espera al envío de los pliegos		2 semanas		cada 1 años		1 uni.	0.02	4.00%	5.0 hrs/mes	\$ -				X		NVA
8	Análisis de los pliegos por magnitud del proyecto	Ingeniero superintendente	1 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	33.33%	42.0 hrs/mes	\$ -		X				VAC
9	Recorrido de la obra	Ingeniero superintendente	4 horas		cada 1 semanas		3 uni.	0.033103814	39.72%	50.0 hrs/mes	\$ -	X					VAC
10	Medición de KM de la obra	Ingeniero superintendente	2 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	10.17%	12.8 hrs/mes	\$ -	X					VAC
11	Informe de MP, MO, Equipos y transporte para la obra	Ingeniero residente	1 semanas		cada 1 años		1 uni.	0.02	2.00%	2.5 hrs/mes	\$ 30.00	X					VAN
12	Determinación de especificaciones técnicas	Ingeniero residente	3 semanas		cada 1 años		1 uni.	0.02	6.00%	7.6 hrs/mes	\$ 90.00	X					VAC
13	Recorrido de minas cercanas al lugar de construcción	Ingeniero superintendente	4 minutos		cada 1 años		3 uni.	1.10346E-05	0.01%	0.0 hrs/mes	\$ -	X					VAN
14	Cotización a proveedores	Asistente Administrativa	1 horas		cada 1 años		5 uni.	0.000662076	0.33%	0.4 hrs/mes	\$ 1.99	X					VAN
15	Espera a respuesta de proveedores		1 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	10.00%	12.6 hrs/mes	\$ -				X		NVA
16	Elaboración de informe de mejor proveedor	Asistente Administrativa	2 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.13%	0.2 hrs/mes	\$ 0.79	X					VAN
17	Determinación de precios unitarios	Laboratorista	5 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	50.00%	62.9 hrs/mes	\$ 450.00	X					VAC
18	Elaboración de oferta con tiempos y costos	Ingeniero superintendente	3 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.20%	0.3 hrs/mes	\$ -	X					VAC
19	Elaboración de informe técnico	Ingeniero superintendente	1 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ -	X					VAN
20	Elaboración de informe financiero	Contador	1 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 1.66	X					VAN
21	Llenado de formulario en la SERCOP	Gerente General	30 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.03%	0.0 hrs/mes	\$ 1.16	X					VAN
22	Espera para validación de datos		1 semanas		cada 1 años		1 uni.	0.02	2.00%	2.5 hrs/mes	\$ -				X		NVA
23	Recepción de respuesta sobre ganador de la licitación		15 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ -				X		NVA
24	Retiro de documento de la adjudicación	Abogado	2 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.13%	0.2 hrs/mes	\$ 1.99			X			NVA
25	Revisión de la adjudicación	Abogado	3 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	1.27%	1.6 hrs/mes	\$ 19.07		X				VAN
26	Entrega de documentación de finalización de obra	Gerente General	15 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.58			X			NVA

ANEXO 5.3.2: Caracterización

 Ings. Asociados Cia. Constructora DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: GMV 01		GESTIÓN DE LICITACIONES			
Edición No. 01					Pág. 157 de 263
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Procesos solicitantes Proveedores Cliente SERCOP		LORTI Políticas Financieras Políticas de participación de licitación Código de trabajo		Compras Proveedor	
 INSUMOS		 PROCESO NIVEL 1 		 PRODUCTOS	
Documentos Informe de proyecto Planos de obras		Gestión de licitaciones 7.1 Planificación de la realización del producto RESPONSABLE DEL PROCESO Gerente General LÍMITES: INICIO: Anuncio de proyecto FIN: Adjudicación del proyecto		Adjudicación de la obra Estudio Técnico Estudio Financiero	
 RECURSOS				 INDICADORES	
PERSONAL	INSTALACIONES	EQUIPOS	TECNOLOGÍA	Porcentaje de proyectos ganados	
Laboratorista Contador Gerente General Ingeniero Superintendente	Oficina matriz	computadoras proyector equipo multifuncional	licencias de SO licencias de office Sistema Contable Sistema SERCOP		

ANEXO 5.3.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO GMV 01	Gestión de Licitaciones	

1. PROPOSITO

Buscar las mejores ofertas de posibles proyectos para participar, tomando en cuenta tiempos, costos y oportunidades de generar más proyectos en la zona.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde la recepción de la notificación de la licitación hasta la adjudicación del proyecto.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Abogado

4. DEFINICIONES

- Adjudicar: Asignar o atribuir algo a una persona o a una cosa.
- Licitar: Participar en una subasta pública ofreciendo la ejecución de un servicio a cambio de la obtención de dinero u otros beneficios.

5. POLÍTICAS

- El abogado debe evaluar la licitación revisando los planos de la obra.
- El abogado no puede enviar documentación sin antes tener la revisión y aprobación de la gerencia.

- Toda documentación debe ser firmada antes de la entrega.
- En cualquier negociación y firma de contrato debe estar presente el abogado y el gerente general.

6. INDICADORES

Nombre	Porcentaje de proyectos ganados					
Descripción	Compara los proyectos licitados con los adjudicados.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Proyecto adjudicados}}{\text{Proyectos licitados}}$	Anual	Positivo	70%	90%	Abogado	Abogado

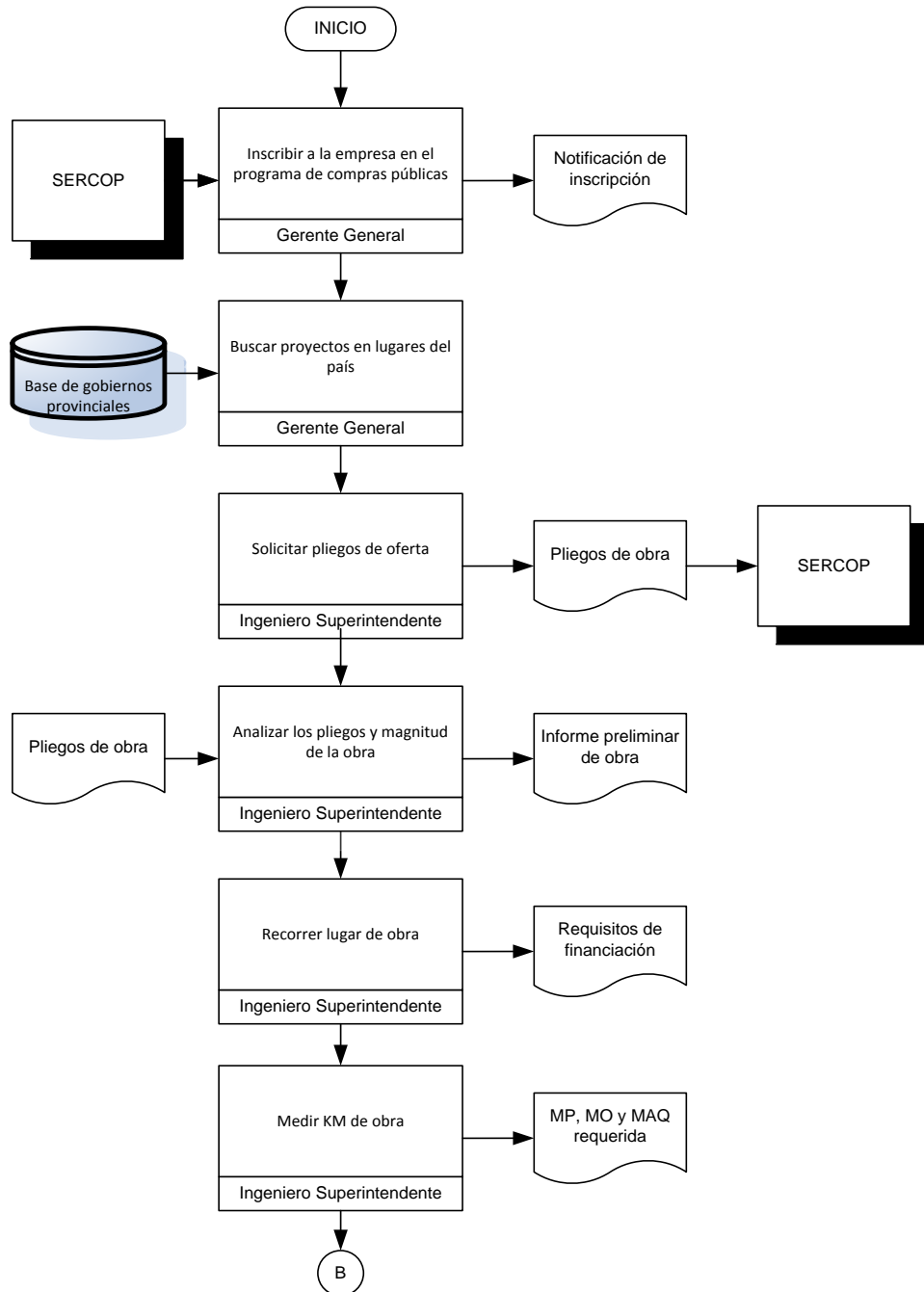
7. DOCUMENTOS

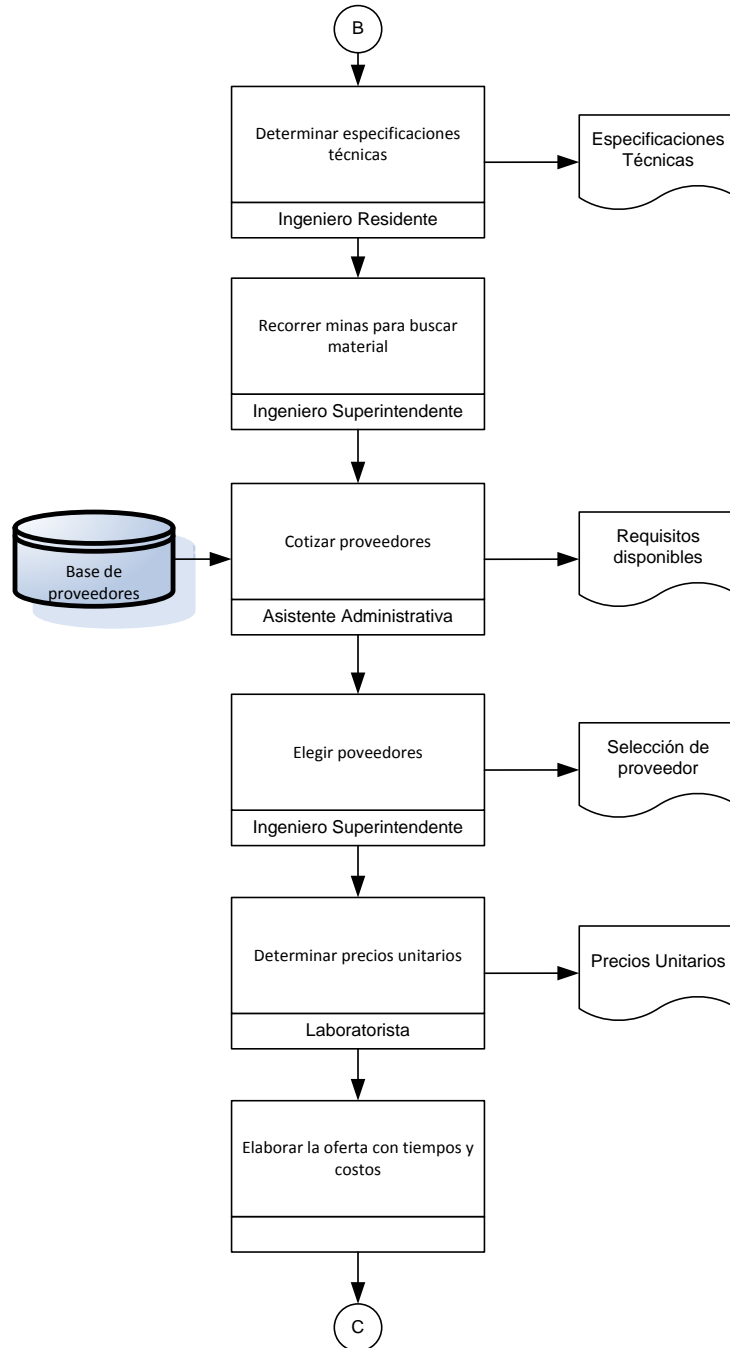
Código	Nombre
PDP-01	Presupuesto de Planificación
PHE-01	Hoja de Vida de la empresa

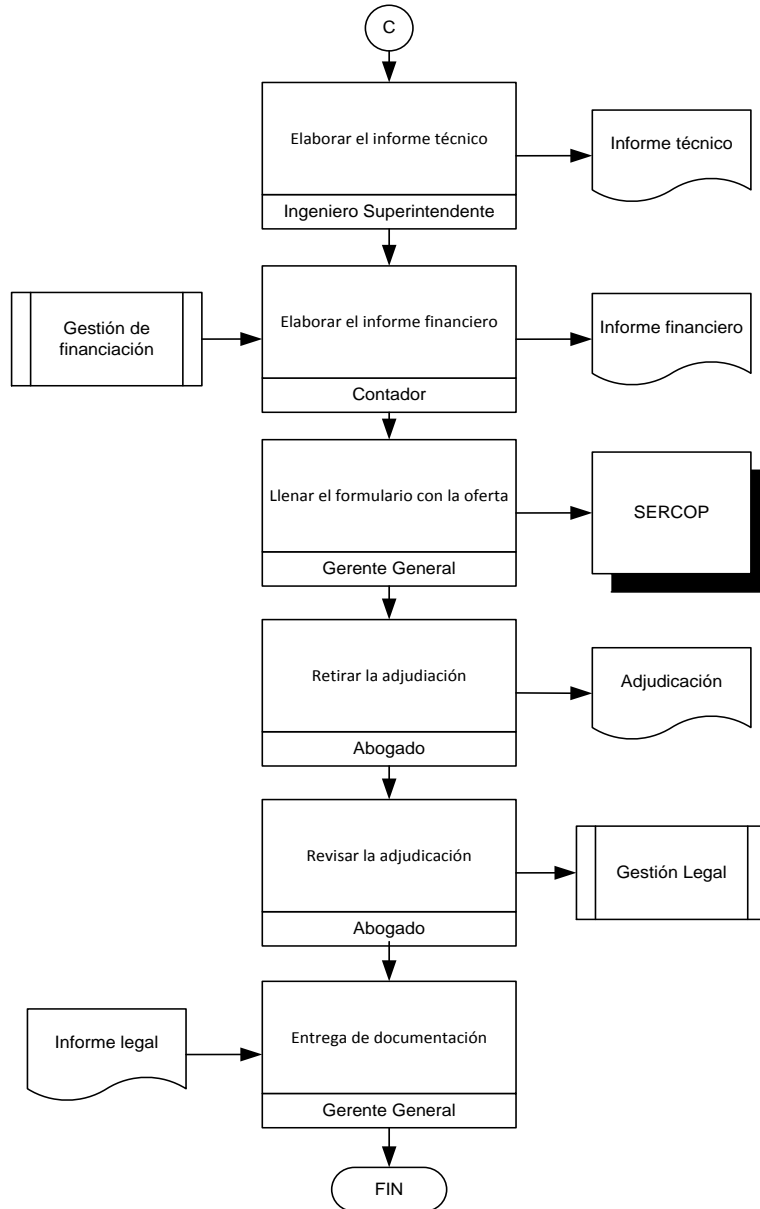
8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RIDL-01	Informe de licitación	Físicas	Respaldar
RIPO-01	Informe preliminar de obra	Físicas	Respaldar
RPDO-01	Pliegos de obra	Físicas	Respaldar

9. FLUJOGRAMA







Gerente General

Ingeniero Superintendente


Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Abogado	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.4: Proceso de Planificación y Programación de obras

ANEXO 5.4.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Reciben los planos de la obra	Ingeniero superintendent	2 días		cada 1 años		2 uni.	0.004237288	1.69%	2.1 hrs/mes	\$ 33.90	X					VAC
2	Recorrido a la zona de construcción	Ingeniero superintendent	1 días		cada 1 semanas		1 uni.	0.211864407	21.19%	26.7 hrs/mes	\$ 423.73	X					VAC
3	Medición de la construcción	Topógrafo	2 días		cada 1 años		1 uni.	0.003787879	0.76%	1.1 hrs/mes	\$ 3.22	X					VAC
4	Determinación de puntos para las rutas	Topógrafo	12 horas		cada 1 años		3 uni.	0.000591856	2.13%	3.0 hrs/mes	\$ 9.05	X					VAC
5	Aprobación de inicio de construcción	Ingeniero superintendent	2 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	0.85%	1.1 hrs/mes	\$ 16.95	X					VAN
6	Armado de campamentos	Peones	10 horas		cada 1 años		5 uni.	0.000591856	2.96%	4.2 hrs/mes	\$ 10.83	X					VAN
7	Armado alojamiento del personal	Peones	10 horas		cada 1 años		5 uni.	0.000591856	2.96%	4.2 hrs/mes	\$ 10.83	X					VAN
8	Armado de laboratorio provisional	Laboratorista	10 horas		cada 1 años		5 uni.	0.000662076	3.31%	4.2 hrs/mes	\$ 29.79	X					VAN
9	Búsqueda de lugares para el parqueo de maquinaria	Operador de equipos	2 horas		cada 1 años		5 uni.	0.000591856	0.59%	0.8 hrs/mes	\$ 3.55	X					VAN
10	Búsqueda de locales de comida para personal	Ingeniero residente	2 horas		cada 1 años		5 uni.	0.000662076	0.66%	0.8 hrs/mes	\$ 9.93	X					VAN
11	Negociación de precios y costos	Ingeniero residente	1 horas		cada 1 años		5 uni.	0.000662076	0.33%	0.4 hrs/mes	\$ 4.97	X					VAN
12	Elaboración de contrato con local de comida	Abogado	1 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 0.99	X					NVA
13	Firma de contrato con local de comida	Gerente General	20 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.77	X					NVA
14	Búsqueda de empresa para evaluación ambiental	Ingeniero residente	1 días		cada 1 años		3 uni.	0.004237288	1.27%	1.6 hrs/mes	\$ 19.07	X					VAN
15	Cotización a empresa de evaluación ambiental	Ingeniero residente	1 días		cada 1 años		3 uni.	0.004237288	1.27%	1.6 hrs/mes	\$ 19.07	X					VAN
16	Elaboración de contrato con empresa ambiental	Abogado	1 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 0.99	X					VAN
17	Espera a la entrega de informe de impacto ambiental		1 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	0.42%	0.6 hrs/mes	\$ -				X		NVA

ANEXO 5.4.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: EDP 01		GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS			
Edición No. 01					Pág. 164 de 263
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Procesos solicitantes Proveedores Cliente SERCOP		Norma ISO SERCOP Fiscalizadores de obra		Compras Proveedor Ejecución de la obra	
↓		↓ ↓		↑	
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS	
Documentos Informe de proyecto Planos de obras		Estudio de propuestas		Estudio Técnico Estudio Financiero	
		7.1 Planificación de la realización del producto			
		RESPONSABLE DEL PROCESO			
		Gerente General			
		LÍMITES:			
		INICIO:	Anuncio de proyecto		
		FIN:	Entrega de propuesta		
←		RECURSOS		INDICADORES	
PERSONAL	INSTALACIONES	EQUIPOS	↑	TECNOLOGÍA	
Laboratorista Contador Gerente General Ingeniero Superintendente	Oficina matriz	computadoras proyector equipo multifuncional	↑	licencias de SO licencias de office Sistema Contable Sistema SERCOP	
					→
					Tiempo de preparación de informe para participación

ANEXO 5.4.3: Procedimiento

D P M Ings. Asociados Cia. Constructora		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.			
CODIGO EDP 01	Gestión de Planificación y programación de obras		
Edición No. 00		Pág. 165 de 263	

1. PROPOSITO

Elaborar un plan de obra de acuerdo a las propuestas realizadas, considerando los recursos de la empresa y buscando las mejores opciones de recursos, tomando en cuentas tiempos y costos.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde la recepción de los planos de obra hasta la entrega del informe técnico y financiero para la autorización del inicio de obra.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Gerente General

4. DEFINICIONES

- Adjudicar: Asignar o atribuir algo a una persona o a una cosa.
- Licitar: Participar en una subasta pública ofreciendo la ejecución de un servicio a cambio de la obtención de dinero u otros beneficios.

5. POLÍTICAS

- El abogado debe evaluar la licitación revisando los planos de la obra.

- El abogado no puede enviar documentación sin antes tener la revisión y aprobación de la gerencia.
- Toda documentación debe ser firmada antes de la entrega.
- En cualquier negociación y firma de contrato debe estar presente el abogado y el gerente general.

