

CAPITULO I

Generalidades.

1.1 LA INSTITUCIÓN



Secretaría Nacional del Agua

1.1.1 Breve Reseña Histórica

Según decreto Supremo 1551, publicado en el Registro Oficial 158 del 11 de Noviembre de 1966 se crea el INERHI Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos, en el Gobierno de CLEMENTE YEROVI INDABURU, Presidente Interino de la República

Luego en 1994 en el Gobierno del Arq. Sixto Duran Ballén el INERHI se convierte en CNRH con el decreto N0.2224 que se describe a continuación

Corresponde al Consejo Nacional de Recursos Hídricos, las funciones que la Ley de Creación del INERHI asigna a este Instituto. Se exceptúan aquellas funciones que se relacionan con conservación ambiental, control de la contaminación de los recursos hídricos y la construcción, mantenimiento y manejo de obras de infraestructura, que en este Decreto se atribuyen a las corporaciones regionales de desarrollo. Disposición dada por Art. 3 del

Decreto Ejecutivo No. 2224, publicado en Registro Oficial Suplemento No. 558 de 28 de Octubre de 1994.

Y luego en el mismo gobierno del Arq. Sixto Durán Ballén, con el reglamento de modernización que se dictó las atribuciones gubernamentales con respecto al estudio del agua pasa a instituciones privadas

REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE MODERNIZACION DEL ESTADO

Decreto Ejecutivo No. 2328. RO/ Sup 581 de 2 de Diciembre de 1994

Sixto Durán Ballén

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

Considerando:

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 1623 publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 441 de 31 de marzo de 1994, se expidió el Reglamento General de la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada; Que en el tiempo transcurrido los procesos de modernización han demostrado que es necesario introducir reformas al indicado Reglamento a fin de hacer de aquel un instrumento acorde con las necesidades de transformación del país; Que es necesario que el Reglamento facilite la ejecución de la Ley y regule los aspectos generales de la misma; y, En ejercicio de la facultad que le confiere el art. 79 letra c) de la Constitución Política de la República.

Decreta:

Expídase el siguiente REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE MODERNIZACION DEL ESTADO, PRIVATIZACIONES Y PRESTACION DE SERVICIOS PUBLICOS POR PARTE DE LA INICIATIVA PRIVADA.

CAPITULO II DE LAS CONCESIONES

Art. 68.- Las autoridades de los organismos seccionales podrán recurrir a las modalidades comprendidas en el literal c) del artículo 43 de la Ley de Modernización de conformidad con el artículo 44 de la citada ley.

En las concesiones de obra y servicio público la máxima autoridad de la entidad u organismo deberá dar cumplimiento previo a las demás normas legales y reglamentarias vigentes sobre aprobación técnica de las bases, y en especial en material de vialidad; riego; agua potable; alcantarillado y tratamiento de aguas; generación; distribución de energía eléctrica; servicios telefónicos; portuarios y aeroportuarios. En el caso de que una determinada obra o servicio público forme parte o afecte al territorio de competencia de más de una entidad u organismo deberá obligatoriamente celebrarse un convenio entre éstas. Si no hay acuerdo el CONAM resolverá dicho conflicto.

Art. 69.- Las concesiones serán otorgadas al sector privado con el objeto de que este último por su cuenta y riesgo, en las condiciones estipuladas en la licitación y el contrato, planifique

y construya una obra pública, mantenga y mejore una ya existente o preste un servicio público a cambio de recibir una utilidad por sus inversiones y trabajo.

Finalmente en Mayo 2008 según decreto 1088 del Presidente Raphael Correa el CNRH se convierte en SENAGUA Secretaría Nacional del Agua.

De acuerdo al Decreto Ejecutivo de creación de la SENAGUA, se adscribe el Instituto Nacional de Meteorología (INAMHI).

1.1.2 Organización de la Empresa

Qué es la SENAGUA?

El país ya cuenta con una institución pública que se encargará de cuidar y administrar el agua: la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA).