6. INDICADORES

Nombre	Porcentaje de proyectos ganados					
Descripción	Compara los proyectos licitados con los adjudicados.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Proyecto adjudicados}}{\text{Proyectos licitados}}$	Anual	Positivo	70%	90%	Abogado	Abogado

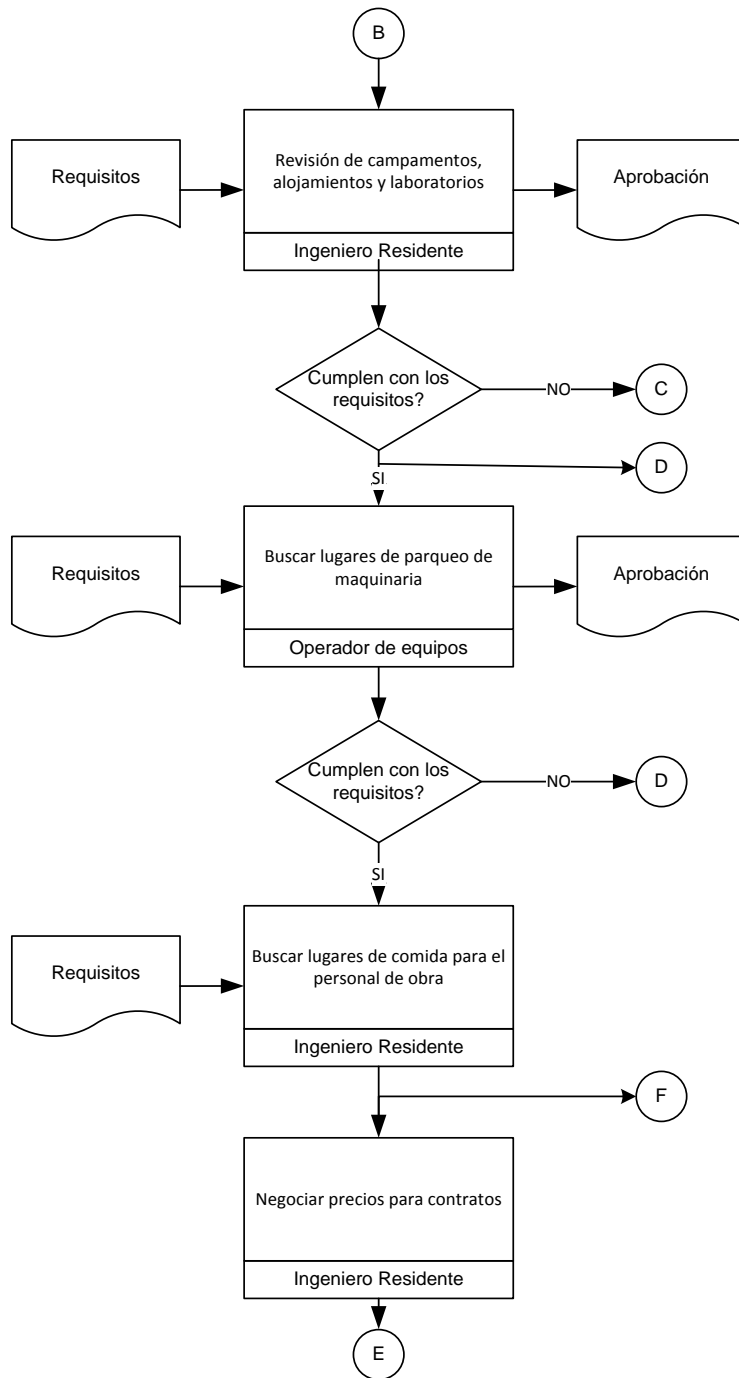
7. DOCUMENTOS

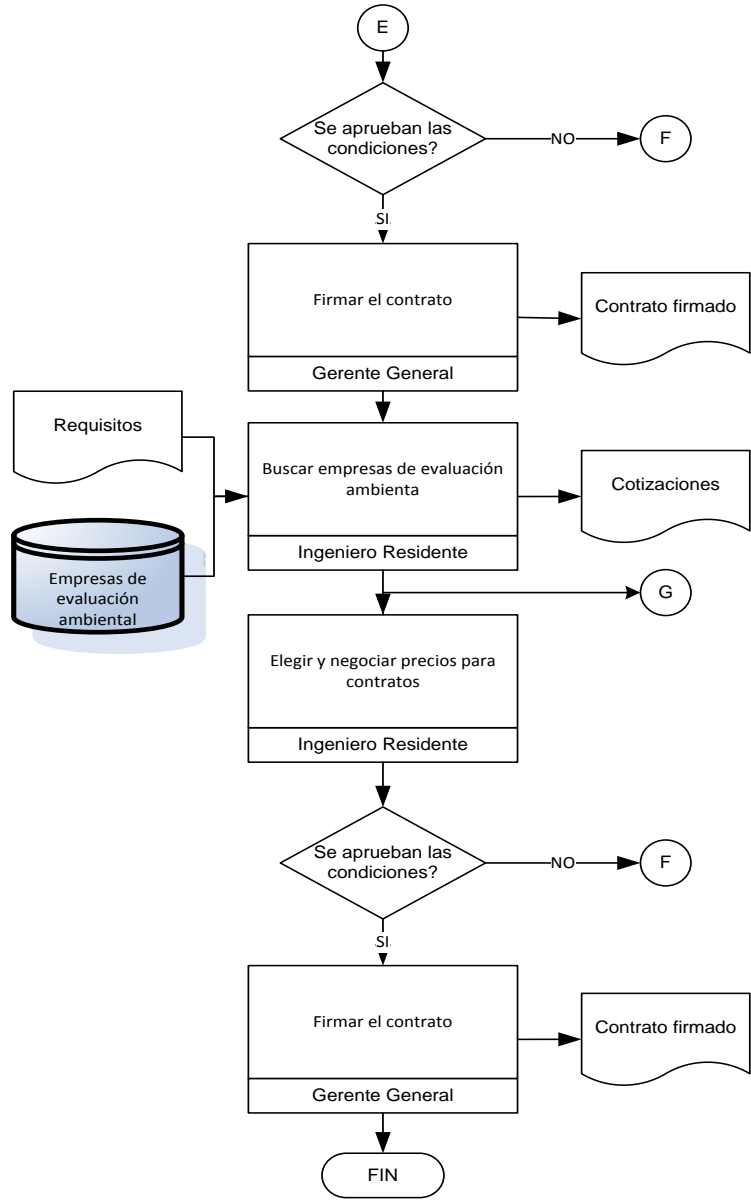
Código	Nombre
PDP-01	Presupuesto de Planificación
PHE-01	Hoja de Vida de la empresa

8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RIDL-01	Informe de licitación	Físicas	Respaldar
RIPO-01	Informe preliminar de obra	Físicas	Respaldar
RPDO-01	Pliegos de obra	Físicas	Respaldar

9. FLUJOGRAMA





Gerente General

Ingeniero Residente

Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Gerente General	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.5: Proceso de Compras

ANEXO 5.5.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Elaboración de informe de materiales, equipos, recursos para obra	Ingeniero superintendente	2 semanas		cada 1 años		1 uni.	0.02	4.00%	5.0 hrs/mes	\$ 80.00	X					VAC
2	Búsqueda de proveedores	Asistente Administrativa	1 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	10.00%	12.6 hrs/mes	\$ 60.00	X					VAN
3	Elaboración de cuadro comparativo de ofertas	Asistente Administrativa	1 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 0.40	X					VAC
4	Elaboración de contrato con proveedores	Abogado	2 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	0.85%	1.1 hrs/mes	\$ 12.71	X					VAC
5	Revisión del contrato	Abogado	2 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	0.85%	1.1 hrs/mes	\$ 12.71		X				VAN
6	Firma del contrato	Gerente General	30 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.03%	0.0 hrs/mes	\$ 1.16	X					VAN
7	Transferencia por anticipo a proveedores	Contador	1 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	5.08%	6.4 hrs/mes	\$ 127.12	X					VAC
8	Entrega de información de la obra	Ingeniero superintendente	3 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	1.27%	1.6 hrs/mes	\$ 25.42	X					VAC
9	Espera de envío de materiales a campamentos	Ingeniero residente	3 días		cada 4 años		1 uni.	0.004237288	0.32%	0.4 hrs/mes	\$ 4.77				X		NVA
10	Recepción de materiales y equipos	Ingeniero residente	1 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	10.00%	12.6 hrs/mes	\$ 150.00	X					VAC
11	Verificación de orden de compra y producto recibido	Asistente Administrativa	4 días		cada 1 años		5 uni.	0.004237288	8.47%	10.7 hrs/mes	\$ 50.85		X				VAN
12	Envío de recibo por valija a Quito	Ingeniero residente	2 días		cada 1 semanas		1 uni.	0.211864407	42.37%	53.3 hrs/mes	\$ 635.59	X					VAN
13	Recepción de factura	Asistente Administrativa	1 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	10.00%	12.6 hrs/mes	\$ 60.00	X					VAN
14	Revisión de factura	Asistente Administrativa	15 minutos		cada 1 años		1 uni.	1.10346E-05	0.02%	0.0 hrs/mes	\$ 0.10		X				VAN
15	Autorización para la transferencia de pago	Gerente General	1 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	0.42%	0.5 hrs/mes	\$ 14.83	X					VAC

ANEXO 5.5.2: Caracterización

**CODIGO:
GAB 01**


COMPRAS

Edición No. 01

Pág. 170 de 263

PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Procesos Planificación y programación de obras Ejecución de la obra Estudio topográfico Clientes		Normas ISO Código de trabajo Política de Compras Presupuesto de compras		Ingeniero residente Procesos solicitantes Proveedores Clientes	
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS	
Datos de tipo de proyecto Datos de magnitud del proyecto Presupuesto para compras del proyecto Reporte de gastos Caja chica de ingenieros residentes		Gestión de abastecimiento REQUISITOS ISO 9001 7. Realización del producto 7.4 Compras 8.3 Control del producto no conforme 8.5 Mejora		Listado de material para la obra Costo de materiales en el presupuesto Órdenes de compra Bitácora Facturas Órdenes de pago Mercadería	
RESPONSABLE DEL PROCESO		Ingeniero Superintendente			
LÍMITES					
INICIO: Solicitud de levantamiento de información					
FIN: Recepción y entrega a encargado de obra					
RECURSOS				INDICADORES	
PERSONAL	INSTALACIONES	EQUIPOS	TECNOLOGÍA		
Ingeniero Superintendente Ingeniero residente Asistentes de ingenieros	Lugar de obra Oficina matriz	Computadoras Teléfonos	Correos licencias de SO licencias de office Base de datos de proveedores	Tiempo de recepción de material Tiempo de cotización con proveedores Utilización del presupuesto destinado a abastecimiento. Número de compras realizadas	

ANEXO 5.5.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO GAB 01	Gestión de Compras	

1. PROPOSITO

Realizar las compras de materiales de obra y suministros necesarios para el desarrollo del negocio, considerando los menores costos y mejores productos.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde la solicitud del material hasta al entrega de los materiales necesarios para la obra de acuerdo al avance de la misma.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Ingeniero Superintendente

4. DEFINICIONES

- Comprar: Obtener algo por un precio.
- Material: Conjunto de máquinas, herramientas u objetos de cualquier clase, necesario para el desempeño de un servicio o el ejercicio de una profesión.
- Suministros: Conjunto de víveres y utensilios necesarios para un grupo de personas

5. POLÍTICAS

- Dar prioridad a los proveedores actuales para cualquier tipo de cotización.

- Para aprobar una compra deben haber dos o tres cotizaciones de diferentes proveedores.
- El ingeniero superintendente debe aprobar la compra después de enviar la orden de compra y haber aprobado la misma.
- La recepción de los materiales deben ser conjuntamente con la documentación que respalda la compra.

6. INDICADORES

Nombre	Plazo de tiempo promedio entre la fecha del pedido y la fecha de entrega					
Descripción	Mide el tiempo promedio de la entrega de la mercadería por parte de los proveedores					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Fecha del pedido} - \text{Fecha de entrega}}{\text{Fecha de entrega}} \times 100$	Anual	Negativo	80 %	95 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Utilización del presupuesto de compras					
Descripción	Mide el porcentaje del valor utilizado en las compras de mercaderías en relación al presupuesto que se destinó al proceso de compras establecido para las nuevas adquisiciones.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Valor de las compras realizadas}}{\text{Presupuesto de las compras realizadas}} \times 100$	Anual	Negativo	100%	100%	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Porcentaje de cantidad de mercadería recibida
Descripción	Este indicador mide la diferencia porcentual entre la cantidad pedida en el período más reciente y la cantidad percibida en dicho período.

Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Cantidad recibida} - \text{cantidad pedida}}{\text{Cantidad Pedida}} \times 100$	Anual	Positivo	70 %	90 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Número de compras realizadas					
Descripción	Compara las compras realizadas con las planificadas.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Número de compras realizadas}}{\text{Número de compras planificadas}}$	Anual	Positivo	80 %	95 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

7. DOCUMENTOS

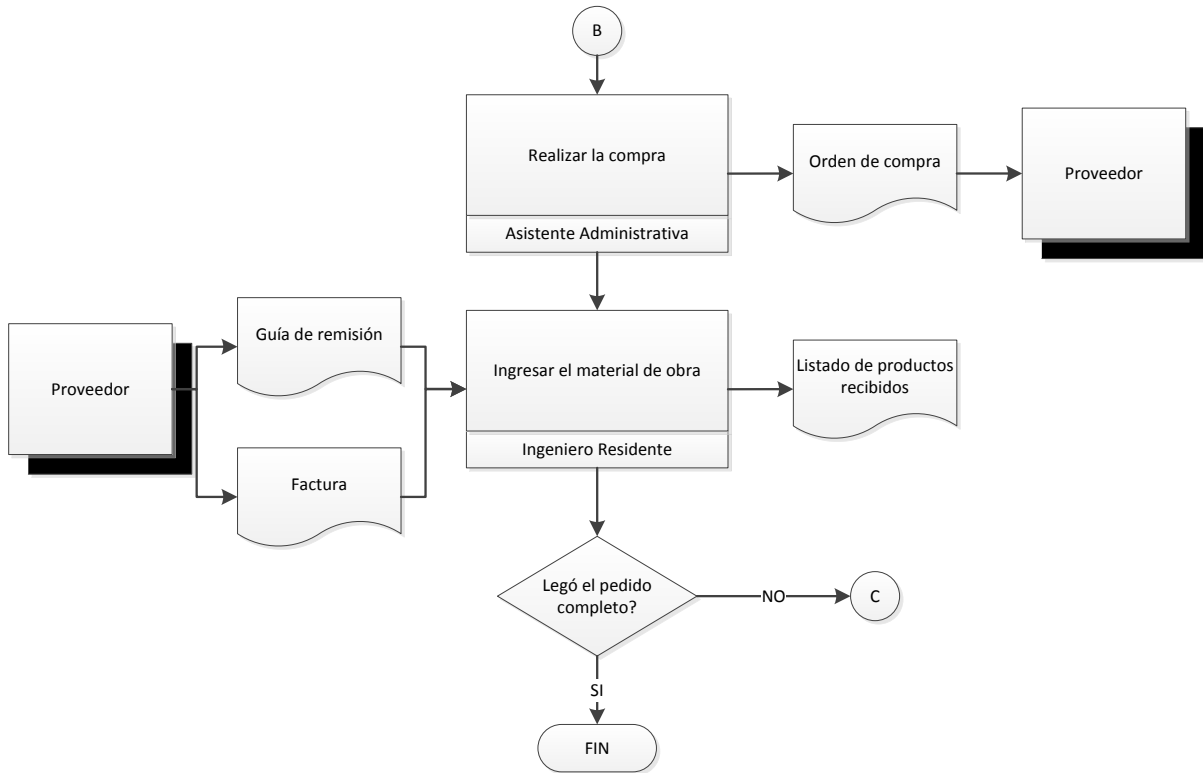
Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
PDC-01	Política de compras
PDC-01	Presupuesto de compras
PRC-01	Procedimiento de compras

8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RBPC-01	Base de proveedores calificados	Digital	Actualizar
RLR-01	Lista de requerimientos de mercaderías	Impreso	Destruir y eliminar

REDG-01	Reporte de gastos	Digital	Respaldar
RCR-01	Cotizaciones requeridas	Digital	Destruir y eliminar
RODC-01	Órdenes de compra	Digital e impreso	Destruir y eliminar
RGDR-01	Guías de remisión	Digital e impreso	Destruir y eliminar.

9. FLUJOGRAMA



Gerente General

Ingeniero Superintendente





Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Ingeniero Superintendente	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.6: Proceso de Construcción de Carreteras


ANEXO 5.6.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Apertura de lugar para la iniciación de construcción	Peones	2 días		cada 1 años	4 uni.	0.003787879	3.03%	3.8 hrs/mes	\$ 9.91	X						VAC
2	Desbroce de suelo con maquinaria	Operador de gallinetas - retroexcavadoras	6 días		cada 1 años	4 uni.	0.003787879	9.09%	12.8 hrs/mes	\$ 40.91	X						VAC
3	Desbroce de suelo a mano	Peones	6 días		cada 1 años	4 uni.	0.003787879	9.09%	12.8 hrs/mes	\$ 33.27	X						VAC
4	Movimiento de material reusable	Operador de cargadora	10 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	2.37%	3.3 hrs/mes	\$ 14.20	X						VAC
5	Derrocamiento de rocas	Residente de obra	20 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	4.73%	6.7 hrs/mes	\$ 20.20	X						VAC
6	Movimiento tierra a plantas	Operador de cargadora	6 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	1.42%	2.0 hrs/mes	\$ 8.52	X						VAC
7	Excavación de tierras	Operador de excavadora	2 días		cada 1 años	4 uni.	0.003787879	3.03%	4.3 hrs/mes	\$ 21.21	X						VAC
8	Rellenos de tierras	Tampero - rodillo	2 horas		cada 1 años	10 uni.	0.000591856	1.18%	1.7 hrs/mes	\$ 7.10	X						VAC
9	Entrega de materiales para construcción	Ingeniero superintendente	2 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000662076	0.53%	0.7 hrs/mes	\$ 10.59			X				NVA
10	Asignación de caja chica a ingenieros	Contador	16 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000662076	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 105.93	X						VAC
11	Envío de valijas para informes a Quito	Residente de obra	2 días		cada 1 semanas	4 uni.	0.189393939	151.52%	213.3 hrs/mes	\$ 646.33			X				NVA
12	Conformación y protección de taludes	Operador de excavadora	5 semanas		cada 1 años	4 uni.	0.02	40.00%	56.3 hrs/mes	\$ 280.00	X						VAC
13	Elaboración de drenajes	Maestro mayor	10 semanas		cada 1 años	8 uni.	0.02	160.00%	225.3 hrs/mes	\$ 720.00	X						VAC
14	Instalación de alcantarillado	Maestro mayor	10 semanas		cada 1 años	8 uni.	0.02	160.00%	225.3 hrs/mes	\$ 720.00	X						VAC
15	Envío de informe de laboratorista con preparado	Laboratorista	4 semanas		cada 1 meses	4 uni.	0.24	384.00%	483.3 hrs/mes	\$ 3,456.00			X				NVA
16	Elaboración de preparado de sub base	Maestro mayor	3 días		cada 1 meses	3 uni.	0.045454545	40.91%	57.6 hrs/mes	\$ 184.09	X						VAC
17	Colocación de sub base	Maestro mayor	8 días		cada 1 semanas	4 uni.	0.189393939	606.06%	853.3 hrs/mes	\$ 2,727.27	X						VAC
18	Espera hasta el secado de la sub base		2 horas		cada 1 semanas	4 uni.	0.029592803	23.67%	33.3 hrs/mes	\$ -					X		NVA
19	Elaboración de preparado de base	Laboratorista	3 días		cada 1 años	3 uni.	0.004237288	3.81%	4.8 hrs/mes	\$ 34.32	X						VAC
20	Colocación de base	Maestro mayor	3 días		cada 1 años	4 uni.	0.003787879	4.55%	6.4 hrs/mes	\$ 20.45	X						VAC
21	Espera hasta el secado de la base		16 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	3.79%	5.3 hrs/mes	\$ -					X		NVA
22	Paso de maquinaria para compactar las mezclas	Tampero - rodillo	4 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	0.95%	1.3 hrs/mes	\$ 5.68	X						VAC
23	Elaboración del preparado de cal	Laboratorista	50 días		cada 1 años	3 uni.	0.004237288	63.56%	80.0 hrs/mes	\$ 572.03	X						VAC
24	Colocación de cal	Maestro mayor	3 días		cada 1 años	4 uni.	0.003787879	4.55%	6.4 hrs/mes	\$ 20.45	X						VAC
25	Elaboración de tratamientos superficiales	Laboratorista	50 días		cada 1 años	2 uni.	0.004237288	42.37%	53.3 hrs/mes	\$ 381.36	X						VAC
26	Carga de material bituminoso	Operador de cargadora	15 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	3.55%	5.0 hrs/mes	\$ 21.31	X						VAC
27	Paso de la barredora mecánica con soplador	Tampero - rodillo	4 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	0.95%	1.3 hrs/mes	\$ 5.68	X						VAC
28	Paso de distribuidor asfáltico	Tampero - rodillo	4 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	0.95%	1.3 hrs/mes	\$ 5.68	X						VAC
29	Paso manual con rastrillos planos para igualar el suelo	Tampero - rodillo	4 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	0.95%	1.3 hrs/mes	\$ 5.68	X						VAC
30	Preparación de hormigón asfáltico	Laboratorista	4 días		cada 1 años	3 uni.	0.004237288	5.08%	6.4 hrs/mes	\$ 45.76	X						VAC
31	Mezclados de hormigón	Maestro mayor	8 horas		cada 1 años	3 uni.	0.000591856	1.42%	2.0 hrs/mes	\$ 6.39	X						VAC
32	Puesta de hormigón	Residente de obra	18 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	4.26%	6.0 hrs/mes	\$ 18.18	X						VAC
33	Espera de secado		6 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	1.42%	2.0 hrs/mes	\$ -					X		NVA
34	Elaboración de drenajes superficiales	Maestro mayor	50 días		cada 1 años	5 uni.	0.003787879	94.70%	133.3 hrs/mes	\$ 426.14	X						VAC
35	Elaboración de bordillos	Peones	50 días		cada 1 años	4 uni.	0.003787879	75.76%	106.7 hrs/mes	\$ 277.27	X						VAC
36	Espera a secado de suelo		2 días		cada 1 años	4 uni.	0.003787879	3.03%	4.3 hrs/mes	\$ -					X		NVA
37	Señalización de obra	Peones	1 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	0.24%	0.3 hrs/mes	\$ 0.87	X						VAC
38	Elaboración de planillas de avance de obra	Maestro mayor	2 horas		cada 1 años	4 uni.	0.000591856	0.47%	0.7 hrs/mes	\$ 2.13	X						VAN
39	Entrega de planillas de avance de obra	Ingeniero residente	45 minutos		cada 1 años	4 uni.	1.10346E-05	0.20%	0.3 hrs/mes	\$ 2.98	X						VAN

ANEXO 5.6.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: EDO 01		CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS			
Edición No. 01					Pág. 177 de 263
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Planificación y programación de obras Ejecución de la obra Estudio topográfico		Normas ISO Fiscalizador de obra Ingeniero Residente		Ingeniero residente	
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS	
 Datos de tipo de proyecto Datos de magnitud del proyecto Presupuesto para compras del proyecto		 Gestión de abastecimiento		Listado de material utilizados  Bitácora	
		REQUISITOS ISO 9001			
		7. Realización del producto 7.4 Compras 8.3 Control del producto no conforme 8.5 Mejora			
		RESPONSABLE DEL PROCESO Ingeniero Superintendente			
		LÍMITES			
		INICIO: Solicitud de levantamiento de información			
		FIN: Entrega de obra a fiscalizador			
RECURSOS				INDICADORES	
PERSONAL	INSTALACIONES	EQUIPOS	TECNOLOGÍA	Porcentaje de avance de obra Tiempo de entrega de obra Utilización de materiales	
Ingeniero Superintendente Ingeniero residente Maestro de obra y Peones Operador de maquinaria Laboratorista	Lugar de obra	Excavadora Retroexcavadores Tampero Volquetas	Software de medición de tiempos, materiales y cantidades.		

ANEXO 5.6.2: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO EDO 01	Construcción de carreteras	

1. PROPOSITO

Realizar la construcción de carreteras de acuerdo a los parámetros establecidos por el oferente con altos márgenes de calidad.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde la solicitud de la obra hasta la entrega de la misma con revisión del encargado del proceso y el fiscalizador de obra.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Ingeniero Superintendente

4. DEFINICIONES

- Carreteras: Camino público, ancho y espacioso, pavimentado y dispuesto para el tránsito de vehículos.
- Construcción: Obra construida o edificada.

5. POLÍTICAS

- Cualquier solicitud de material, inquietud o confirmación de operación debe ser autorizada por el ingeniero superintendente.

- Las compras esporádicas deben ser mediante la caja chica del ingeniero superintendente a cargo de la obra, con previa autorización del mismo.
- Cualquier compra mediante caja chica debe ser presentada con todos los respaldos necesarios.
- Las compras con caja chica no deben ser periódicas.

6. INDICADORES

Nombre	Porcentaje de avance de obra					
Descripción	Mide cuanto se ha avanzado en la obra de acuerdo a la planificación					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Actividades realizadas}}{\text{Actividades planificadas}}$	Mensual	Positivo	80 %	95 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Utilización del material de obra					
Descripción	Mide el porcentaje del material utilizado en las obras en relación al material asignado para la misma.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Material utilizado}}{\text{Material asignado}}$	Anual	Negativo	100%	100%	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Plazo de tiempo promedio entre la fecha del pedido y la fecha de entrega					
Descripción	Mide el tiempo promedio de la entrega de la mercadería por parte de los proveedores					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Fecha del pedido} - \text{Fecha de entrega}}{\text{Fecha de entrega}}$	Anual	Negativo	100 %	100 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

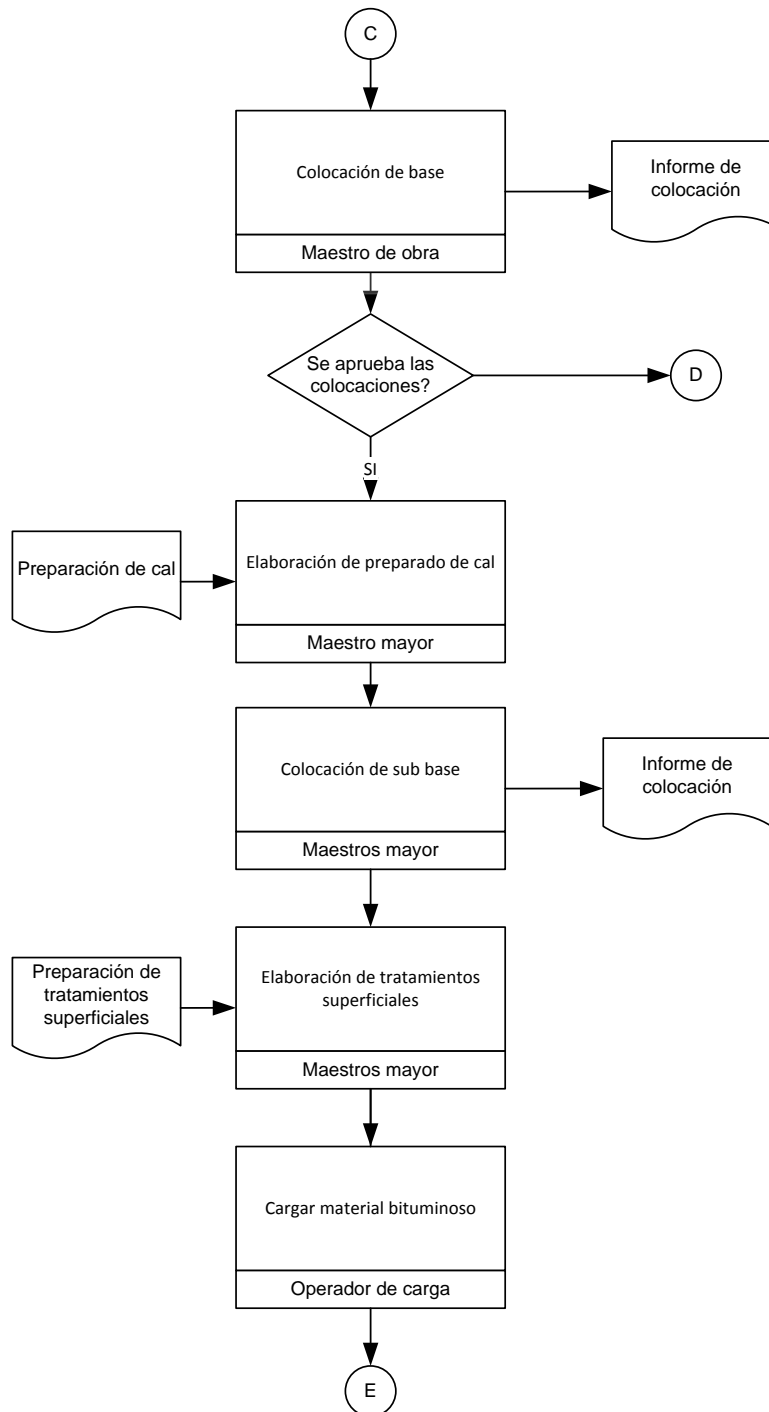
7. DOCUMENTOS

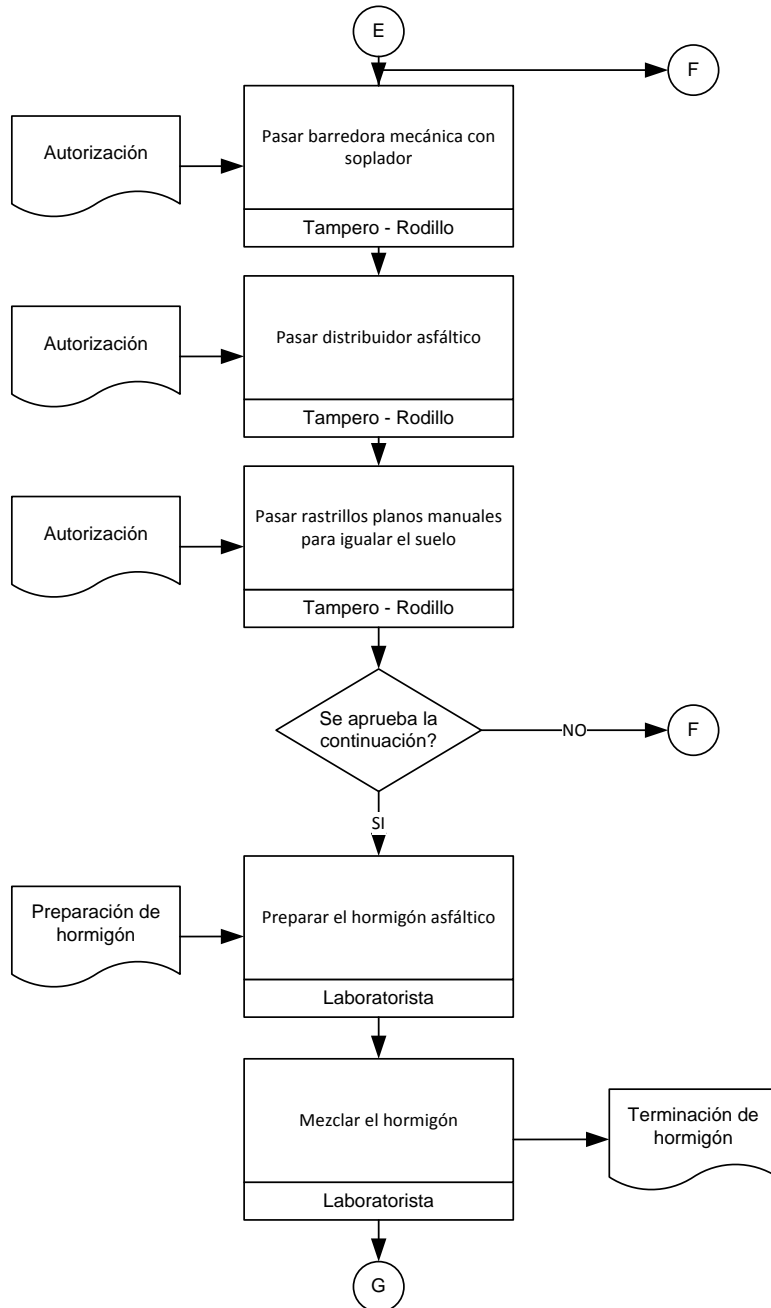
Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
PDO-01	Planos de obra
PDA-01	Planificación de actividades
PDT-01	Planificación de tiempos

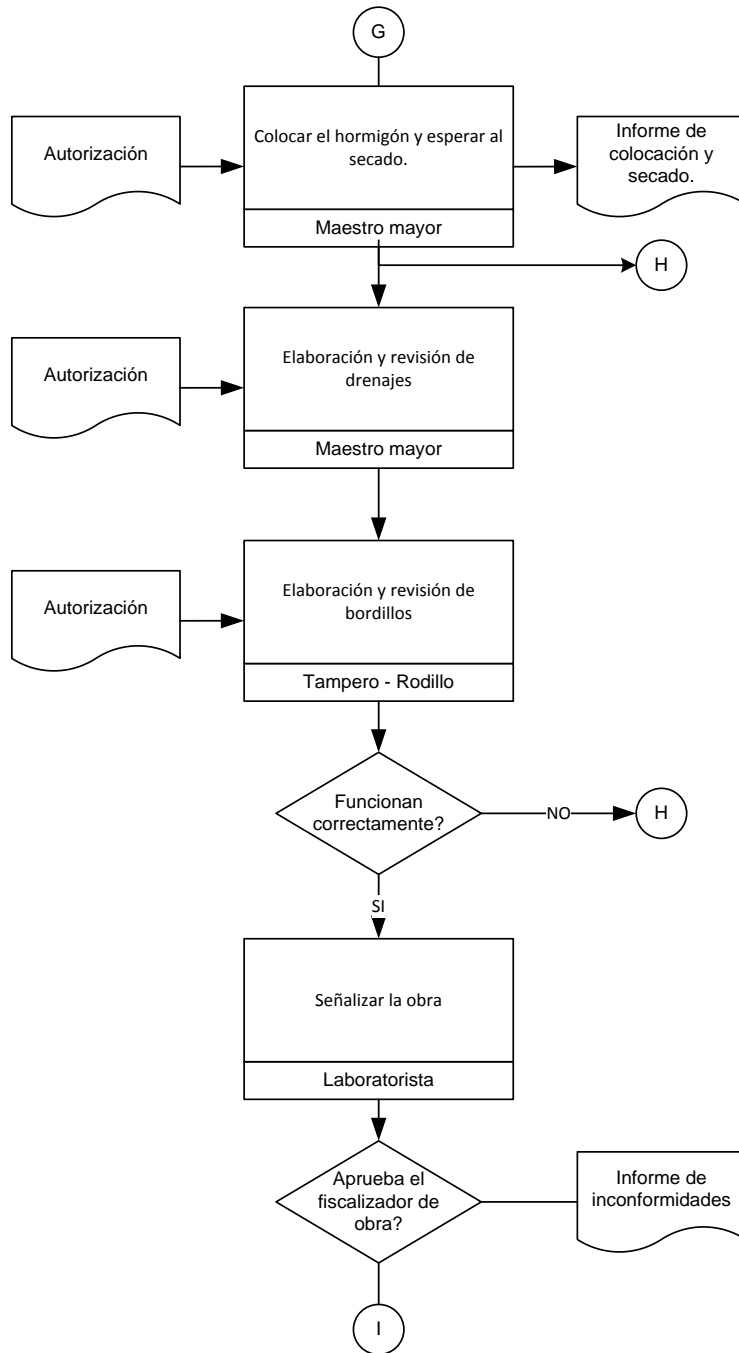
8. REGISTROS

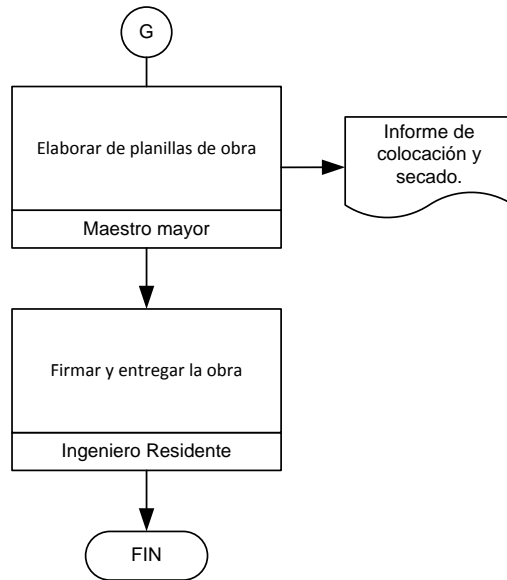
Código	Nombre	Formato	Disposición
RPDO-01	Planillas de obra	Impreso	Actualizar
RLDM-01	Lista de materiales asignados	Impreso	Actualizar
RCC-01	Reporte de caja chica	Digital	Actualizar
RIDC-01	Informe de compras	Digital	Actualizar
RRCC-01	Informe de reposición de caja chica	Digital e impreso	Actualizar

9. FLUJOGRAMA









Gerente General

Ingeniero Superintendente






Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Ingeniero Superintendente	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.7: Proceso de Construcción de Puentes

ANEXO 5.7.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Apertura de lugar para la iniciación de construcción	Peones	2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	93.9 hrs/mes	\$ 244.00	X					VAC
2	Desbroce de suelo con maquinaria	Operador de gallinetas - retroexcavadoras	6 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	200.00%	281.6 hrs/mes	\$ 900.00	X					VAC
3	Desbroce de suelo a mano	Peones	6 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	200.00%	281.6 hrs/mes	\$ 732.00	X					VAC
4	Movimiento de material reusable	Operador de cargadora	10 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	80.00%	112.6 hrs/mes	\$ 480.00	X					VAC
5	Derrocamiento de rocas	Residente de obra	20 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	160.00%	225.3 hrs/mes	\$ 682.53	X					VAC
6	Movimiento tierra a plantas	Operador de cargadora	6 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	48.00%	67.6 hrs/mes	\$ 288.00	X					VAC
7	Excavacion confinada para caissons		2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	93.9 hrs/mes	\$ -	X					VAC
8	Excavaciones abiertas para estribos		4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	187.7 hrs/mes	\$ -	X					VAC
9	Excavación de tierras	Operador de excavadora	2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	93.9 hrs/mes	\$ 466.67	X					VAC
10	Rellenos de tierras	Tampero - rodillo	2 meses		cada 1 años		10 uni.	0.083333333	166.67%	234.7 hrs/mes	\$ 1,000.00	X					VAC
11	Entrega de materiales para construcción	Ingeniero superintendente	2 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	16.00%	20.1 hrs/mes	\$ 320.00			X			NVA
12	Asignación de caja chica a ingenieros	Contador	16 horas		cada 1 años		4 uni.	0.000662076	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 105.93	X					VAC
13	Envío de valijas para informes a Quito	Residente de obra	2 días		cada 1 semanas		4 uni.	0.189393939	151.52%	213.3 hrs/mes	\$ 646.33			X			NVA
14	Conformación y protección de taludes	Operador de excavadora	4 meses		cada 2 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	93.9 hrs/mes	\$ 466.67	X					VAC
15	Construcción de infraestructura de cimientos	Maestro mayor	4 meses		cada 1 años		8 uni.	0.083333333	266.67%	375.5 hrs/mes	\$ 1,200.00	X					VAC
16	Construcción de superestructura de tableros y vigas	Maestro mayor	4 meses		cada 1 años		8 uni.	0.083333333	266.67%	375.5 hrs/mes	\$ 1,200.00	X					VAC
17	Construcción de superestructura de montaje de vigas	Maestro mayor	4 meses		cada 1 años		8 uni.	0.083333333	266.67%	375.5 hrs/mes	\$ 1,200.00	X					VAC
18	Envío de informe de laboratorista con preparado	Laboratorista	6 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	576.00%	725.0 hrs/mes	\$ 5,184.00			X			NVA
19	Elaboración de preparado de sub base	Maestro mayor	3 semanas		cada 1 meses		3 uni.	0.24	216.00%	304.1 hrs/mes	\$ 972.00	X					VAC
20	Colocación de sub base	Maestro mayor	8 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	768.00%	1081.3 hrs/mes	\$ 3,456.00	X					VAC
21	Espera hasta el secado de la sub base		2 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	192.00%	270.3 hrs/mes	\$ -				X		NVA
22	Elaboración de preparado de base	Laboratorista	3 semanas		cada 1 meses		3 uni.	0.24	216.00%	271.9 hrs/mes	\$ 1,944.00	X					VAC
23	Colocación de base	Maestro mayor	3 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	100.00%	140.8 hrs/mes	\$ 450.00	X					VAC
24	Espera hasta el secado de la base		16 horas		cada 1 semanas		4 uni.	0.029592803	189.39%	266.7 hrs/mes	\$ -				X		NVA
25	Paso de maquinaria para compactar las mezclas	Tampero - rodillo	4 días		cada 1 semanas		4 uni.	0.189393939	303.03%	426.7 hrs/mes	\$ 1,818.18	X					VAC
26	Elaboración del preparado de cal	Laboratorista	50 días		cada 1 meses		3 uni.	0.050847458	762.71%	960.0 hrs/mes	\$ 6,864.41	X					VAC
27	Colocación de cal	Maestro mayor	3 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	100.00%	140.8 hrs/mes	\$ 450.00	X					VAC
28	Elaboración de tratamientos superficiales	Laboratorista	50 días		cada 1 meses		2 uni.	0.050847458	508.47%	640.0 hrs/mes	\$ 4,576.27	X					VAC
29	Carga de material bituminoso	Operador de cargadora	15 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	1440.00%	2027.5 hrs/mes	\$ 8,640.00	X					VAC
30	Paso de la barredora mecánica con soplador	Tampero - rodillo	4 días		cada 1 semanas		4 uni.	0.189393939	303.03%	426.7 hrs/mes	\$ 1,818.18	X					VAC
31	Paso de distribuidor asfáltico	Tampero - rodillo	4 días		cada 1 semanas		4 uni.	0.189393939	303.03%	426.7 hrs/mes	\$ 1,818.18	X					VAC
32	Paso manual con rastrillos planos par igualar el suelo	Tampero - rodillo	4 días		cada 1 semanas		4 uni.	0.189393939	303.03%	426.7 hrs/mes	\$ 1,818.18	X					VAC
33	Preparación de hormigón asfáltico	Laboratorista	4 días		cada 1 semanas		3 uni.	0.211864407	254.24%	320.0 hrs/mes	\$ 2,288.14	X					VAC
34	Mezclados de hormigón	Maestro mayor	8 semanas		cada 1 meses		3 uni.	0.24	576.00%	811.0 hrs/mes	\$ 2,592.00	X					VAC
35	Puesta de hormigón	Residente de obra	18 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	1728.00%	2433.0 hrs/mes	\$ 7,371.30	X					VAC
36	Espera de secado		6 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	576.00%	811.0 hrs/mes	\$ -				X		NVA
37	Elaboración de drenajes superficiales	Maestro mayor	50 días		cada 1 meses		5 uni.	0.045454545	1136.36%	1600.0 hrs/mes	\$ 5,113.64	X					VAC
38	Elaboración de bordillos	Peones	50 días		cada 1 meses		4 uni.	0.045454545	909.09%	1280.0 hrs/mes	\$ 3,327.27	X					VAC
39	Espera a secado de suelo		2 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	192.00%	270.3 hrs/mes	\$ -				X		NVA
40	Señalización de obra	Peones	1 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	33.33%	46.9 hrs/mes	\$ 122.00	X					VAC
41	Elaboración de planillas de avance de obra	Maestro mayor	2 horas		cada 1 semanas		4 uni.	0.029592803	23.67%	33.3 hrs/mes	\$ 106.53	X					VAN
42	Entrega de planillas de avance de obra	Ingeniero residente	45 minutos		cada 1 semanas		4 uni.	0.00055173	9.93%	12.5 hrs/mes	\$ 148.97	X					VAN

ANEXO 5.7.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS			
CODIGO: EDO 02		CONSTRUCCIÓN DE PUENTES					
Edición No. 01					Pág. 186 de 263		
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES			
Planificación y programación de obras Ejecución de la obra Estudio topográfico		Normas ISO Fiscalizador de obra Ingeniero Residente		Ingeniero residente			
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS			
 Datos de tipo de proyecto Datos de magnitud del proyecto Presupuesto para compras del proyecto		 Gestión de abastecimiento		Listado de material utilizados  Bitácora			
		REQUISITOS ISO 9001					
		7. Realización del producto					
		7.4 Compras					
		8.3 Control del producto no conforme					
		8.5 Mejora					
		RESPONSABLE DEL PROCESO					
Ingeniero Superintendente							
LÍMITES				INDICADORES			
INICIO: Solicitud de levantamiento de información		FIN: Entrega de obra a fiscalizador					
RECURSOS							
PERSONAL		INSTALACIONES		EQUIPOS		TECNOLOGÍA	
Ingeniero Superintendente Ingeniero residente Maestro de obra y Peones Operador de maquinaria Laboratorista		Lugar de obra		Excavadora Retroexcavadores Tampero Volquetas		Software de medición de tiempos, materiales y cantidades.	
						Porcentaje de avance de obra Tiempo de entrega de obra Utilización de materiales	

ANEXO 5.7.3: Procedimiento

D P M Ings. Asociados Cia. Constructora		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		
CODIGO EDO 02	Construcción de puentes	

1. PROPOSITO

Realizar la construcción de puentes de acuerdo a los parámetros establecidos por el oferente con altos márgenes de calidad.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde la solicitud de la obra hasta la entrega de la misma con revisión del encargado del proceso y el fiscalizador de obra.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Ingeniero Superintendente

4. DEFINICIONES

- Puentes: Construcción de piedra, ladrillo, madera, hierro, hormigón, etc., que se construye y forma sobre los ríos, fosos y otros sitios, para poder pasarlos.
- Construcción: Obra construida o edificada.

5. POLÍTICAS

- Cualquier solicitud de material, inquietud o confirmación de operación debe ser autorizada por el ingeniero superintendente.

- Las compras esporádicas deben ser mediante la caja chica del ingeniero superintendente a cargo de la obra, con previa autorización del mismo.
- Cualquier compra mediante caja chica debe ser presentada con todos los respaldos necesarios.
- Las compras con caja chica no deben ser periódicas.