Esta secretaría tiene la finalidad de conducir y regir los procesos de gestión del agua de una manera integrada y sustentable en las cuencas hidrográficas.

La gestión del agua se hará de manera desconcentrada, por cuenca hidrográfica, a través de organismos de gestión de agua que serán acreditados por la SENAGUA.

¿Qué hará la SENAGUA?

La SENAGUA trabajará para revertir el alto potencial de conflictividad por el acceso inequitativo en los usos del agua dado por el debilitamiento de las instituciones del sector hídrico.

Para cambiar esta situación, la SENAGUA cuenta entre sus políticas fomentar criterios de preservación, conservación, ahorro y usos sustentables

del agua, para garantizar el derecho humano al agua limpia y segura, mediante una administración eficiente que tome en consideración los principios de la equidad, solidaridad y derecho ciudadano al agua.

Dentro del manejo integral de los recursos hídricos, la SENAGUA diseñará una planificación hídrica para prever que durante las temporadas invernales en el país el agua cause daños y disminuir los impactos en las zonas vulnerables.

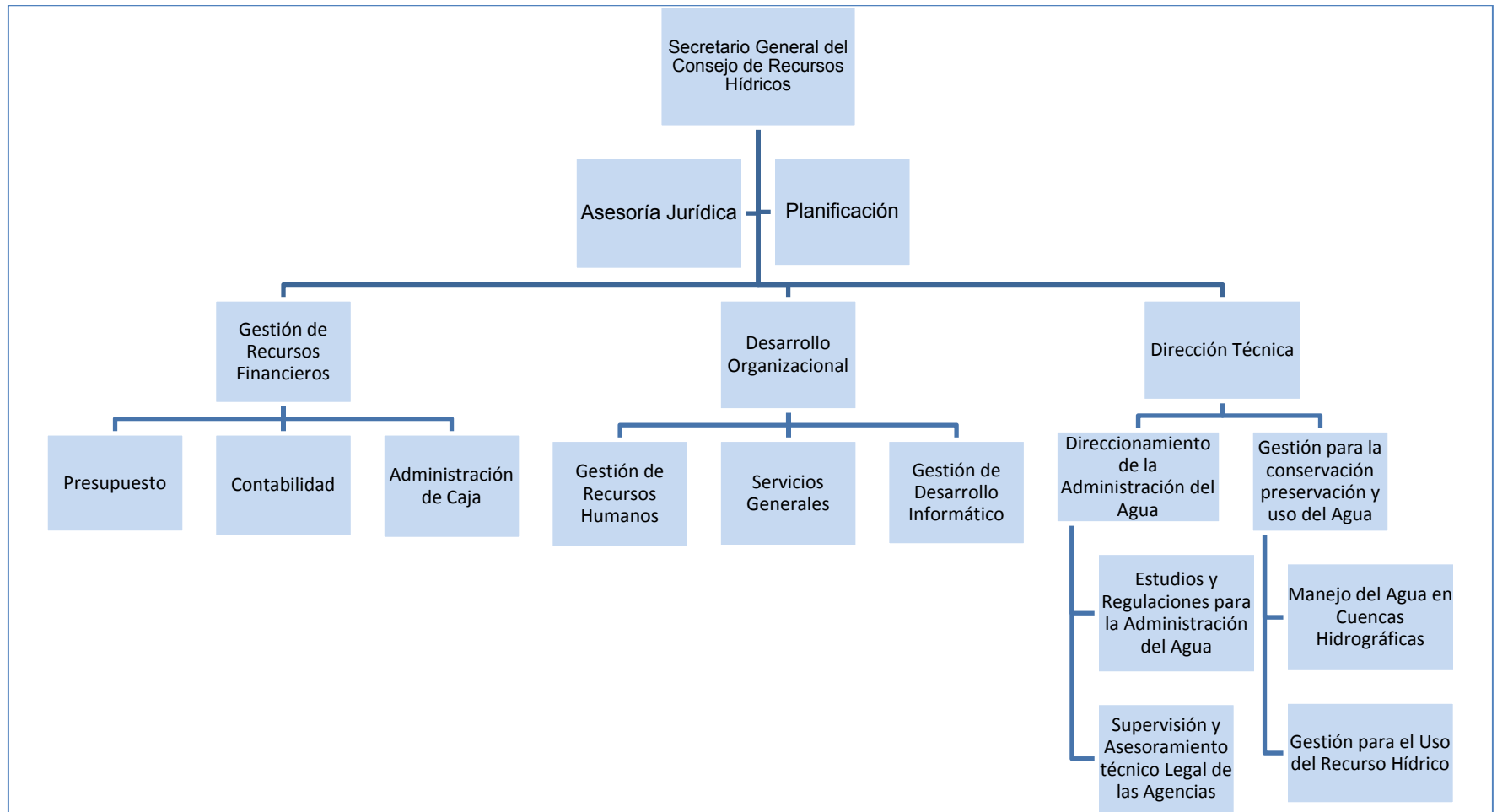
Utilización racional y sustentable del agua