6. INDICADORES

Nombre	Porcentaje de avance de obra					
Descripción	Mide cuanto se ha avanzado en la obra de acuerdo a la planificación					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Actividades realizadas}}{\text{Actividades planificadas}}$	Mensual	Positivo	80 %	95 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Utilización del material de obra					
Descripción	Mide el porcentaje del material utilizado en las obras en relación al material asignado para la misma.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Material utilizado}}{\text{Material asignado}}$	Anual	Negativo	100%	100%	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Plazo de tiempo promedio entre la fecha del pedido y la fecha de entrega					
Descripción	Mide el tiempo promedio de la entrega de la mercadería por parte de los proveedores					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Fecha del pedido} - \text{Fecha de entrega}}{\text{Fecha de entrega}}$	Anual	Negativo	100 %	100 %	Ingeniero	Ingeniero

					Superintendente	Superintendente
--	--	--	--	--	-----------------	-----------------

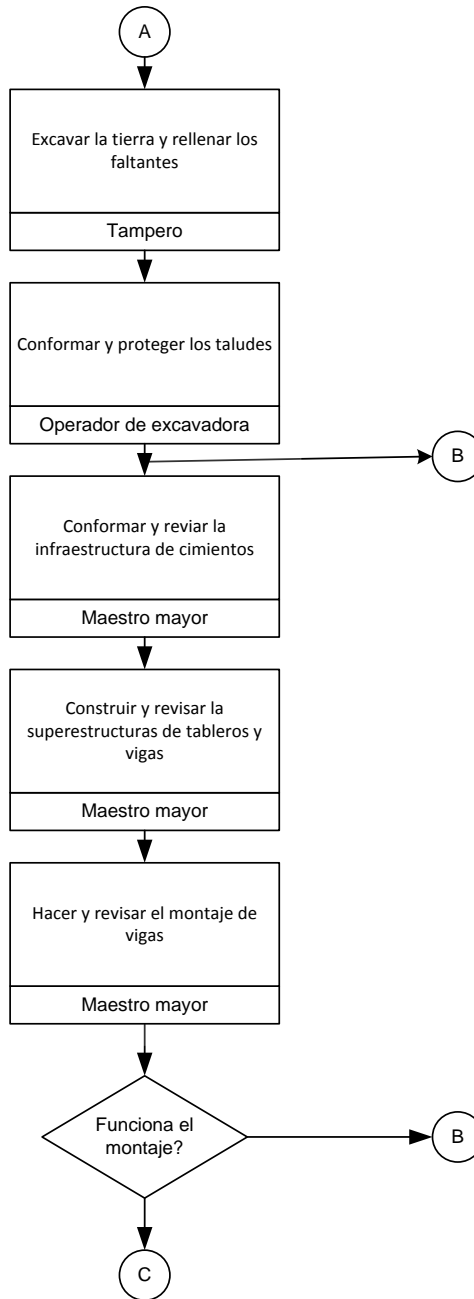
7. DOCUMENTOS

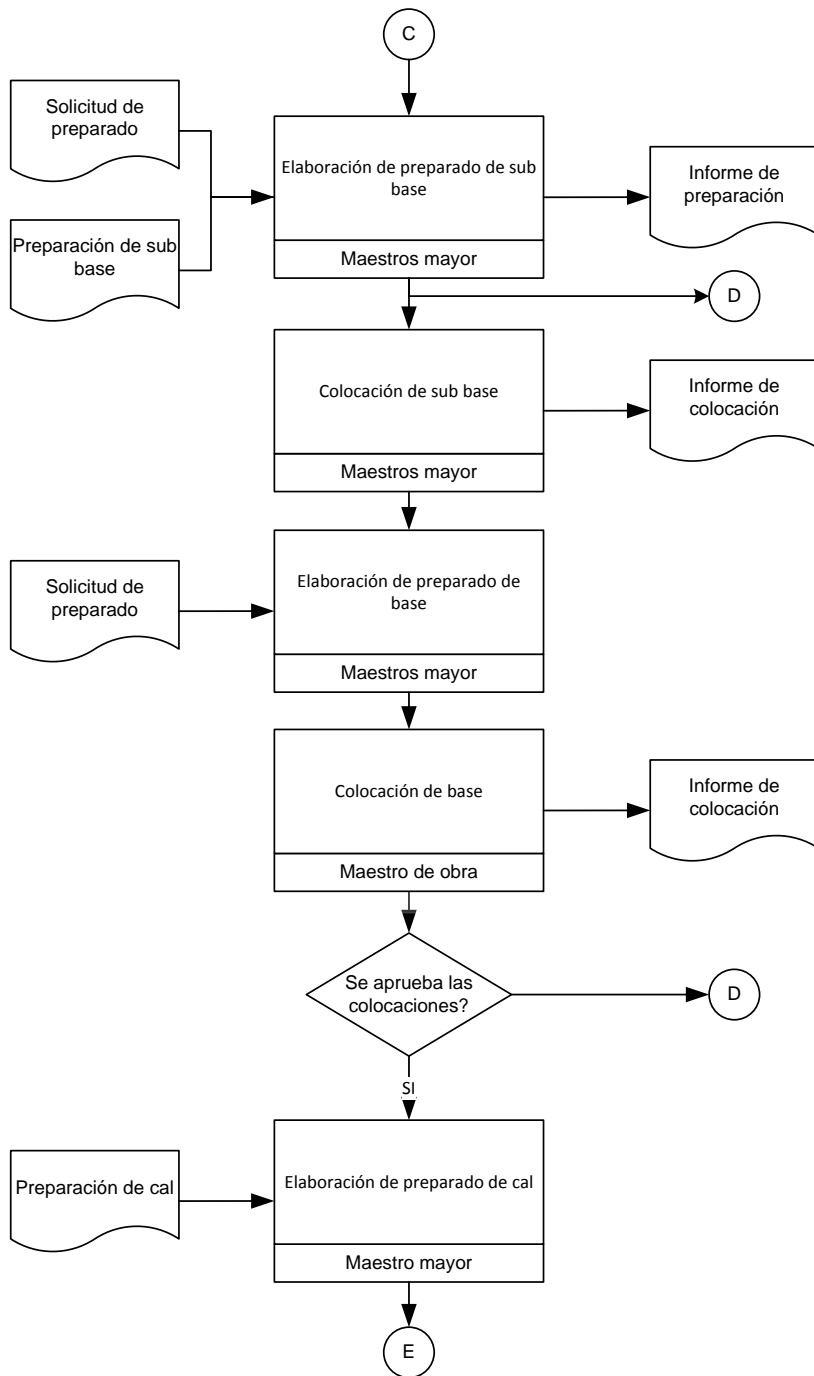
Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
PDO-01	Planos de obra
PDA-01	Planificación de actividades
PDT-01	Planificación de tiempos

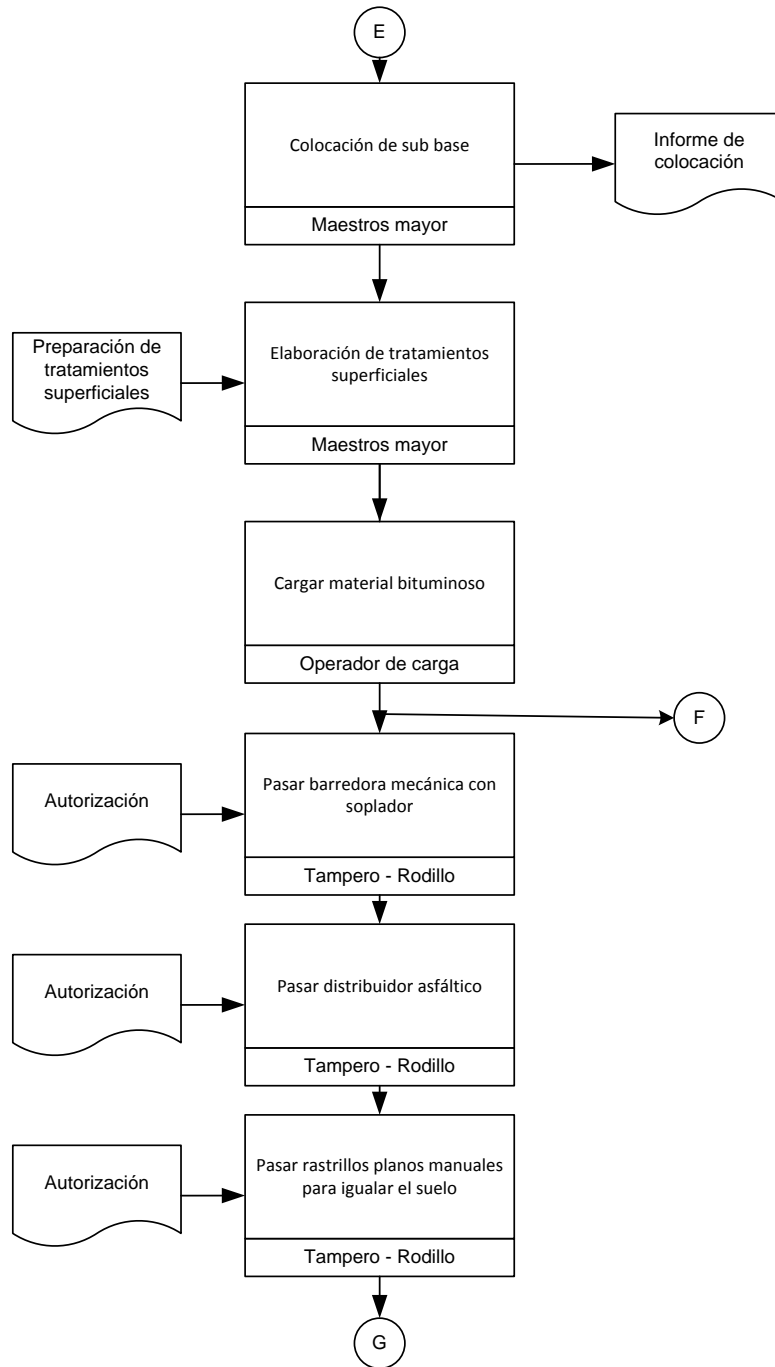
8. REGISTROS

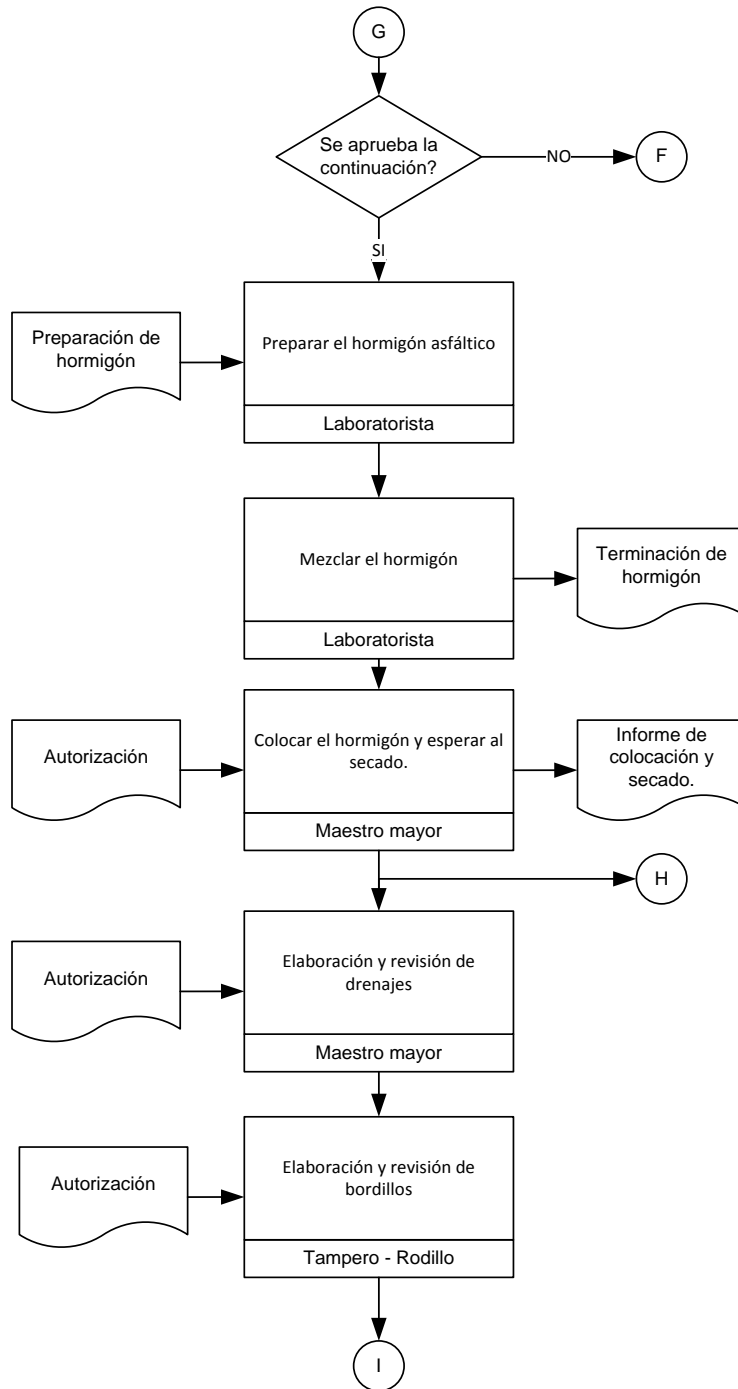
Código	Nombre	Formato	Disposición
RPDO-01	Planillas de obra	Impreso	Actualizar
RLDM-01	Lista de materiales asignados	Impreso	Actualizar
RCC-01	Reporte de caja chica	Digital	Actualizar
RIDC-01	Informe de compras	Digital	Actualizar
RRCC-01	Informe de reposición de caja chica	Digital e impreso	Actualizar


9. FLUJOGRAMA

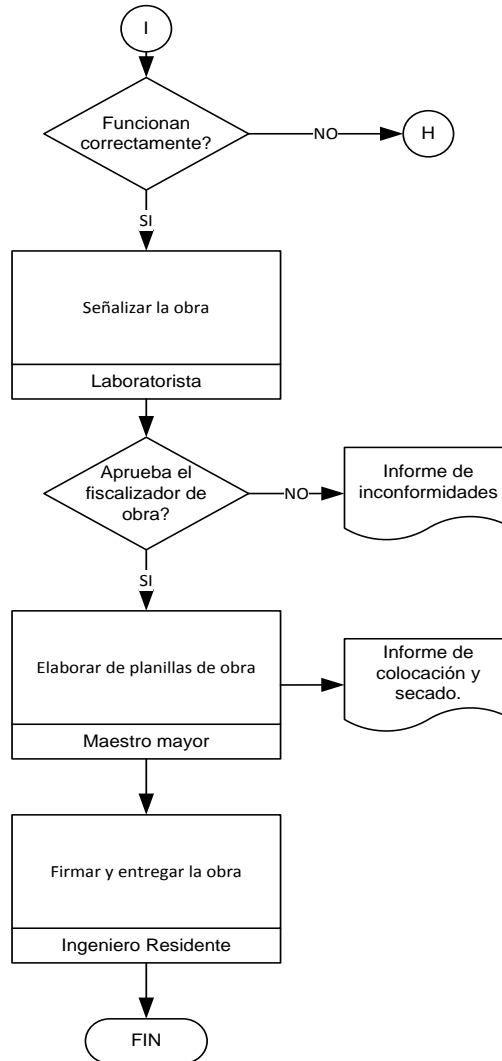








 DPM Ingenieros Asociados Cía. Constructora		LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
EDO 02	Proceso: Construcción de puentes	
Edición No. 00		Pág. 6 de 6



Gerente General

Ingeniero Superintendente





Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Ingeniero Superintendente	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.8: Construcción de Alcantarillado, entibados e instalación de tuberías

ANEXO 5.8.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Solicitud de alcantarillado, entibado o tuberías	Ingeniero superintendente	3 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	24.00%	30.2 hrs/mes	\$ 480.00	X					VAC
2	Revisión de lugar de alcantarillado	Topógrafo	1 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	8.00%	11.3 hrs/mes	\$ 33.98		X				NVA
3	Cálculo de puntos de ejecución	Topógrafo	4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	187.7 hrs/mes	\$ 566.33	X					VAC
4	Apertura de camino para obra	Peones	15 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	120.00%	169.0 hrs/mes	\$ 439.20	X					VAC
5	Desbroce con maquinaria	Operador de excavadora	15 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	120.00%	169.0 hrs/mes	\$ 840.00	X					VAC
6	Desbroce con personal	Residente de obra	15 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	120.00%	169.0 hrs/mes	\$ 511.90	X					VAC
7	Excavación de zanjas	Operador de excavadora	4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	187.7 hrs/mes	\$ 933.33	X					VAC
8	Entibados	Maestro mayor	4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	187.7 hrs/mes	\$ 600.00	X					VAC
9	Solicitud de tubos	Maestro mayor	2 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	16.00%	22.5 hrs/mes	\$ 72.00	X					VAC
10	Instalación de tuberías	Maestro mayor	2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	93.9 hrs/mes	\$ 300.00	X					VAC
11	Rellenos de zanjas	Tampero - rodillo	2 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	16.00%	22.5 hrs/mes	\$ 96.00	X					VAC
12	Compactar la tierra	Tampero - rodillo	16 horas		cada 1 años		4 uni.	0.000662076	4.24%	6.0 hrs/mes	\$ 25.42	X					VAC
13	Obras de protección	Maestro mayor	25 días		cada 1 semanas		4 uni.	0.189393939	1893.94%	2666.7 hrs/mes	\$ 8,522.73	X					VAC
14	Señalización	Peones	4 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	32.00%	45.1 hrs/mes	\$ 117.12	X					VAC

ANEXO 5.8.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: EDO 03		CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADOS, ENTIBADOS E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS			
Edición No. 01					Pág. 196 de 263
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Procesos Planificación y programación de obras		Normas ISO Auditorias de trabajo Ingeniero Superintendente		Ingeniero residente	
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS	
 Materia prima para la obra Tuberías Maquinaria de obra Informe de laboratoristas Datos de medición de obra Datos de ubicación de tuberías		Ejecución de obra		 Informes de colocación de tuberías Procedimiento Informe de utilización de material en la obra	
		REQUISITOS ISO 9001			
		7. Realización del producto 8.3 Control del producto no conforme 8.5 Mejora			
		RESPONSABLE DEL PROCESO			
		Ingeniero superintendente			
		LÍMITES			
		INICIO: Solicitud de levantamiento de información FIN: Mejora continua. Acciones correctivas y preventivas			
RECURSOS				INDICADORES	
PERSONAL	INSTALACIONES	EQUIPOS	TECNOLOGÍA	 Utilización del material utilizado en la obra Tiempo de instalación de tuberías	
Ingeniero Superintendente Personal de obra Topógrafos Operadores de maquinaria	Lugar de obra	Excavadora Retro excavadora Rodillo Tuberías Volquetas	Software para cálculo de instalación Software para cálculo de uso de materia prima		

ANEXO 5.8.3: Procedimiento

DPM Ings. Asociados Cia. Constructora		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		
CODIGO: EDO 03	Construcción de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías	

1. PROPOSITO

Construir alcantarillados, entibados e instalar tuberías para el avance de la obra de acuerdo a la solicitud y requerimientos del oferente y el fiscalizador de obra.

2. ALCANCE

Este proceso aplica para la construcción de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías en cualquier tipo de obra desde la solicitud hasta la entrega de la instalación.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Ingeniero superintendente

4. DEFINICIONES

- Entibar: Apuntalar, fortalecer con maderas y codales las excavaciones, especialmente las minas, y otras estructuras que ofrecen riesgo de derrumbamiento.
- Alcantarillado: Acueducto subterráneo, o sumidero, fabricado para recoger las aguas llovedizas o residuales y darles paso.

5. POLÍTICAS

- El fiscalizador de obra debe revisar la misma por lo menos tres veces durante el proceso.

- El Ingeniero residente debe pedir el material para la obra con una semana de anticipación.
- El ingeniero superintendente debe entregar un informe de obra.
- El ingeniero superintendente debe entregar el informe de uso de materiales para revisión del fiscalizador de obra.

6. INDICADORES

Nombre	Utilización del material de obra					
Descripción	Mide el porcentaje del material utilizado en las obras en relación al material asignado para la misma.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Material utilizado}}{\text{Material asignado}}$	Anual	Negativo	100%	100%	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Plazo de tiempo promedio entre la fecha de inicio y la entrega					
Descripción	Mide el tiempo promedio de la entrega de la mercadería por parte de los proveedores y la instalación					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Fecha del pedido} - \text{Fecha de instalación}}{\text{Fecha de instalación}}$	Anual	Negativo	100%	100%	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

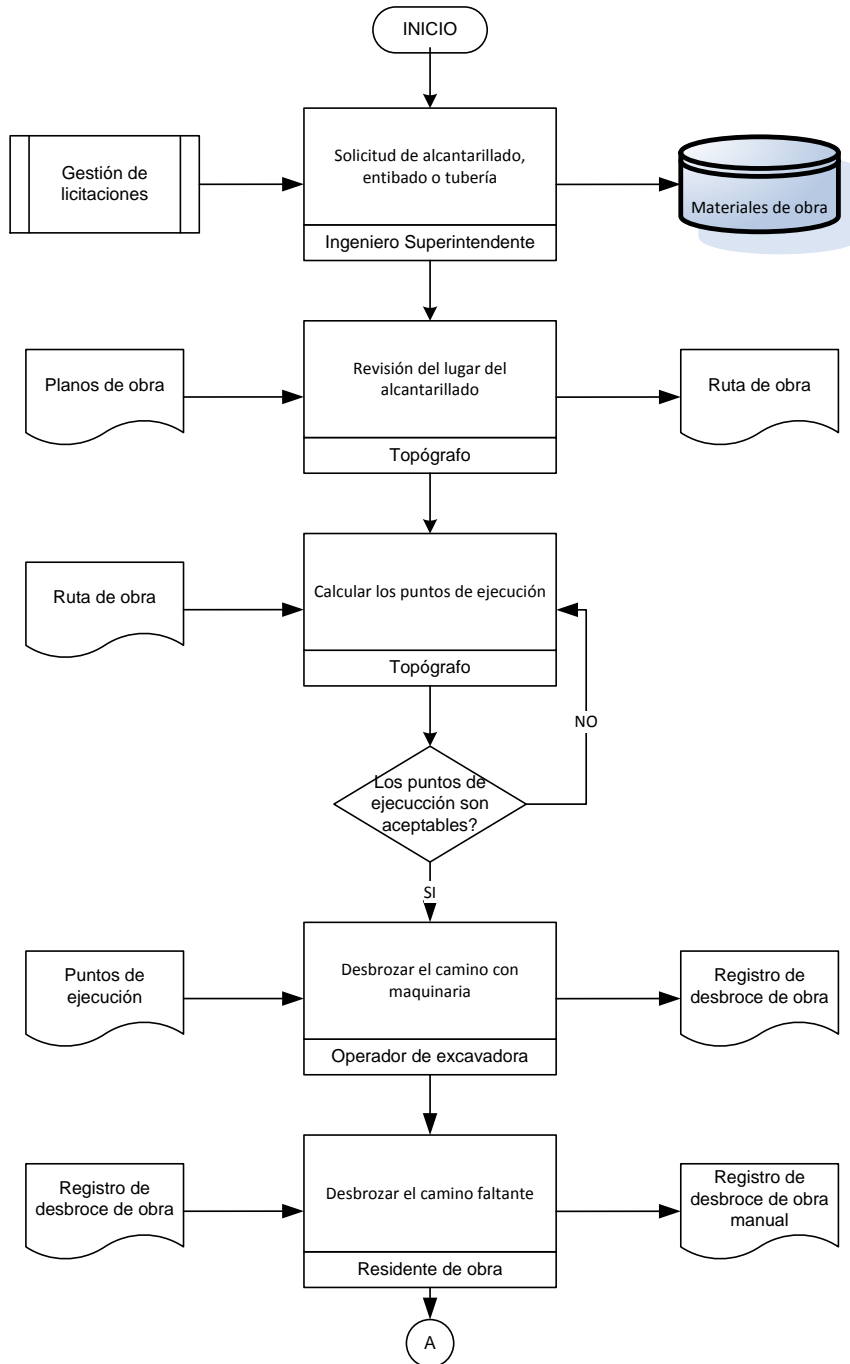
7. DOCUMENTOS

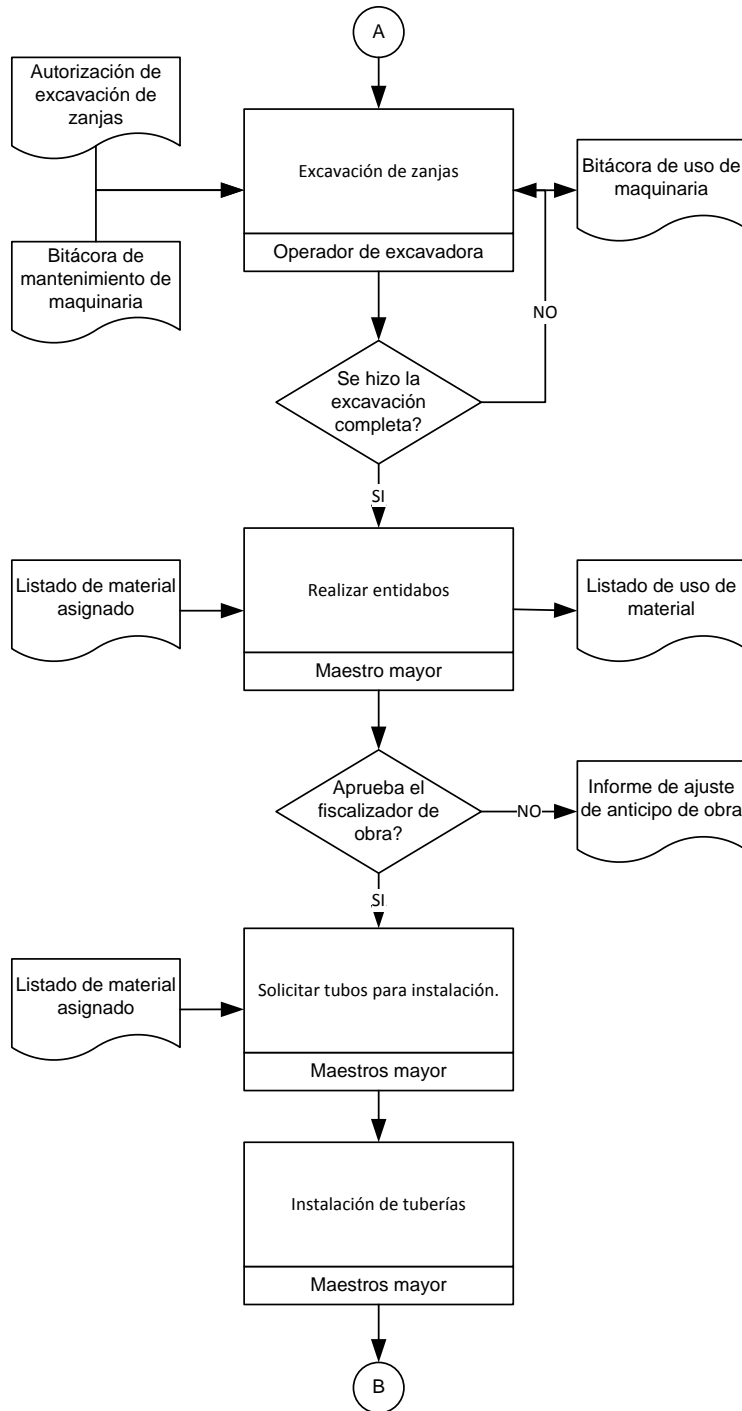
Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
PDO-01	Planos de obra
PDA-01	Planificación de actividades
PDT-01	Planificación de tiempos

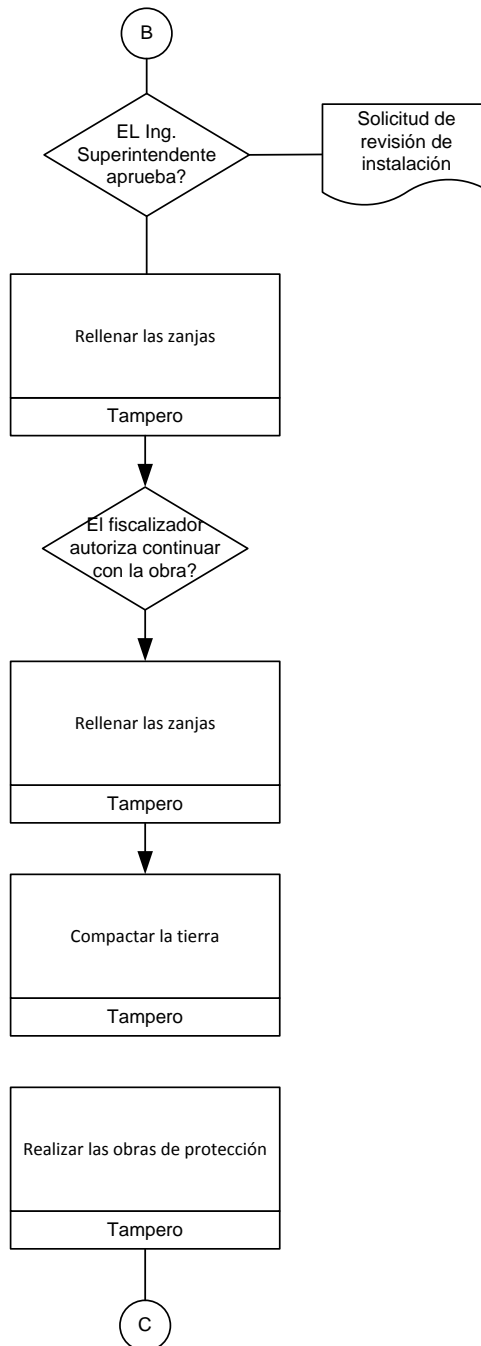
8. REGISTROS


Código	Nombre	Formato	Disposición
RPDO-01	Planillas de obra	Impreso	Actualizar
RLDM-01	Lista de materiales asignados	Impreso	Actualizar
RCC-01	Reporte de caja chica	Digital	Actualizar
RIDC-01	Informe de compras	Digital	Actualizar
RRCC-01	Informe de reposición de caja chica	Digital e impreso	Actualizar
RIUA-01	Informe de ubicación de alcantarillado	Digital e impreso	Actualizar

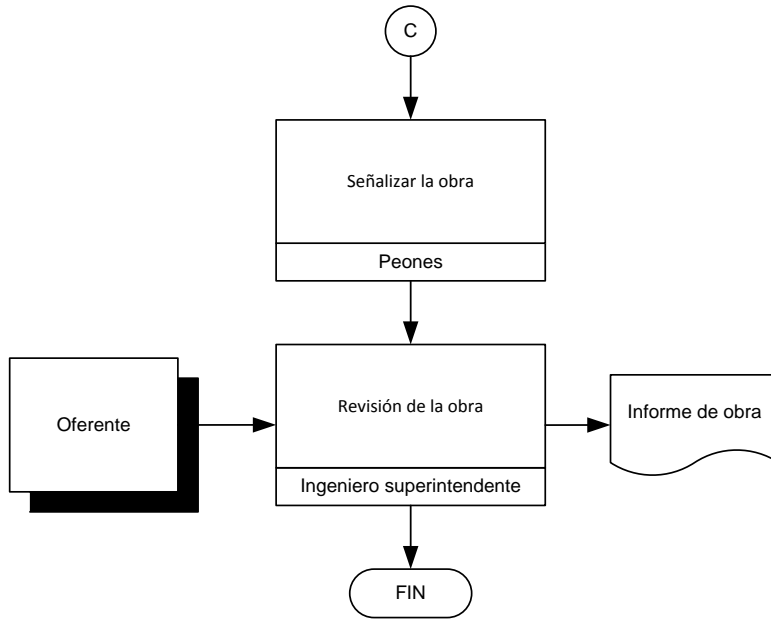
9. FLUJOGRAMA







 <p>DPM Ingenieros Asociados Cía. Constructora</p>		LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
EDO 03	Proceso: Construcción de alcantarillados, entibados e instalación de tuberías	
Edición No. 00		Pág. 4 de 4



Gerente General

Ingeniero Superintendente


Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Ingeniero Superintendente	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.9: Proceso de Producción de agregados pétreos


ANEXO 5.9.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Solicitud de producto para la obra	Ingeniero Residente	2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	83.9 hrs/mes	\$ -	X					VAN
2	Búsqueda de minas para explotaciones	Maestro mayor	3 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	100.00%	140.8 hrs/mes	\$ 450.00	X					VAC
3	Autorización para explotaciones	Ingeniero Superintendente	1 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	96.00%	120.8 hrs/mes	\$ 1,920.00	X					VAC
4	Explotación de la fuente	Topógrafo	10 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	80.00%	112.6 hrs/mes	\$ -	X					VAC
5	Transporte a la planta de procesamiento	Operador de cargadora	1 semanas		cada 1 meses		4 uni.	0.24	96.00%	135.2 hrs/mes	\$ 576.00			X			NVA
6	Acta de entrega de material explotado	Operador de cargadora	10 minutos		cada 1 semanas		4 uni.	0.000493213	1.97%	2.8 hrs/mes	\$ 11.84	X					VAC
7	Entrega de material explotado	Operador de cargadora	3 días		cada 1 meses		4 uni.	0.045454545	54.55%	76.8 hrs/mes	\$ 327.27	X					VAC
8	Ingreso a la planta	Maestro mayor	3 días		cada 1 meses		4 uni.	0.045454545	54.55%	76.8 hrs/mes	\$ 245.45			X			NVA
9	Conformación de stock de material	Laboratorista	2 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	66.67%	83.9 hrs/mes	\$ 600.00	X					VAC
10	Alimentación de material a la planta de trituración	Laboratorista	1 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	8.00%	10.1 hrs/mes	\$ 72.00	X					VAC
11	Salida de material de la planta	Laboratorista	1 semanas		cada 1 años		4 uni.	0.02	8.00%	10.1 hrs/mes	\$ 72.00			X			NVA
12	Trituración primaria	Laboratorista	16 horas		cada 1 meses		4 uni.	0.007944915	50.85%	64.0 hrs/mes	\$ 457.63	X					VAC
13	Trituración secundaria	Laboratorista	20 horas		cada 1 meses		4 uni.	0.007944915	63.56%	80.0 hrs/mes	\$ 572.03	X					VAC
14	Trituración terciaria	Laboratorista	20 horas		cada 1 meses		4 uni.	0.007944915	63.56%	80.0 hrs/mes	\$ 572.03	X					VAC
15	Envío de material a bodega	Laboratorista	4 días		cada 1 meses		4 uni.	0.050847458	81.36%	102.4 hrs/mes	\$ 732.20			X			NVA
16	Confrimación de stock de material procesado	Laboratorista	4 meses		cada 1 años		4 uni.	0.083333333	133.33%	167.8 hrs/mes	\$ 1,200.00		X				NVA
17	Envío de material a lugar de obra	Operador de cargadora	4 días		cada 1 meses		4 uni.	0.045454545	72.73%	102.4 hrs/mes	\$ 436.36			X			NVA
18	Recepción de material	Ingeniero Superintendente	1 días		cada 1 meses		4 uni.	0.050847458	20.34%	25.6 hrs/mes	\$ 406.78	X					VAC
19	Despacho de material	Ingeniero Residente	1 días		cada 1 meses		4 uni.	0.050847458	20.34%	25.6 hrs/mes	\$ -	X					VAC

ANEXO 5.9.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: EDO 04		PRODUCCIÓN DE AGREGADOS PÉTREOS			
Edición No. 01					Pág. 205 de 263
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Procesos Planificación y programación de obras Ejecución de la obra		Normas ISO Fiscalizador de obra Ingeniero Residente		Ingeniero superintendente	
↓ INSUMOS		↓ PROCESO NIVEL 1 Ejecución de la obra ↓ REQUISITOS ISO 9001		PRODUCTOS ↑	
Datos de tipo de proyecto Datos de magnitud del proyecto Presupuesto para compras del proyecto Solicitud de materiales		7. Realización del producto 7.4 Compras 8.3 Control del producto no conforme 8.5 Mejora		Listado de material utilizados Bitácora	
		RESPONSABLE DEL PROCESO Ingeniero Superintendente			
		LÍMITES			
		INICIO: Solicitud de producto			
		FIN: Entrega de producto a ingeniero superintendente		→	
RECURSOS					
← PERSONAL		INSTALACIONES	EQUIPOS	↑ TECNOLOGÍA	INDICADORES
Ingeniero Superintendente Ingeniero residente Maestro de obra y peones Operador de maquinaria Laboratorista		Lugar de obra	Mezcladora Trituradora	Software de medición de tiempos, materiales y cantidades	Tiempo de entrega de material Utilización de materiales

ANEXO 5.9.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO: EDO 04	Producción de agregados pétreos	

1. PROPOSITO

Elaborar los agregados pétreos de acuerdo a la solicitud de los demás procesos y al requerimiento de la obra, asegurando preparados de calidad.

2. ALCANCE

Este proceso aplica para la elaboración de agregados pétreos en cualquiera de los demás procesos de construcción como carreteras, puentes, alcantarillados, entibados o instalaciones de tuberías.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Ingeniero superintendente

4. DEFINICIONES

- Agregados pétreos: Son materiales granulares sólidos inertes que se emplean en los firmes de las carreteras con o sin adición de elementos activos y con granulometrías adecuadas; se utilizan para la fabricación de productos artificiales resistentes, mediante su mezcla con materiales aglomerantes de activación hidráulica

5. POLÍTICAS

- Toda mezcla debe ser enviada por el laboratorista y aprobada por el mismo.
- Cualquier modificación o incremento de producto a la mezcla debe evaluar y autorizar el laboratorista.

- Los productos o mezclas se deben solicitar por escrito y firmar la recepción del material según lo planificado para la obra.

6. INDICADORES

Nombre	Utilización del material de obra					
Descripción	Mide el porcentaje del material utilizado en las obras en relación al material asignado para la misma.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Material utilizado}}{\text{Material asignado}}$	Anual	Negativo	100%	100%	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Plazo de tiempo promedio entre la fecha de inicio y la entrega					
Descripción	Mide el tiempo promedio de la entrega de la mercadería por parte de los proveedores y la instalación					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Fecha del pedido} - \text{Fecha de instalación}}{\text{Fecha de instalación}}$	Anual	Negativo	100%	100%	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Plazo de tiempo promedio entre la fecha del pedido y la fecha de entrega					
Descripción	Mide el tiempo promedio de la entrega de la mercadería por parte de los proveedores					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Fecha del pedido} - \text{Fecha de entrega}}{\text{Fecha de entrega}}$	Anual	Negativo	100%	100%	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

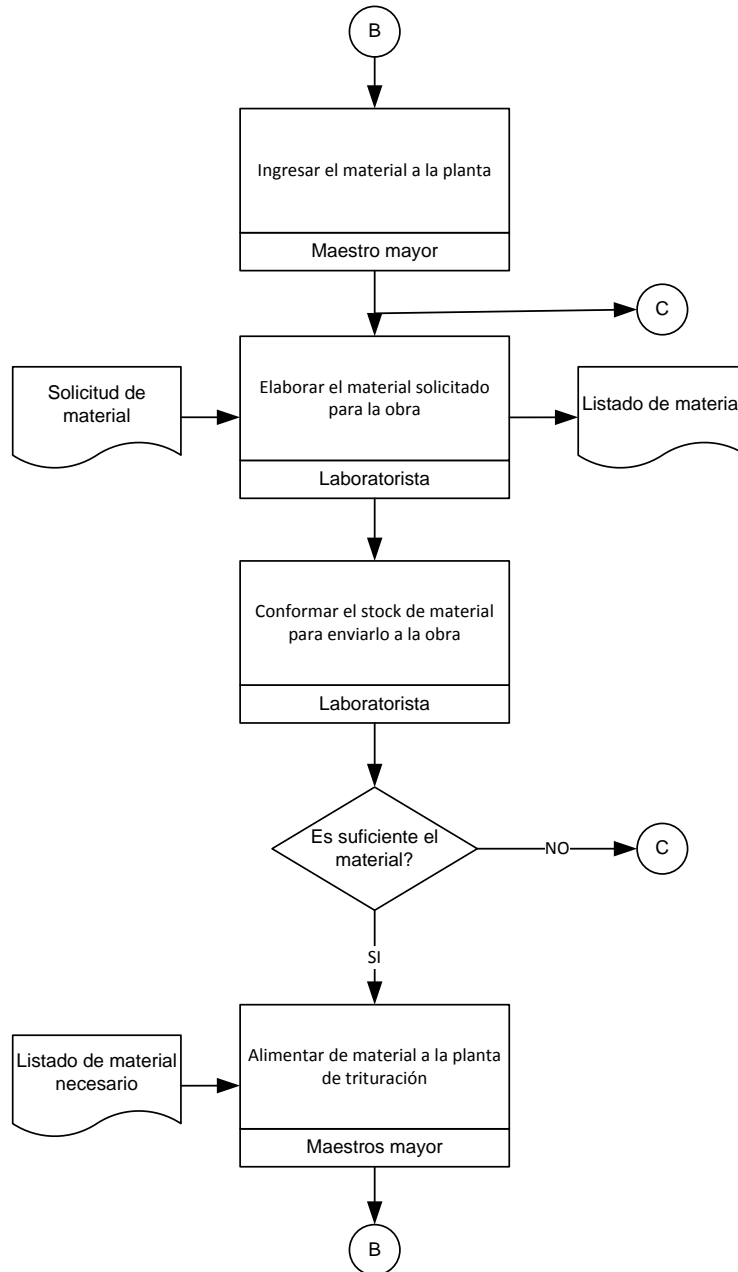
7. DOCUMENTOS

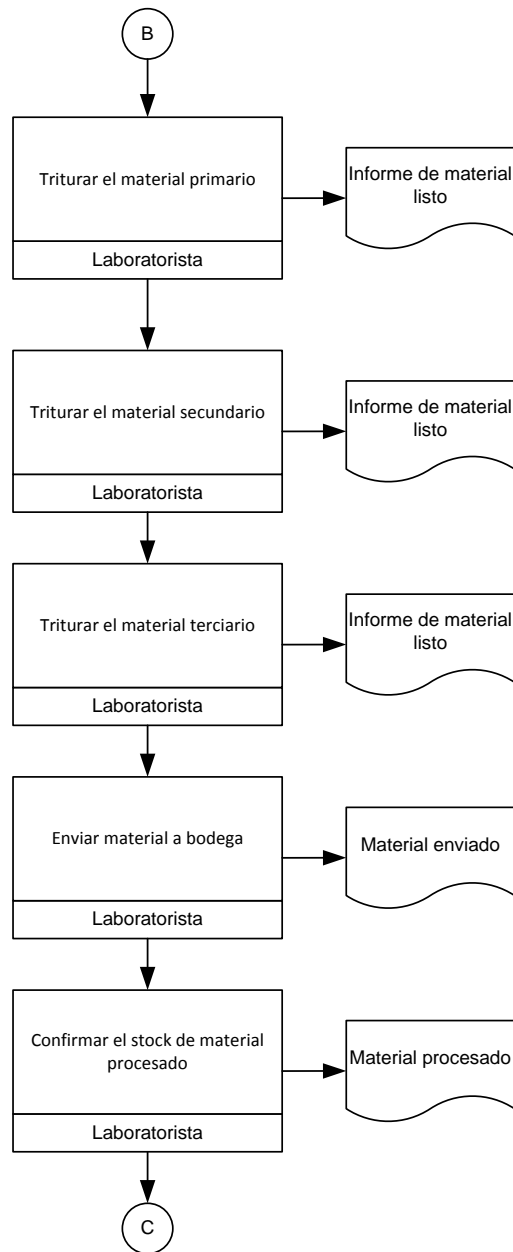
Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
PDO-01	Planos de obra
PDA-01	Planificación de actividades
PDT-01	Planificación de tiempos

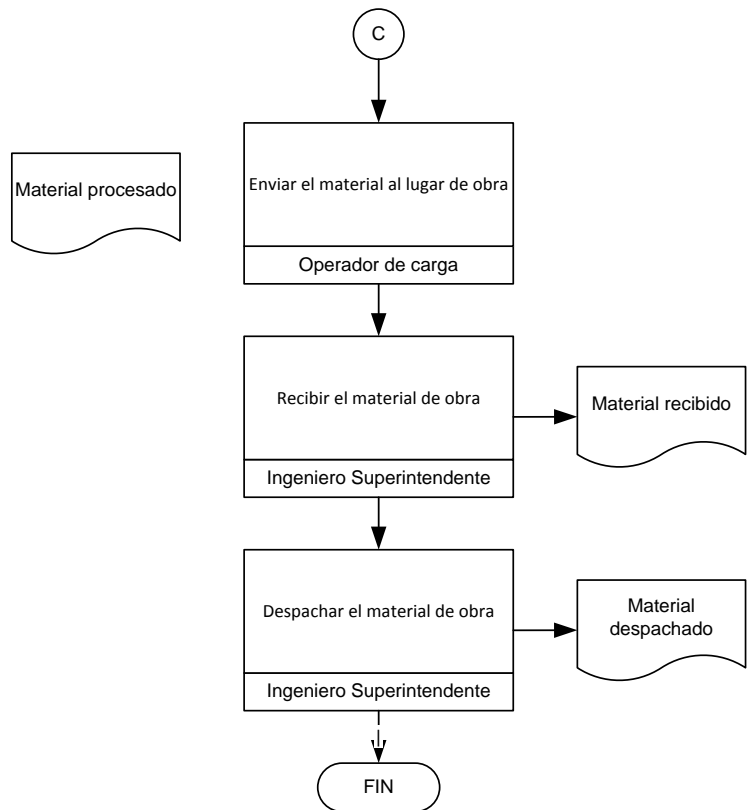
8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RPDO-01	Planillas de obra	Impreso	Actualizar
RLDM-01	Lista de materiales asignados	Impreso	Actualizar
RCC-01	Reporte de caja chica	Digital	Actualizar
RIDC-01	Informe de compras	Digital	Actualizar
RRCC-01	Informe de reposición de caja chica	Digital e impreso	Actualizar
RIUA-01	Informe de ubicación de alcantarillado	Digital e impreso	Actualizar

9. FLUJOGRAMA







Ingeniero Superintendente

Laboratorista


Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Ingeniero Superintendente	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.10: Proceso de Control de Activos

ANEXO 5.10.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Asignación de equipos para la obra	Jefe de mecánicos	30 minutos		cada 1 años		15 uni.	9.86427E-06	0.44%	0.6 hrs/mes	\$ 4.88	X					VAC
2	Asignación de material para el funcionamiento de equipos	Jefe de mecánicos	30 minutos		cada 1 años		15 uni.	9.86427E-06	0.44%	0.6 hrs/mes	\$ 4.88	X					VAC
3	Elaboración de bitácoras para registro de kilometraje	Jefe de mecánicos	10 minutos		cada 1 años		15 uni.	9.86427E-06	0.15%	0.2 hrs/mes	\$ 1.63	X					VAN
4	Entrega de bitácoras	Ingeniero residente	10 minutos		cada 1 años		15 uni.	1.10346E-05	0.17%	0.2 hrs/mes	\$ 2.48	X					VAN
5	Llenado de bitácoras según el uso	Operador de equipos	5 minutos		cada 1 días		15 uni.	0.002604167	19.53%	27.5 hrs/mes	\$ 117.19	X					VAN
6	Entrega de bitácora a persona en turno	Operador de equipos	15 minutos		cada 22 días		15 uni.	0.002604167	2.66%	3.8 hrs/mes	\$ 15.98	X					VAN
7	Entrega de bitácora a encargado de la obra	Operador de equipos	1 horas		cada 1 meses		15 uni.	0.007102273	10.65%	15.0 hrs/mes	\$ 63.92	X					VAN
8	Revisión de bitácora	Jefe de mecánicos	3 horas		cada 1 meses		15 uni.	0.007102273	31.96%	45.0 hrs/mes	\$ 351.56		X				VAN
9	Ingreso al mantenimiento de equipo	Jefe de mecánicos	1 días		cada 2 años		15 uni.	0.003787879	2.84%	4.0 hrs/mes	\$ 31.25	X					VAN
10	Recepción de maquinaria y vehiculos	Jefe de mecánicos	30 minutos		cada 1 años		15 uni.	9.86427E-06	0.44%	0.6 hrs/mes	\$ 4.88	X					VAN
11	Revisión de documentación	Jefe de mecánicos	30 minutos		cada 1 años		15 uni.	9.86427E-06	0.44%	0.6 hrs/mes	\$ 4.88	X					VAN
12	Lavado completo de la maquina o vehiculo	Mecánico	1 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	1.78%	2.5 hrs/mes	\$ 8.88	X					VAN
13	Desmontaje de partes afectadas	Mecánico	2 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	3.55%	5.0 hrs/mes	\$ 17.76	X					VAN
14	Inspección visual de daños	Mecánico	30 minutos		cada 1 días		15 uni.	0.002604167	117.19%	165.0 hrs/mes	\$ 585.94	X					VAN
15	Revisión minuciosa de partes	Mecánico	1 horas		cada 30 días		15 uni.	0.15625	7.81%	11.0 hrs/mes	\$ 39.06	X					VAN
16	Limpieza de partes afectadas	Mecánico	1 horas		cada 1 meses		15 uni.	0.007102273	10.65%	15.0 hrs/mes	\$ 53.27	X					VAN
17	Soldaduras y refuerzos necesarios	Mecánico	3 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	5.33%	7.5 hrs/mes	\$ 26.63	X					VAN
18	Mantenimiento del sistema eléctrico	Mecánico	1 días		cada 1 años		15 uni.	0.003787879	5.68%	8.0 hrs/mes	\$ 28.41	X					VAN
19	Trabajos de enderezado y pintura	Mecánico	3 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	5.33%	7.5 hrs/mes	\$ 26.63	X					VAN
20	Trabajos en torno	Mecánico	2 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	3.55%	5.0 hrs/mes	\$ 17.76	X					VAN
21	Requisición y compra de repuestos	Mecánico	1 días		cada 6 meses		15 uni.	0.045454545	11.36%	16.0 hrs/mes	\$ 56.82	X					VAN
22	Instalación de repuestos	Mecánico	5 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	8.88%	12.5 hrs/mes	\$ 44.39	X					VAN
23	Cambio de fluidos y mantenimiento	Mecánico	5 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	8.88%	12.5 hrs/mes	\$ 44.39	X					VAN
24	Prueba de maquinaria reparada	Mecánico	2 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	3.55%	5.0 hrs/mes	\$ 17.76	X					VAN
25	Limpieza del área de trabajo	Mecánico	1 horas		cada 6 meses		15 uni.	0.007102273	1.78%	2.5 hrs/mes	\$ 8.88	X					VAN
26	Informe para la venta de equipos obsoletos	Contador	1 horas		cada 15 años		15 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 1.66	X					VAN
27	Dar de baja a equipos	Contador	1 horas		cada 15 años		15 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 1.66	X					VAN

ANEXO 5.10.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: GAD 01		CONTROL DE ACTIVOS, MANTENIMIENTO Y MAQUINARIA			
Edición No. 01					Pág. 213 de 263
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Mecánicos		Normas ISO		Personal de obra Mecánicos	
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS	
Información de utilización de maquinaria Bitácora de KM de vehículos Base de datos de mantenimiento		Gestión Administrativa		Listado de mantenimiento Calendario de mantenimiento Entrega del vehículos	
		REQUISITOS ISO 9001			
		8.2 Seguimiento y medición			
		8.3 Control de producto no conforme			
		RESPONSABLE DEL PROCESO			
		Jefe de mecánicos			
		LÍMITES			
INICIO: Necesidad de contratación					
FIN: Terminación del contrato					
RECURSOS				INDICADORES	
PERSONAL	INSTALACIONES	EQUIPOS	TECNOLOGÍA	Porcentaje de maquinaria / vehículos dañados por falta de mantenimiento	
Mecánicos Operador de equipos	Oficina matriz Lugar de obra	Computadora Proyectos Equipo multifuncional Lavadoras Mecánica	licencias de SO licencias de office		

ANEXO 5.10.3: Procedimiento

D P M <small>Ings. Asociados Cia. Constructora</small>		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		
CODIGO: GAD 01	Control de activos, maquinaria y vehículos	

1. PROPOSITO

Controlar todos los activos de la compañía y asegurar el buen funcionamiento de los mismos mediante revisiones y mantenimientos continuos, de acuerdo a la necesidad de cada uno.