Tanto el aprovechamiento económico del agua en agricultura, industria, energía, extracción, comercio y servicios, como en los usos urbanos deberán regirse por la eficiencia que permita su ahorro, pero sobretodo con un retorno a los cauces naturales en condiciones óptimas, poniendo énfasis en la prevención y depuración de la contaminación.

Organigrama

La SENAGUA al momento de realizar este trabajo de tesis, tiene vigente el organigrama del ex CNRH consejo Nacional de los Recursos Hídricos.

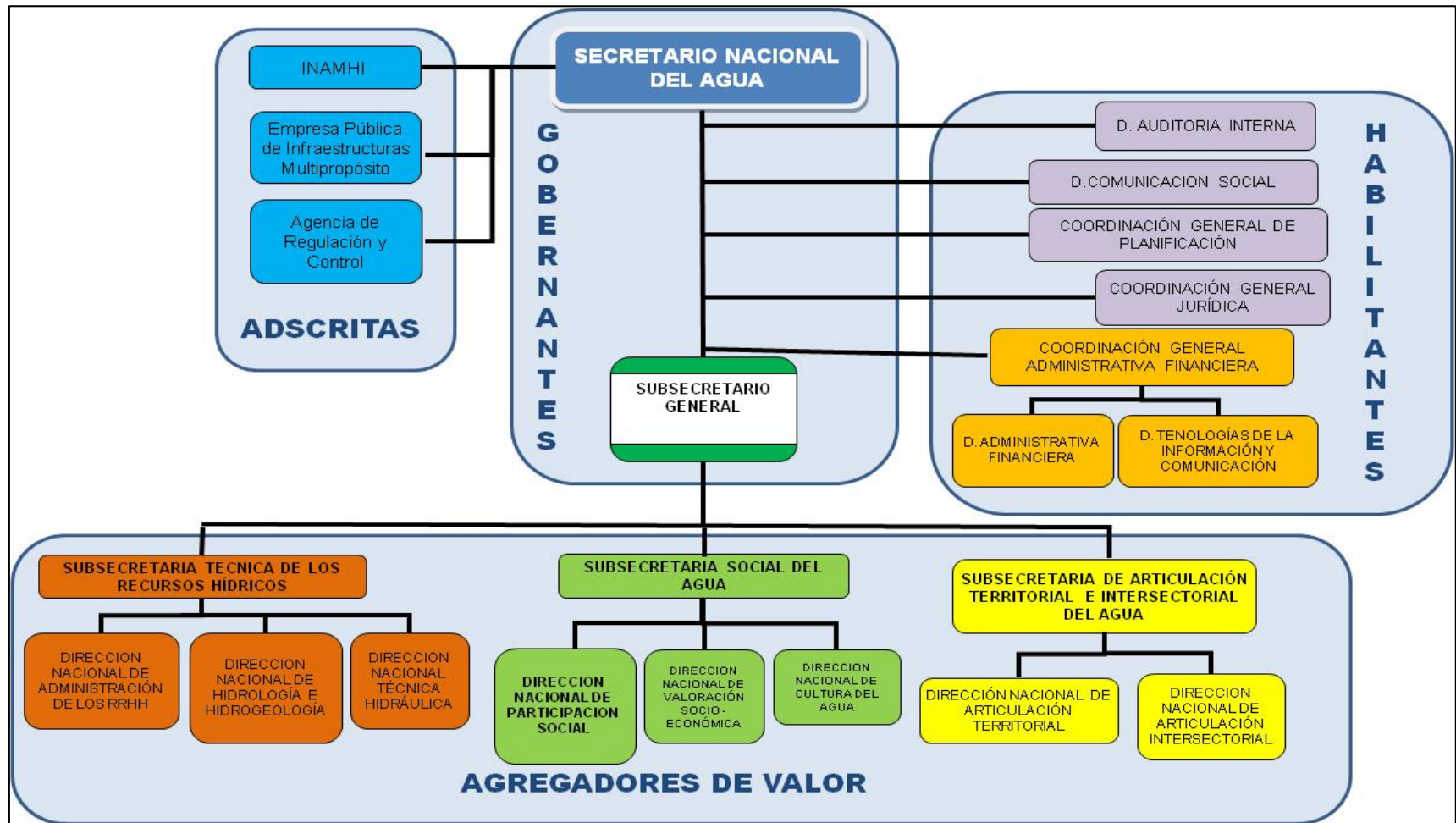
GRAFICO 1.1 Estructura del Consejo nacional de Recursos Hídricos