2. ALCANCE

Este proceso aplica para cualquier tipo de vehículo, maquinaria o instrumento que sea utilizado para el desarrollo de la obra, cualquiera que esta sea.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Jefe de mecánicos

4. DEFINICIONES

- **Mantenimiento:** Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente.
- **Vehículo:** Medio de transporte de personas o cosas.
- **Maquinaria:** Mecanismo que da movimiento a un artefacto.
- **Activo:** son los bienes, derechos y otros recursos controlados económicamente por la empresa, resultantes de sucesos pasados de los que se espera obtener beneficios o rendimientos económicos en el futuro.

5. POLÍTICAS

- Los usuarios de los vehículos o de la maquinaria deben llevar un registro de km, usos y daños que presentes los mismos.
- En caso de cualquier daño se debe notificar para solicitar autorización de cambio de vehículo o maquinaria para la continuación de la obra.
- Para cualquier tipo de mantenimiento el jefe de mecánicos debe autorizar el ingreso de los vehículos o maquinarias.

6. INDICADORES

Nombre	Porcentaje de vehículos/maquinaria dañados					
Descripción	Mide el porcentaje de los vehículos o maquinaria que ingresa con daños para el mantenimiento.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Vehículo maquinaria dañada}}{\text{Vehículos Maquinaria entregada}}$	Anual	Negativo	80%	95%	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

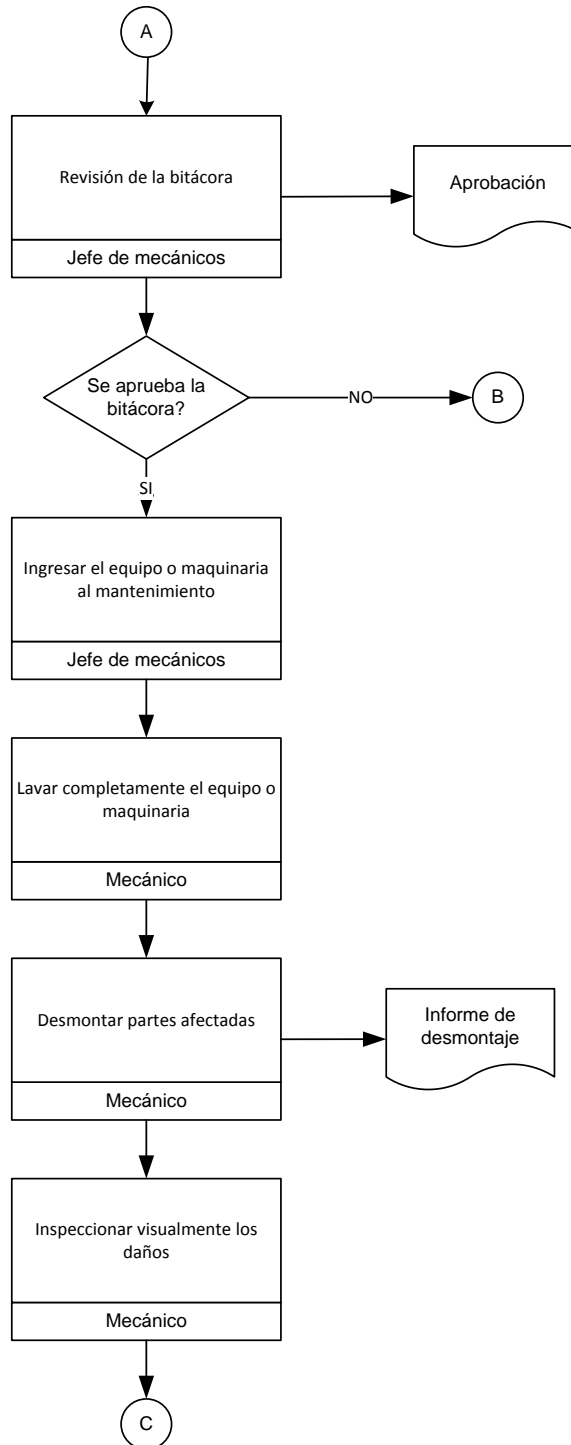
7. DOCUMENTOS

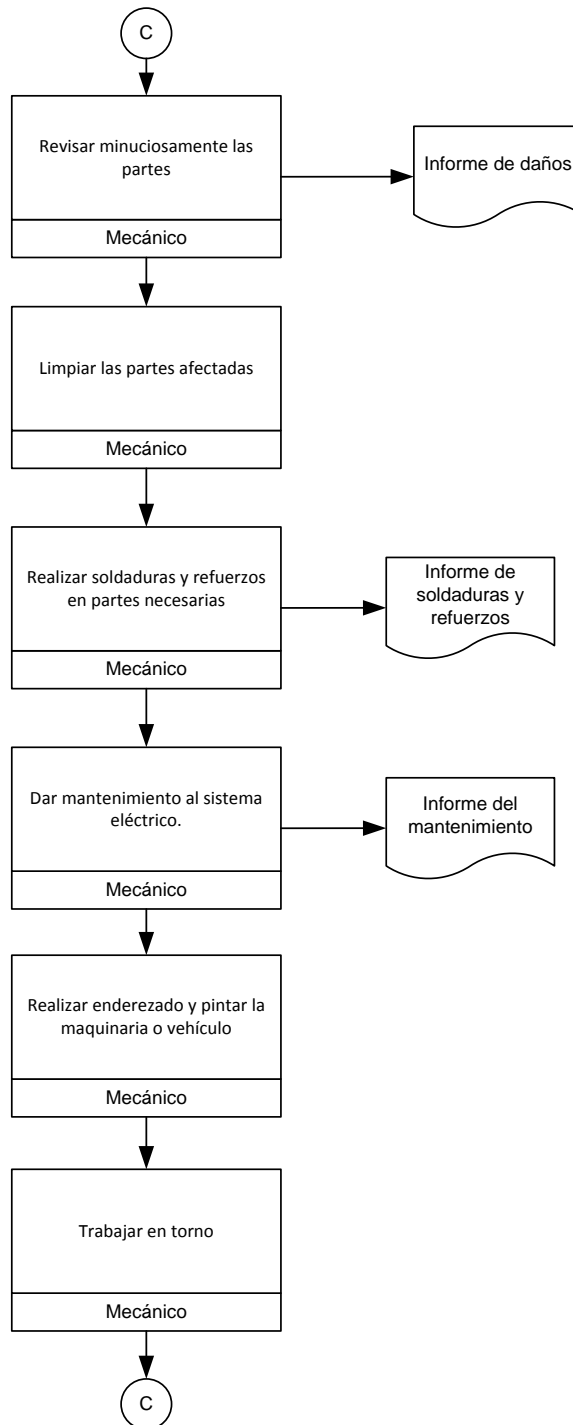
Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
IVM-01	Inventario vehículos – maquinaria

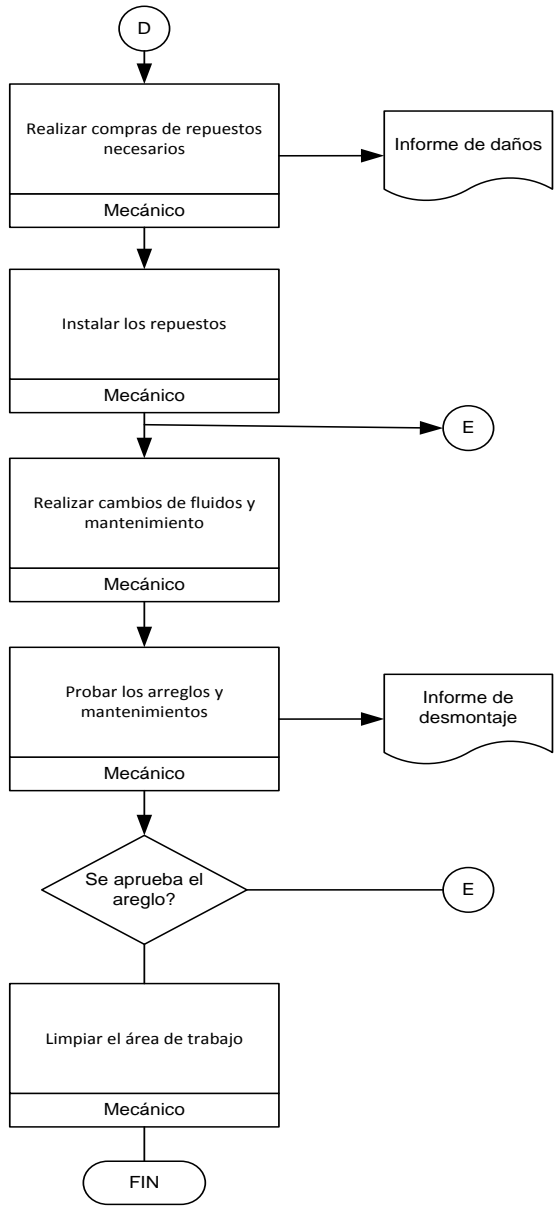
8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RPDO-01	Planillas de obra	Impreso	Actualizar
RLVM-01	Lista de vehículos-maquinaria asignada	Impreso	Actualizar
RRCC-01	Informe de mantenimiento	Digital e impreso	Actualizar
RBIT-01	Bitácoras	Digital e impreso	Actualizar

9. FLUJOGRAMA







Gerente General

Jefe de Mecánicos


Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Jefe de Mecánicos	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.11: Proceso de Gestión Contable


ANEXO 5.11.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Recepción de facturas físicas	Asistente Administrativa	10 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	5.52%	6.9 hrs/mes	\$ 33.10	X					VAC
2	Recepción de facturas electrónicas	Asistente Administrativa	10 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	5.52%	6.9 hrs/mes	\$ 33.10	X					VAC
3	Impresión de facturas electrónicas	Asistente Administrativa	30 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	16.55%	20.8 hrs/mes	\$ 99.31	X					NVA
4	Revisión de entrega de soportes	Asistente Administrativa	30 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	16.55%	20.8 hrs/mes	\$ 99.31		X				VAN
5	Envío a contabilidad	Asistente Administrativa	10 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	5.52%	6.9 hrs/mes	\$ 33.10			X			VAC
6	Revisión de las facturas	Asistente Contable	45 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	24.83%	31.3 hrs/mes	\$ 148.97	X					VAN
7	Cruce de facturas con órdenes de compra	Asistente Contable	45 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	24.83%	31.3 hrs/mes	\$ 148.97	X					VAC
8	Solicitud de aprobación por el SRI	Contador	25 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	13.79%	17.4 hrs/mes	\$ 344.83	X					VAC
9	Espera a aprobación del SRI		3 días		cada 1 semanas		10 uni.	0.211864407	635.59%	800.0 hrs/mes	\$ -				X		NVA
10	Emisión de comprobantes de retención	Contador	45 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	24.83%	31.3 hrs/mes	\$ 620.70	X					VAC
11	Ingreso de transacción en el diario	Asistente Administrativa	5 minutos		cada 1 días		20 uni.	0.002604167	26.04%	32.8 hrs/mes	\$ 156.25	X					VAC
12	Autorización de pago de facturas	Gerente General	15 minutos		cada 1 semanas		10 uni.	0.00055173	8.28%	10.4 hrs/mes	\$ 289.66	X					VAC
13	Conciliación tributaria	Contador	3 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	15.25%	19.2 hrs/mes	\$ 381.36	X					VAC
14	Conciliación bancaria	Contador	3 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	15.25%	19.2 hrs/mes	\$ 381.36	X					VAC
15	Elaboración de Estados Financieros	Contador	7 días		cada 1 meses		4 uni.	0.050847458	142.37%	179.2 hrs/mes	\$ 3,559.32	X					VAN
16	Revisión en caso de emisión de NC	Asistente Contable	15 minutos		cada 1 semanas		3 uni.	0.00055173	2.48%	3.1 hrs/mes	\$ 14.90		X				VAC
17	Emisión de NC	Contador	15 minutos		cada 1 semanas		3 uni.	0.00055173	2.48%	3.1 hrs/mes	\$ 62.07	X					VAC
18	Autorización de emisión de NC	Contador	15 minutos		cada 1 semanas		3 uni.	0.00055173	2.48%	3.1 hrs/mes	\$ 62.07	X					VAC

ANEXO 5.11.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: GAF 01		GESTIÓN CONTABLE			
Edición No. 01					Pág. 221 de 263
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES	
Proveedores Clientes Compras Gestión de licitaciones Gestión de pagos Gestión de cobro		LRTI Políticas financieras Código de trabajo		SRI Estudio de propuestas Accionistas Proveedores Bancos	
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS	
Transacciones Documentos Dinero		Gestión Financiera		Órdenes de pago Cheques Presupuesto Estados Financieros Utilidad Empresarial Impuestos a pagar	
		REQUISITOS ISO 9001			
		7.1 Planificación de realización del producto			
		RESPONSABLE DEL PROCESO			
		Contador			
		LÍMITES			
		INICIO: Transacciones			
FIN: Entrega de Estados Financieros		INDICADORES		Tiempo de entrega de balances financieros Porcentaje de errores y ajustes contables	
RECURSOS					
PERSONAL	INSTALACIONES	EQUIPOS	TECNOLOGÍA		
Contador Asistente Contable Asistente Administrativa	Oficina matriz	Computadora Proyector Equipo multifuncional	licencias de SO licencias de office SAP Sistema de Facturación electrónica		

ANEXO 5.11.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO: GAF 01	Gestión Contable	

1. PROPOSITO

Elaborar los informes financieros y realizar las actividades correspondientes al registro de transacciones y análisis financieros para presentación frente a los organismos de control y para analizar el funcionamiento de la empresa.

2. ALCANCE

Este proceso aplica para cualquier información financiera que se requiera desde la realización de cualquier transacción hasta la presentación de la información de la empresa a organismos reguladores como a la junta de accionistas de la empresa.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Contador

4. DEFINICIONES

- Estados financieros: son informes que utilizan las instituciones para dar a conocer la situación económica y financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o periodo determinado

5. POLÍTICAS

- Los informes financieros deben ser aprobados por la gerencia general antes de la presentación o carga al portal de la superintendencia de compañías.

- Los informes financieros deben estar listos mínimo 15 días antes de la carga al portal.
- Las transacciones deben ser registradas el momento que se realizó la actividad.

6. INDICADORES

Nombre	Plazo de tiempo promedio entre la fecha de revisión y la entrega					
Descripción	Mide el tiempo promedio de la entrega de los estados financieros y la revisión de los mismos.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Fecha del pedido} - \text{Fecha de instalación}}{\text{Fecha de instalación}}$	Anual	Negativo	100 %	100 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Porcentaje de errores en los estados financieros					
Descripción	Mide el porcentaje de errores y ajustes dentro de los estados financieros.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Cantidad de errores}}{\text{Número de transacciones}}$	Anual	Negativo	100 %	100 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

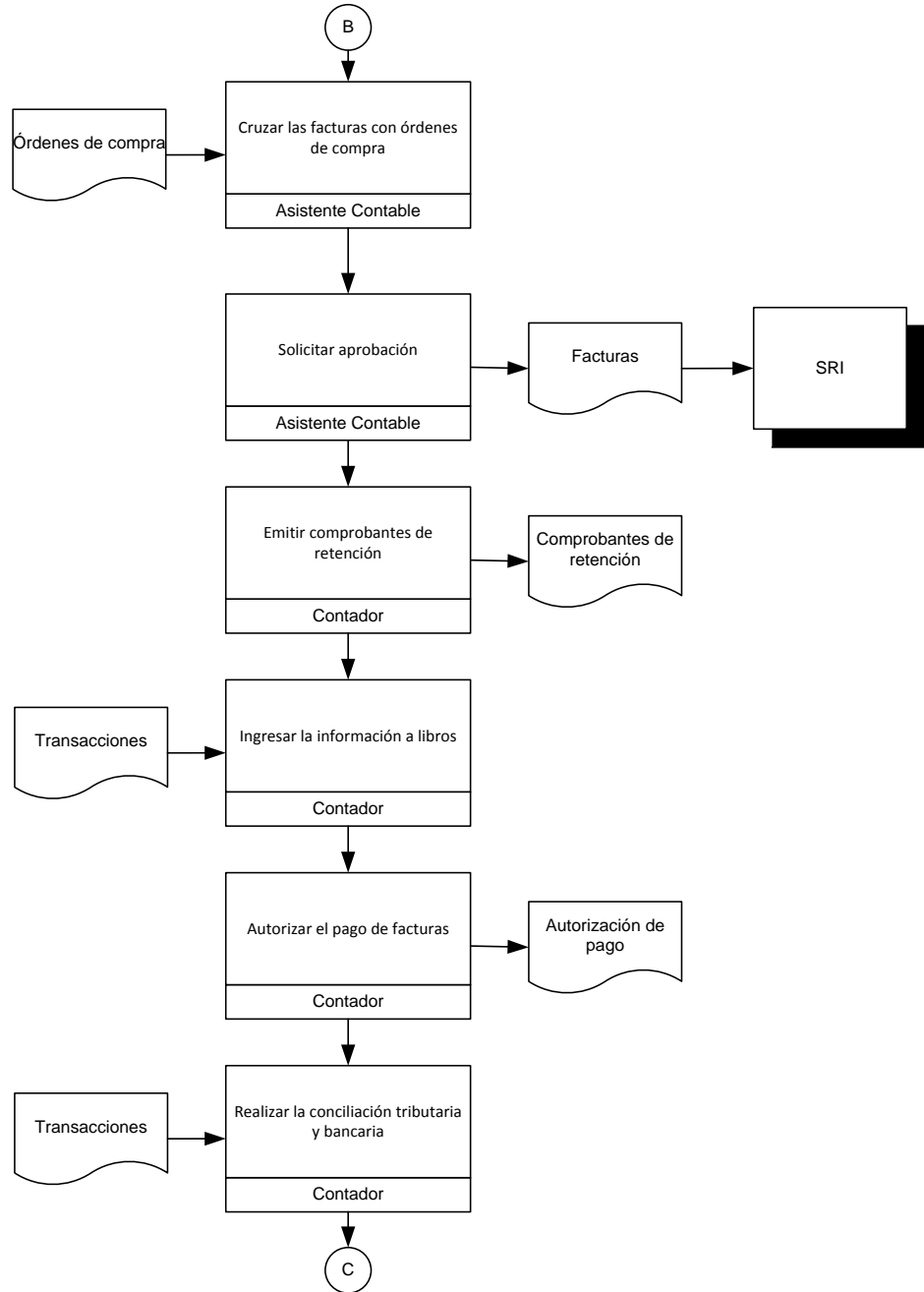
7. DOCUMENTOS

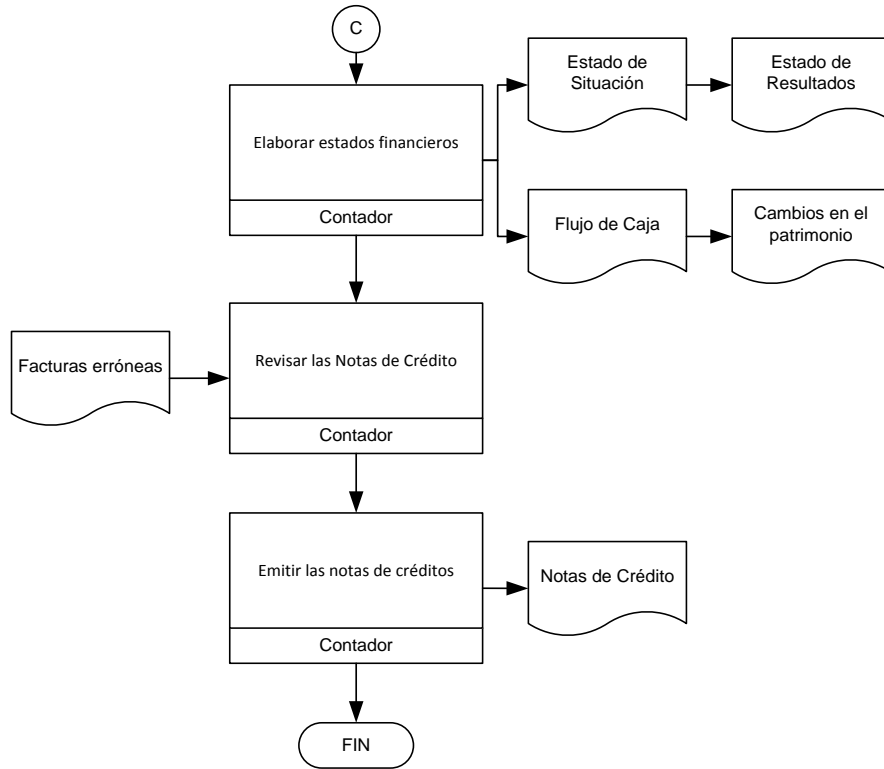
Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
PNIF-01	NIIF
PNIC-01	NIC

8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RES-01	Estado de Situación	Impreso	Actualizar
RER-01	Estado de Resultados	Impreso	Actualizar
RCP-01	Cambios en el patrimonio	Digital	Actualizar
RFE-01	Flujos de efectivo	Digital	Actualizar
RIF-01	Informe financiero	Digital e impreso	Actualizar
RRF-01	Razones financieras	Digital e impreso	Actualizar

9. FLOJUGRAMA





Gerente General

Contador


Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Contador	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.12: Proceso de Gestión de Cobros


ANEXO 5.12.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Recepción de documentos con condiciones de pago	Asistente Contable	1 días		cada 1 años	1 uni.	0.004237288		0.42%	0.5 hrs/mes	\$ 2.54	X					VAN
2	Análisis de magnitud del proyecto	Contador	1 meses		cada 1 años	1 uni.	0.083333333		8.33%	10.5 hrs/mes	\$ 208.33	X					VAN
3	Espera de la entrega de porcentaje de anticipo		2 semanas		cada 1 años	1 uni.	0.02		4.00%	5.0 hrs/mes	\$ -				X		NVA
4	Verificación de acreditación en la cuenta del anticipo	Contador	20 minutos		cada 1 meses	1 uni.	0.000132415		0.26%	0.3 hrs/mes	\$ 6.62		X				NVA
5	Espera de la planilla de avance de obra		2 horas		cada 1 semanas	4 uni.	0.033103814		26.48%	33.3 hrs/mes	\$ -				X		NVA
6	Revisión de la planilla de avance de obra	Asistente Contable	1 semanas		cada 1 meses	4 uni.	0.24		96.00%	120.8 hrs/mes	\$ 576.00		X				NVA
7	Elaboración de presentación de planilla de avance de obra al gobierno provincial	Contador	1 semanas		cada 1 meses	1 uni.	0.24		24.00%	30.2 hrs/mes	\$ 600.00	X					VAC
8	Espera a la revisión de la planilla de avance de obra		1 minutos		cada 1 meses	1 uni.	0.000132415		0.01%	0.0 hrs/mes	\$ -				X		NVA
9	Recorrido de obra con el fiscalizador	Gerente General	4 horas		cada 1 semanas	1 uni.	0.033103814		13.24%	16.7 hrs/mes	\$ 463.45	X					VAC
10	Verificación de avance de obra	Ingeniero residente	1 horas		cada 1 meses	1 uni.	0.007944915		0.79%	1.0 hrs/mes	\$ 11.92		X				NVA
11	Negociación del avance de obra	Gerente General	1 horas		cada 1 meses	1 uni.	0.007944915		0.79%	1.0 hrs/mes	\$ 27.81	X					VAC
12	Negociación de devengado de anticipo	Gerente General	1 horas		cada 1 meses	1 uni.	0.007944915		0.79%	1.0 hrs/mes	\$ 27.81	X					VAC
13	Espera para la aprobación de planilla de avance de obra		5 días		cada 1 meses	1 uni.	0.050847458		25.42%	32.0 hrs/mes	\$ -				X		NVA
14	Firma informe de planillas	Ingeniero superintendente	1 semanas		cada 1 meses	1 uni.	0.24		24.00%	30.2 hrs/mes	\$ 480.00	X					VAN
15	Espera de envío de informe de pago		3 días		cada 1 meses	1 uni.	0.050847458		15.25%	19.2 hrs/mes	\$ -				X		NVA
16	Espera de envío de pólizas de garantías		3 días		cada 1 meses	1 uni.	0.050847458		15.25%	19.2 hrs/mes	\$ -				X		NVA
17	Elaboración de informe de fiel cumplimiento de obra	Contador	3 días		cada 1 meses	1 uni.	0.050847458		15.25%	19.2 hrs/mes	\$ 381.36	X					VAC
18	Espera a la acreditación del pago		5 días		cada 1 meses	1 uni.	0.050847458		25.42%	32.0 hrs/mes	\$ -				X		NVA
19	Verificación de acreditación en la cuenta	Contador	15 minutos		cada 1 meses	1 uni.	0.000132415		0.20%	0.3 hrs/mes	\$ 4.97		X				NVA

ANEXO 5.12.2: Caracterización

 Ings. Asociados Cia. Constructora				DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA LTDA				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS			
CODIGO: GAF 02		GESTIÓN DE COBROS									
Edición No. 01								Pág. 228 de 263			
PROVEEDORES			CONTROLES				CLIENTES				
Procesos solicitantes Proveedores Cliente			LORTI Políticas Financieras Código de trabajo				SRI Procesos solicitantes Accionistas Proveedores Bancos				
INSUMOS Transacciones Documentos Dinero Factura			PROCESO NIVEL 1 Gestión Financiera				PRODUCTOS Cheques Presupuesto Estados Financieros Utilidad Empresarial				
			7.1 Planificación de realización del producto								
			RESPONSABLE DEL PROCESO Contador								
			LÍMITES:								
			INICIO: Transacciones								
			FIN: Confirmación de recepción del dinero								
RECURSOS								INDICADORES			
PERSONAL Asistente Contable Asistente Administrativa Contador		INSTALACIONES Oficina matriz		EQUIPOS computadoras proyector equipo multifuncional		TECNOLOGÍA licencias de SO licencias de office Sistema Contable		Tiempo de recepción de pago Porcentaje de cuentas por cobrar después de 6 meses			

ANEXO 5.12.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO: GAF 02	Gestión de Cobros	

1. PROPOSITO

Buscar que los tiempos de cobros cada vez sean menores para evitar incurrir en gastos de financiación.

2. ALCANCE

Este proceso aplica para cualquier cobro por prestación de servicios, incluyendo los anticipos por avances de obras hasta los cobros por finalización de obra.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Contador

4. DEFINICIONES

- Gastos: anotación o partida contable que disminuye el beneficio o aumenta la pérdida de una sociedad o persona física.
- Cobrar: Recibir dinero como pago de una deuda

5. POLÍTICAS

- Se debe asegurar el depósito del oferente de obra después de cada revisión con el fiscalizador del acuerdo al avance de la misma.

- La obra se suspende cuando existe un retraso del 75% en los cobros, ya sean por anticipo o al finalizar la obra, en este caso la obra no se entrega.

6. INDICADORES

Nombre	Plazo de tiempo promedio entre la fecha de recepción de pago y la revisión del avance de obra					
Descripción	Mide el tiempo promedio de la entrega del anticipo y la revisión de la obra					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Fecha del revision} - \text{Fecha de pago}}{\text{Fecha de pago}}$	Anual	Negativo	100 %	100 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

Nombre	Porcentaje de cuentas por cobrar					
Descripción	Mide el porcentaje de cuentas por cobrar acumuladas cada seis meses					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Número de cuentas por cobrar}}{\text{Cuentas canceladas}}$	Semestral	Negativo	100 %	100 %	Ingeniero Superintendente	Ingeniero Superintendente

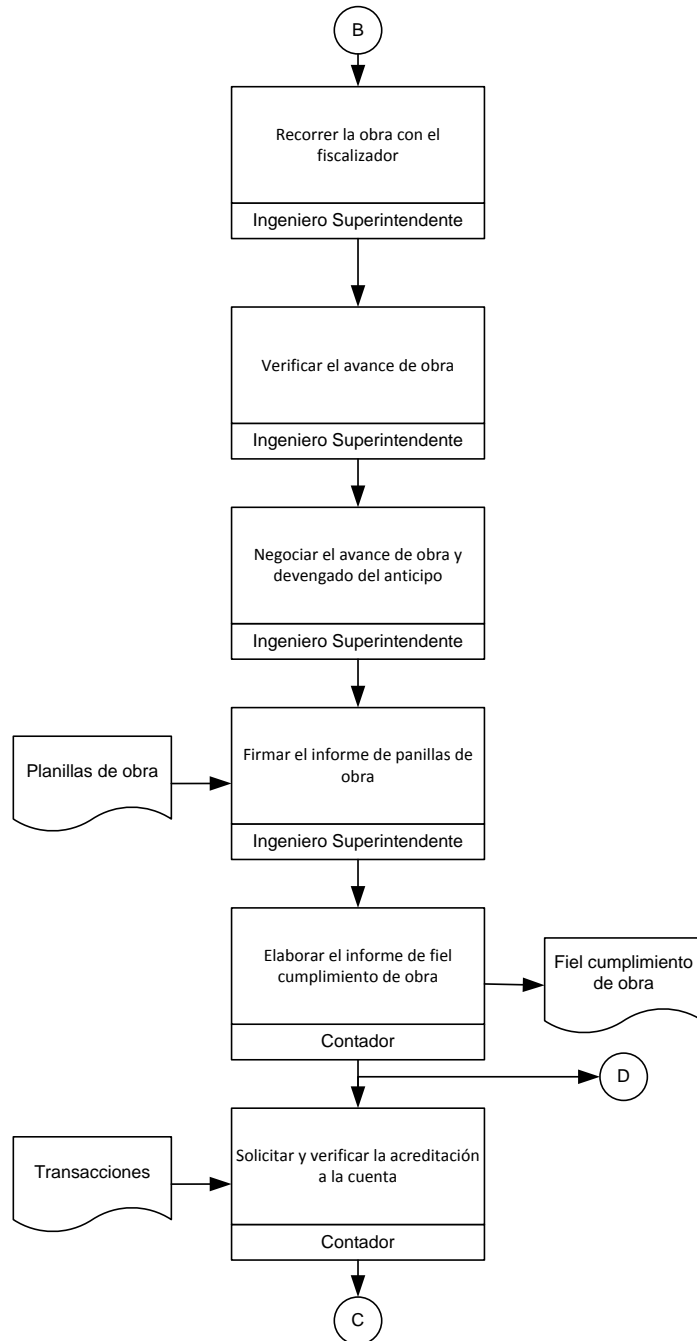
7. DOCUMENTOS

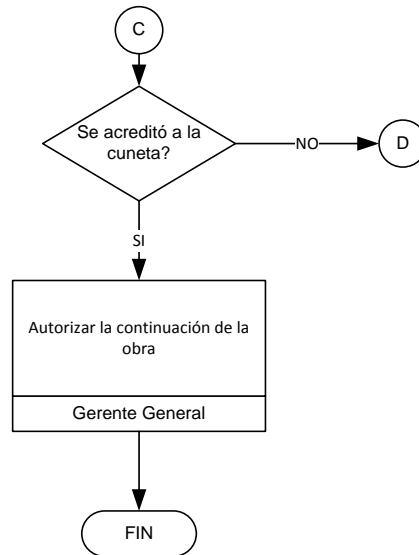
Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
PNIF-01	NIIF
PNIC-01	NIC

8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RED-01	Recibos de dinero	Impreso	Actualizar
RET-01	Recibos de transacciones	Impreso	Actualizar
RCDP-01	Confirmación de pago	Digital	Actualizar
RDC-01	Cheque	Digital	Actualizar

9. FLUJOGRAMA





Gerente General

Contador









Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Contador	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.13: Proceso de Gestión de Pagos

ANEXO 5.13.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Revisión del contrato para la compra	Abogado	3 días		cada 1 años	10 uni.	0.004237288	12.71%	16.0 hrs/mes	\$ 190.68		X					VAN
2	Firma de contrato para la compra	Gerente General	30 minutos		cada 1 años	10 uni.	1.10346E-05	0.33%	0.4 hrs/mes	\$ 11.59	X						VAN
3	Negociación de plazo de pago	Gerente General	2 horas		cada 1 años	10 uni.	0.000662076	1.32%	1.7 hrs/mes	\$ 46.35	X						VAC
4	Solicitud de compra	Ingeniero superintendente	1 días		cada 1 años	10 uni.	0.004237288	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 84.75	X						VAC
5	Aprobación de compra	Gerente General	45 minutos		cada 1 años	10 uni.	1.10346E-05	0.50%	0.6 hrs/mes	\$ 17.38	X						VAC
6	Confirmación de entrega	Ingeniero superintendente	3 días		cada 1 años	10 uni.	0.004237288	12.71%	16.0 hrs/mes	\$ 254.24	X						NVA
7	Envío de documentos por valija	Ingeniero residente	1 días		cada 1 años	10 uni.	0.004237288	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 63.56			X				NVA
8	Recepción de documentos que respaldan el producto/servicio	Asistente Administrativa	1 días		cada 1 años	10 uni.	0.004237288	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 25.42	X						NVA
9	Cruce con cotización de producto	Asistente Administrativa	50 minutos		cada 1 años	10 uni.	1.10346E-05	0.55%	0.7 hrs/mes	\$ 3.31	X						VAC
10	Espera para el pago del producto o servicio		8 meses		cada 1 años	1 uni.	0.083333333	66.67%	83.9 hrs/mes	\$ -					X		NVA
11	Solicitud de transferencia para el pago	Ingeniero superintendente	1 días		cada 1 años	10 uni.	0.004237288	4.24%	5.3 hrs/mes	\$ 84.75	X						VAC
12	Aprobación de transferencia para le pago	Contador	30 minutos		cada 1 años	10 uni.	1.10346E-05	0.33%	0.4 hrs/mes	\$ 8.28	X						VAC
13	Transferencia bancaria o emisión de cheques	Contador	15 minutos		cada 1 años	10 uni.	1.10346E-05	0.17%	0.2 hrs/mes	\$ 4.14	X						VAC
14	Envío de confirmación de pago	Asistente Contable	15 minutos		cada 1 años	10 uni.	1.10346E-05	0.17%	0.2 hrs/mes	\$ 0.99			X				VAC
15	Espera para la recepción de facturas	Asistente Contable	1 semanas		cada 1 años	10 uni.	0.02	20.00%	25.2 hrs/mes	\$ 120.00					X		NVA

ANEXO 5.12.2: Caracterización

 Ings. Asociados Cia. Constructora				DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS			
CODIGO: GAF 03		GESTIÓN DE PAGOS									
Edición No. 01								Pág. 235 de 263			
PROVEEDORES				CONTROLES				CLIENTES			
Procesos solicitantes Proveedores Cliente				LORTI Políticas Financieras Procedimiento de pagos Código de trabajo				SRI Procesos solicitantes Accionistas Proveedores Bancos			
 INSUMOS Transacciones Documentos Dinero				 PROCESO NIVEL 1 Gestión Financiera 				PRODUCTOS  Órdenes de pago Cheques Presupuesto Estados Financieros Utilidad Empresarial			
				No incluye requisitos específicos de normas de gestión							
				RESPONSABLE DEL PROCESO Contador							
				LÍMITES:							
				INICIO: Transacciones							
				FIN: Confirmación de pago							
 RECURSOS								 INDICADORES			
PERSONAL Contador Asistente Contable		INSTALACIONES Oficina matriz		EQUIPOS computadoras		 TECNOLOGÍA licencias de SO licencias de office Sistema Contable		Tiempo de pago a proveedores			

ANEXO 5.13.3: Procedimiento

D P M Ings. Asociados Cia. Constructora		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		
CODIGO: GAF 03	Gestión de Pagos	

1. PROPOSITO

Realizar los pagos a los diferentes proveedores, de manera oportuna, en los montos establecidos y en el plazo acordado, a través de la revisión de la información previa y posterior al pago.

2. ALCANCE

Este proceso aplica para cualquier pago independientemente del proveedor.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Contador

4. DEFINICIONES

- Oportuna: que se da en el tiempo conveniente y a propósito

5. POLÍTICAS

- Previo el pago, se deberá imprimir las facturas electrónicas de todos los proveedores y archivarlas según el mes de la facturación.
- Imprimir los comprobantes de pagos, transferencias bancarias y demás documentos que respalden el pago, fotocopiarlos para archivar el original y enviar la copia de pago al proveedor correspondiente.

- En caso de errores del pago, que generen algún tipo de pérdida para la empresa, el responsable del proceso deberá asumir el gasto correspondiente.
- Los pagos son realizados después de que se entreguen los anticipos por avances de obra.
- Todo pago se realizará mediante cheque o transferencia bancaria.

6. INDICADORES

Nombre	Tasa de pagos realizados de manera oportuna					
Descripción	Compara la cantidad de facturas canceladas con relación al tiempo en el que se pagaron.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{número de facturas pagadas del mes}}{\text{fecha de emisión de factura} - \text{fecha de pago}}$	Mensual	Positivo	70 %	90 %	Asistente Contables	Gerente General

Nombre	Margen de error en los pagos					
Descripción	Mide el porcentaje errores cometidos en los pagos ya sea por mala transferencia o cheques protestados					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Número de facturas pagadas de manera equivocada}}{\text{Número de facturas pagadas}} \times 100$	Semestral	Negativo	100%		Asistente Contable	Gerente General

Nombre	Porcentaje de pagos cubiertos en el presupuesto					
Descripción	Mide el valor cancelado durante el mes basándose en el presupuesto para pagos de acuerdo a cifras de años anteriores.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Valor de las facturas reales}}{\text{Valor de facturas presupuestadas}} \times 100$	Anual	Negativo	65 %	85 %	Asistente Contable	Gerente General

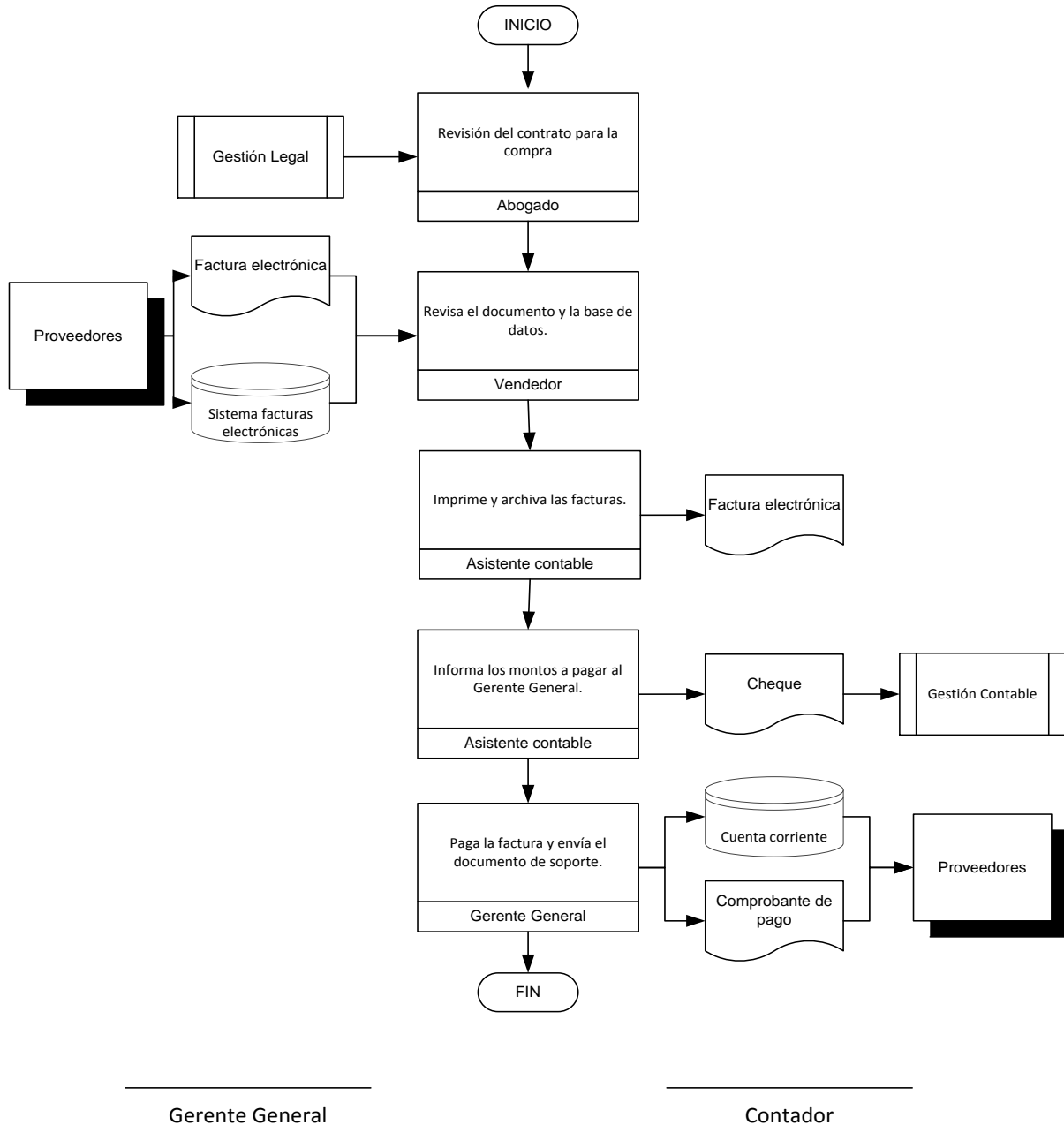
7. DOCUMENTOS

Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
PCF-01	Contratos firmados
PPG-01	Política de pagos

8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RFAC-01	Facturas	Impreso	Actualizar
RCDP-01	Comprobantes de pago	Impreso	Actualizar
REDC-01	Estado de cuenta	Digital	Actualizar
RCHE-01	Cheque	Impreso	Actualizar

9. FLUJOGRAMA









Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Contador	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.14: Proceso de Gestión Legal


ANEXO 5.14.2: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Revisión de contratos según la ley vigente	Abogado	4 días		cada 1 años		1 uni.	0.004237288	1.69%	2.1 hrs/mes	\$ 25.42	X					VAN
2	Defensa por juicios en obras	Abogado	1 meses		cada 1 años		3 uni.	0.083333333	25.00%	31.5 hrs/mes	\$ 375.00	X					VAC
3	Defensa por retención de vehículos	Abogado	1 semanas		cada 1 años		5 uni.	0.02	10.00%	12.6 hrs/mes	\$ 150.00	X					VAC
4	Defensa por incumplimiento de contratos	Abogado	2 meses		cada 1 años		1 uni.	0.083333333	16.67%	21.0 hrs/mes	\$ 250.00	X					VAC
5	Revisión de la documentación legal de la compañía	Abogado	5 horas		cada 6 meses		1 uni.	0.007944915	0.66%	0.8 hrs/mes	\$ 9.93		X				VAN
6	Reuniones con abogados de la otra parte	Abogado	2 horas		cada 2 meses		1 uni.	0.007944915	0.79%	1.0 hrs/mes	\$ 11.92	X					VAC
7	Reuniones con representantes de la empresa	Abogado	2 horas		cada 2 meses		1 uni.	0.007944915	0.79%	1.0 hrs/mes	\$ 11.92	X					VAC
8	Asesorías legales	Abogado	3 horas		cada 1 meses		1 uni.	0.007944915	2.38%	3.0 hrs/mes	\$ 35.75	X					VAC
9	Elaboración de cartas	Abogado	20 minutos		cada 1 semanas		5 uni.	0.00055173	5.52%	6.9 hrs/mes	\$ 82.76	X					VAC
10	Elaboración de oficios	Abogado	20 minutos		cada 1 semanas		5 uni.	0.00055173	5.52%	6.9 hrs/mes	\$ 82.76	X					VAC
11	Revisión de ofertas	Abogado	2 días		cada 1 años		2 uni.	0.004237288	1.69%	2.1 hrs/mes	\$ 25.42		X				VAN

ANEXO 5.14.2: Caracterización

 Ings. Asociados Cia. Constructora				DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS				
CODIGO: GLS 01		GESTIÓN LEGAL										
Edición No. 01										Pág. 242 de 263		
PROVEEDORES			CONTROLES				CLIENTES					
Procesos solicitantes Cliente			Normas ISO Reglamento interno de trabajo Auditorías de trabajo Constitución de la República				Personal Procesos solicitantes Recursos Humanos					
 INSUMOS Consultas Notificaciones legales			 PROCESO NIVEL 1 Gestión Legal  No existe punto en la norma para este proceso				PRODUCTOS Contratos Informes legales Notificación de defensa 					
			RESPONSABLE DEL PROCESO Abogados									
			LÍMITES:									
			INICIO:		Solicitud							
			FIN:		Defensa o entrega de información							
PERSONAL			RECURSOS				INDICADORES					
Gerente General Abogados			INSTALACIONES Oficina matriz Sala de reuniones		EQUIPOS computadoras proyector equipo multifuncional		TECNOLOGÍA licencias de SO licencias de office Sistema control de documentos y registros		Tiempo de entrega de información Porcentaje de juicios a favor de la empresa			

ANEXO 5.14.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO: GLS 01	Gestión Legal	

1. PROPOSITO

Defender y velar por la seguridad legal de la empresa en cualquiera de sus trámites y procedimientos realizados durante la búsqueda, ejecución y entrega de obras.

2. ALCANCE

Este proceso aplica para cualquier tipo de tema legal que la empresa necesite, desde cartas u oficios hasta juicios por cualquier situación.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Abogado

4. DEFINICIONES

- Juicios: Conocimiento de una causa en la cual el juez ha de pronunciar la sentencia.

5. POLÍTICAS

- Cualquier documento legal debe ser revisado y aprobado por los abogados.
- Existen tres categorías para plazos de entrega de la información, la primera es de 2 a 3 días, cualquier carta u oficio, la segunda es de una semana cualquier consulta legal que deba ser revisada con la legislación, y la tercera es de quince días a un mes, cualquier trámite que involucre a una entidad externa.

6. INDICADORES

Nombre	Porcentaje de errores en la información entregada					
Descripción	Mide el porcentaje de errores que tengan en cualquier documento presentado a la empresa.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Documentos revisados con errores}}{\text{Documentos entregados}}$	Anual	Negativo	65 %	85 %	Gerente General	Gerente General

Nombre	Plazo de tiempo promedio entre la fecha del pedido y la fecha de entrega					
Descripción	Mide el tiempo promedio de la entrega de la información por parte de los abogados					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Fecha del pedido} - \text{Fecha de entrega}}{\text{Fecha de entrega}}$	Anual	Negativo	80 %	95 %	Gerente General	Gerente General

7. DOCUMENTOS

Código	Nombre
CDT-01	Código de trabajo
NOI-01	Norma ISO 9001
PCF-01	Contratos firmados
PLG-01	Legislación
PCR-01	Constitución de la república
PPC-01	Permisos para construcciones

PDA-01	Daños ambientales
--------	-------------------

8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RIL.01	Informe de licitaciones	Impreso	Actualizar
RID-01	Informe de documentación	Impreso	Actualizar
RMC-01	Modelo de contratos	Digital	Actualizar
RMC-01	Modelos de cartas	Impreso	Actualizar


9. FLUJOGRAMA

ANEXO 5.15: Proceso de Contratación de personal


ANEXO 5.15.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Aviso de vacante por medios de comunicación	Asistente RRHH	1 horas		cada 1 años		1 uni.	0.000662076	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 0.40	X					VAC
2	Espera a tener un número considerable de postulantes		1 semanas		cada 1 años		1 uni.	0.02	2.00%	2.5 hrs/mes	\$ -				X		NVA
3	Recepta y revisa las carpetas de los aspirantes	Asistente RRHH	1 horas		cada 1 semanas		5 uni.	0.033103814	16.55%	20.8 hrs/mes	\$ 99.31	X					VAC
4	Coordina fechas y horas para entrevistas	Asistente RRHH	30 minutos		cada 5 días		1 uni.	0.002604167	1.56%	2.0 hrs/mes	\$ 9.38			X			NVA
5	Realiza la entrevista por postulante	Jefe de RRHH	30 minutos		cada 1 días		1 uni.	0.002604167	7.81%	9.8 hrs/mes	\$ 70.31	X					VAC
6	Solicita documentación para el contrato	Asistente RRHH	15 minutos		cada 1 días		1 uni.	0.002604167	3.91%	4.9 hrs/mes	\$ 23.44			X			NVA
7	Elabora el contrato	Abogado	1 horas		cada 1 días		1 uni.	0.15625	15.63%	19.7 hrs/mes	\$ 234.38	X					VAC
8	Realiza el contrato del seleccionado	Abogado	45 minutos		cada 1 días		1 uni.	0.002604167	11.72%	14.8 hrs/mes	\$ 175.78	X					VAC
9	Firma el contrato el aspirante	Gerente General	20 minutos		cada 1 días		1 uni.	0.002604167	5.21%	6.6 hrs/mes	\$ 182.29	X					VAC
10	Ingresa los datos en la nómina de empleados	Asistente RRHH	1 horas		cada 1 días		1 uni.	0.15625	15.63%	19.7 hrs/mes	\$ 93.75			X			NVA
11	Ingresa el aviso de entrada en el Ministerio de Relaciones Laborales	Jefe de RRHH	30 minutos		cada 1 días		1 uni.	0.002604167	7.81%	9.8 hrs/mes	\$ 70.31	X					VAC
12	Carga el contrato en el Ministerio de Relaciones Laborales	Jefe de RRHH	30 minutos		cada 1 días		1 uni.	0.002604167	7.81%	9.8 hrs/mes	\$ 70.31	X					VAC
13	Espera a las respuestas de observaciones y aprobación		1 semanas		cada 1 meses		1 uni.	0.24	24.00%	30.2 hrs/mes	\$ -				X		NVA

ANEXO 5.15.2: Caracterización

 Ings. Asociados Cia. Constructora				DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	
CODIGO: GTH 01		CONTRATACIÓN DEL PERSONAL					
Edición No. 01						Pág. 248 de 263	
PROVEEDORES Postulantes Gestión Gerencial Clientes		CONTROLES Normas ISO Código de Trabajo		CLIENTES Personal Ministerio de relaciones laborales Procesos solicitantes IESS			
INSUMOS Base de datos de postulantes Hojas de vida		PROCESO NIVEL 1 Gestión del talento humano REQUISITOS ISO 9001 6.2 Recursos Humanos RESPONSABLE DEL PROCESO Jefe de RRHH LÍMITES INICIO: Necesidad de contratación FIN: Terminación del contrato		PRODUCTOS Contratos Rol de pagos Cheques o transferencias de sueldo y aportes Evaluación de la capacitación Resultado de la evaluación del personal Retroalimentación al personal Finalización del contrato indemnizaciones			
RECURSOS				INDICADORES			
PERSONAL Jefe de recursos humanos Asistente de recursos humanos		INSTALACIONES Oficina matriz Sala de reuniones	EQUIPOS Computadora Proyectos Equipo multifuncional	TECNOLOGÍA licencias de SO licencias de office Sistema de nómina		Porcentaje del personal que cumple con el periodo de prueba Utilización del presupuesto de contratación Días promedio de contratación Relación salario empresa vs mercado	

ANEXO 5.15.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO: GTH 01	Gestión de Contratación del Personal	

1. PROPOSITO

Proporcionar talento humano competente de manera oportuna y dentro del presupuesto establecido a través del reclutamiento de talentos internos y externos, la evaluación de los mismos y la legalización del contrato de trabajo.

2. ALCANCE

Este proceso aplica para la contratación de cualquier cargo de la empresa excepto en el personal directivo.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Jefe de RRHH

4. DEFINICIONES

- Competencia: educación, formación y habilidades que posee una persona.
- MRL: Ministerio de Relaciones Laborales
- IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

5. POLÍTICAS

- Previa la contratación de un cargo de reciente creación, se deberá diseñar el perfil y aprobarlos por el jefe inmediato y por el gerente general.
- Los documentos de los candidatos se los receptara únicamente en versiones físicas a través en la entrevista de trabajo.
- No se podrá contratar personas que estén en el primero grado de consanguinidad ni de afinidad.
- No se podrá demorar el proceso de contratación más de un mes.

6. INDICADORES

Nombre	Eficacia de la contratación. Porcentaje de personas que superan en período de prueba					
Descripción	Compara la cantidad de personas contratadas que superaron el período de prueba con relación al total de personas contratadas en un año.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Personas que superaron el período de prueba}}{\text{Personas contratadas}}$	Anual	Positivo	70 %	90 %	Jefe de RRHH	Jefe de RRHH

Nombre	Porcentaje de personas contratadas oportunamente					
Descripción	Mide la cantidad de personas contratadas en el plazo establecido por las áreas solicitantes en comparación con el total de personas contratadas					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\sum \left(\frac{\text{Tiempo de contratación real}}{\text{Tiempo de contratación prevista}} \right) \cdot \frac{100\%}{\text{personas contratadas}}$	Anual	positivo	60 %	80 %	Jefe de RRHH	Jefe de RRHH

Nombre	Utilización del presupuesto de nómina
Descripción	Mide el porcentaje del valor utilizado en el pago de sueldos para el nuevo personal contratado en relación al presupuesto de nómina establecido para las nuevas contrataciones.

Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Valor de la nómina de las personas contratadas}}{\text{Presupuesto de la nómina de las personas contratadas}} \times 100$	anual	Negativo	100%		Jefe de RRHH	Jefe de RRHH

Nombre	Días promedio de contratación					
Descripción	Mide el promedio de días laborables transcurrido desde la solicitud de contratación y el registro de contrato con respecto a los empleados contratados en un año.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\sum (\text{fecha de contratación} - \text{fecha se solicitó})}{\text{personas contratadas}} \times 100$	anual	Negativo	15 días	20 días	Jefe de RRHH	Jefe de RRHH

7. DOCUMENTOS

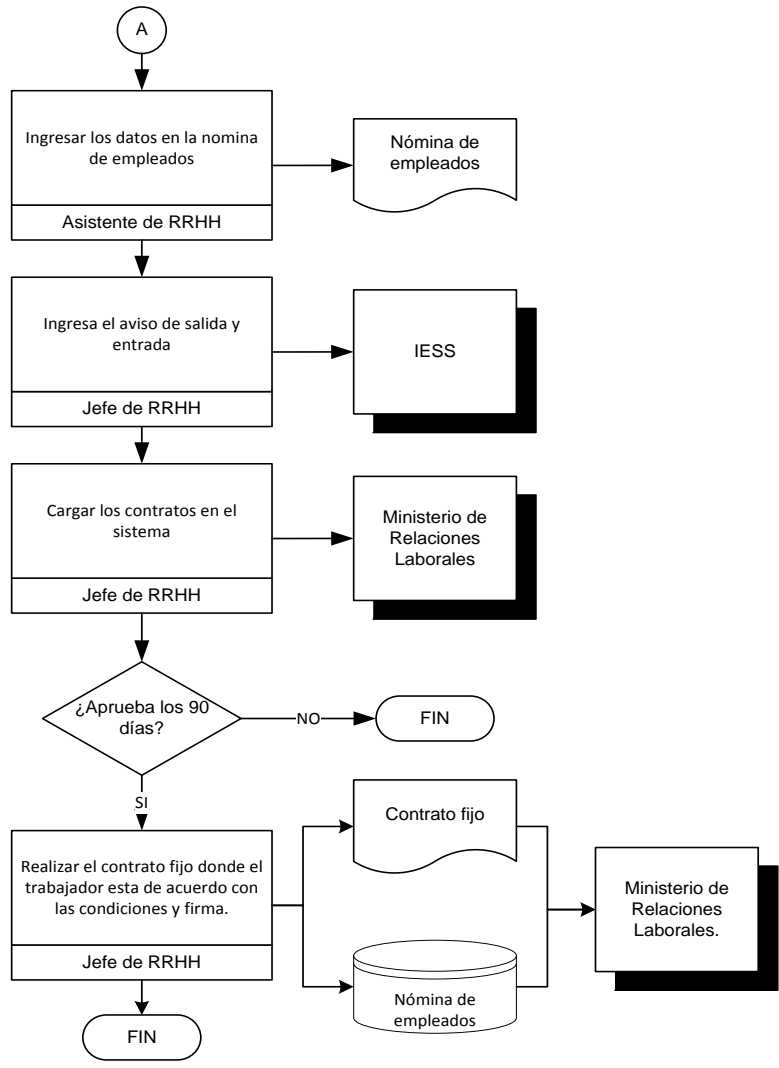
Código	Nombre
PCT-01	Código de trabajo
PNO-01	Norma ISO 9001
PCO-01	Política de contratación
PPC-01	Perfiles de cargo
PPC-01	Presupuesto de contratación
PPR-01	Procedimiento de contratación

8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RHV-01	Hojas de vida	Impreso	Destruir y eliminar
REV-01	Evaluaciones	Impreso	Destruir y

			eliminar
RCT-01	Contratos	Impreso	Archivo
RIM-01	Informe médico	Digital	Archivo
RPM-01	Publicaciones en medios	Digital	Eliminar
RBDC-01	Base de datos de candidatos	Digital	Actualizar
RRG-01	Reporte de gastos	digital	Respaldar

9. FLUJOGRAMA



Gerente General

Jefe de RRHH


Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Jefe de RRHH	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

ANEXO 5.16: Proceso de Gestión de Remuneraciones


ANEXO 5.16.1: Análisis de Valor Agregado

No.	Actividad	Responsable	Duración	Escala Dur.	Intervalo	Escala Int.	Volumen	FTE	%	Carga	Costo	O	□	⇒	D	▽	Tipo
1	Requerimiento de Gestión Contable	Asistente Contable	5 minutos		cada 6 meses		1 uni.	0.000132415	0.01%	0.0 hrs/mes	\$ 0.07	X					VAN
2	Espera de hoja de control de asistencia		1 días		cada 4 semanas		1 uni.	0.211864407	5.30%	6.7 hrs/mes	\$ -				X		NVA
3	Entrega hoja de control de asistencia en Quito	Ingeniero residente	5 minutos		cada 1 meses		1 uni.	0.000132415	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 0.99			X			NVA
4	Recibe la hoja de control de asistencia	Contador	5 minutos		cada 1 meses		1 uni.	0.000132415	0.07%	0.1 hrs/mes	\$ 1.66	X					NVA
5	Registra la información de la hoja de control de asistencia	Contador	40 minutos		cada 1 meses		1 uni.	0.000132415	0.53%	0.7 hrs/mes	\$ 13.24	X					VAN
6	Espera las planillas de avance de obras		2 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	10.17%	12.8 hrs/mes	\$ -				X		NVA
7	Espera el informe del fiscalizador de obra		2 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	10.17%	12.8 hrs/mes	\$ -				X		NVA
8	Revisa las planillas de avance de obras	Asistente Contable	2 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	10.17%	12.8 hrs/mes	\$ 61.02		X				NVA
9	Revisa el informe	Contador	2 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	10.17%	12.8 hrs/mes	\$ 254.24		X				VAN
10	Recolecta las novedades de nómina	Asistente Contable	1 semanas		cada 1 meses		1 uni.	0.24	24.00%	30.2 hrs/mes	\$ 144.00	X					VAN
11	Verifica los descuentos por producto faltante	Asistente Administrativa	2 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	10.17%	12.8 hrs/mes	\$ 61.02		X				VAN
12	Revisa informe de alimentación y firmas	Asistente Administrativa	2 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	10.17%	12.8 hrs/mes	\$ 61.02		X				VAN
13	Verifica los descuentos por inasistencias	Asistente Contable	2 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	10.17%	12.8 hrs/mes	\$ 61.02		X				VAN
14	Emite roles de pago	Asistente Contable	1 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	5.08%	6.4 hrs/mes	\$ 30.51	X					VAC
15	Revisa la gerencia	Contador	1 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	5.08%	6.4 hrs/mes	\$ 127.12		X				NVA
16	Firma de contabilidad	Contador	15 minutos		cada 1 meses		1 uni.	0.000132415	0.20%	0.3 hrs/mes	\$ 4.97	X					VAC
17	Emisión de cheques para pagos	Gerente General	1 horas		cada 1 meses		1 uni.	0.007944915	0.79%	1.0 hrs/mes	\$ 27.81	X					VAC
18	Envía pagos al IESS	Contador	1 días		cada 1 meses		1 uni.	0.050847458	5.08%	6.4 hrs/mes	\$ 127.12	X					VAC

ANEXO 5.16.2: Caracterización

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA LTDA				CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		
CODIGO: GTH 02		GESTIÓN DE REMUNERACIONES				
Edición No. 01					Pág. 255 de 263	
PROVEEDORES		CONTROLES		CLIENTES		
Procesos solicitantes Proveedores Cliente Empleados		Código de trabajo Constitución de la república SRI		SRI Procesos solicitantes Ministerio de relaciones laborales IESS		
↓		↓		↑		
INSUMOS		PROCESO NIVEL 1		PRODUCTOS		
Base de datos de empleados Base de datos de postulantes Información del personal Contratos de trabajo		Gestión Financiera		Transferencias bancarias Cheques Anticipos Descuentos		
		7.1 Planificación de realización del producto				
		RESPONSABLE DEL PROCESO				
		Jefe de RRHH / Contador				
		LÍMITES:				
		INICIO:	Contratación del personal			
FIN:	Terminación del contrato					
→		↑		→		
PERSONAL		RECURSOS		INDICADORES		
Jefe de RRHH Asistente de RRHH		INSTALACIONES	EQUIPOS	TECNOLOGÍA	Porcentaje de rotación del personal Tiempo de pago	
		Oficina matriz	computadoras proyector equipo multifuncional	licencias de SO licencias de office		

ANEXO 5.16.3: Procedimiento

 DPM INGENIEROS ASOCIADOS CIA. LTDA.		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CODIGO: GTH 02	Gestión de Remuneraciones	

1. PROPOSITO

Realizar de manera oportuna las remuneraciones y dentro del tiempo establecido a través del software verificando las inasistencias a la obra y al exceso de uso de material en la misma y efectuar los descuentos de los mismos y emitir el rol de pagos.

2. ALCANCE

Este proceso aplica para efectuar los roles que detallaran las compensaciones que recibirán cada uno de los colaboradores de la empresa.

3. RESPONSABLE DEL PROCESO

Jefe de RRHH

4. DEFINICIONES

- IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Software: software es el equipamiento lógico e intangible de un ordenador. En otras palabras, el concepto de software abarca a todas las aplicaciones informáticas, como los procesadores de textos, las planillas de cálculo y los editores de imágenes.
- Rol de pagos: es el registro que lleva una compañía para detallar los pagos y los descuentos que tiene que hacer cada mes a sus empleados.

5. POLÍTICAS

- Los registros de control de asistencia y control de uso de material solo se aceptarán hasta fecha 2 de cada mes como máximo, caso contrario se impondrá una multa respectiva.
- Los Roles de pago serán emitidos máximo hasta fecha 5 de cada mes.
- Los pagos se efectuarán máximo hasta fecha 7 de cada mes.
- Los pagos únicamente se harán a la persona beneficiaria del mismo.
- Los pagos se realizarán únicamente por el Gerente General y mediante solamente mediante cheque.
- Se hará firmar al colaborador una copia del rol de pagos para constancia del pago efectuado.

6. INDICADORES

Nombre	Eficacia del control de activos. Porcentaje de días utilizados para llevar a cabo el proceso					
Descripción	Compara el número de días reales para la realización de roles de pagos con relación al número de días máximos para llevar a cabo el proceso en cada una de sus fases.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Días reales utilizados}}{\text{Días máximos para emitir el rol de pago}} * 100$	Semestral	Positivo	30%	90%	Jefe de RRHH	Jefe de RRHH

Nombre	Eficacia de recopilación de la información. Porcentaje de días de retraso en la entrega de registros					
Descripción	Compara el número de días de retraso con relación al plazo máximo (días) para la entrega de registros.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Días de retraso entrega de registros}}{\text{Plazo máximo (días)}} * 100$	Semestral	Positivo	40%	90%	Jefe de RRHH	Jefe de RRHH

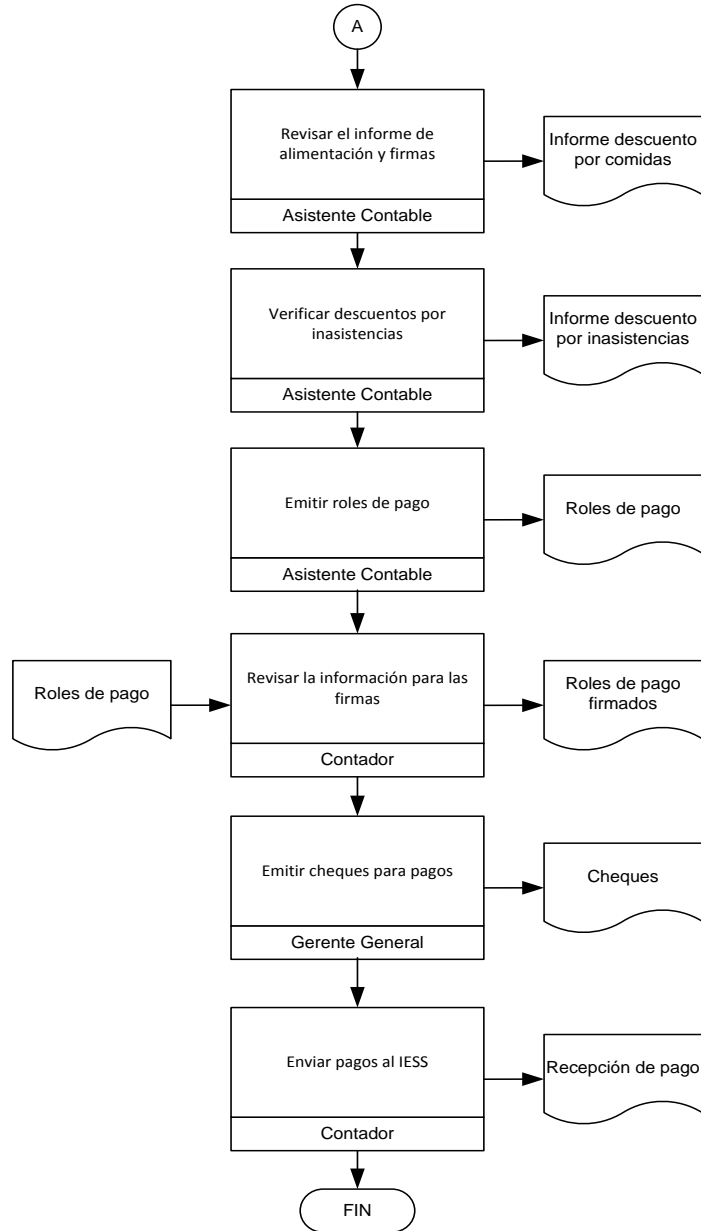
7. DOCUMENTOS

Código	Nombre
PCT-01	Código de trabajo
PNO-01	Norma ISO 9001
PCO-01	Política de contratación
PO-06	Política remuneraciones
PR-05	Procedimiento de remuneraciones
PPR-01	Procedimiento de contratación

8. REGISTROS

Código	Nombre	Formato	Disposición
RCA-01	Registro de control de asistencia	Impreso	Archivo pasivo
RCPO-01	Control de planillas de avance de obra	Impreso	Destruir y eliminar
RFM-01	Registro de faltantes de material	Impreso	Destruir y eliminar
RCI-01	Comprobante de pago al IESS	Digital	Archivo
RDP-01	Descuentos	Impreso	Destruir y eliminar
RRP-01	Rol de pagos	Impreso y digital	Archivo
RCH-01	Chequera	Impreso	Destruir y eliminar

9. FLUJOGRAMA



Gerente General

Contador / Jefe de RRHH

Responsable del Proceso	Jefe de Unidad
Jefe de RRHH	Gerente General
Fecha: Enero 2017	Fecha: Enero 2017