Fuente: CNRH

Elaborado por: Diego Camacho

GRAFICO 1.2 La nueva Estructura Orgánica propuesta para la SENAGUA



Fuente: SENAGUA

Elaborado por: Diego Camacho

GRAFICO 1.3 Estructura de las 9 demarcaciones hidrográficas

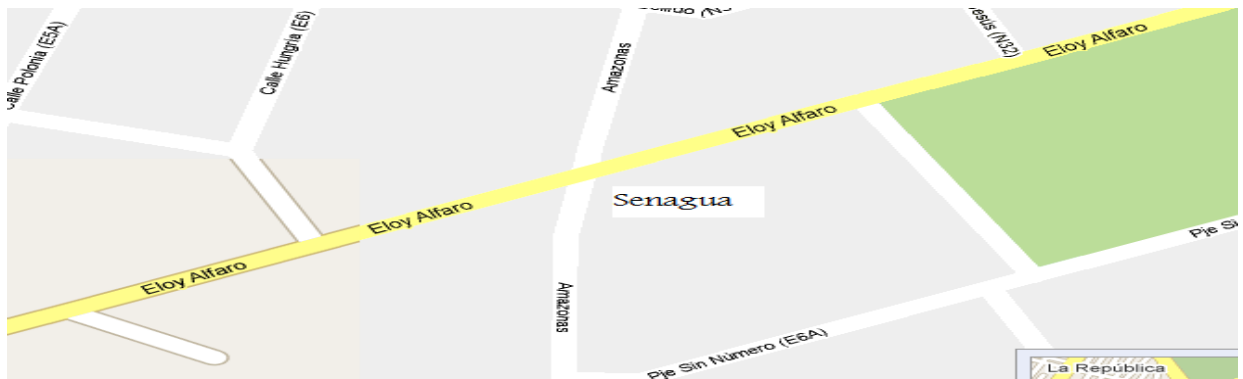
Fuente: SENAGUA

Elaborado por: Diego Camacho

1.1.3 Ubicación de la Empresa

La Oficina Central de la Institución se encuentra situada en la ciudad de Quito, en la Av. Amazonas y Eloy Alfaro esquina, Edificio del MAGAP tercer Piso, hasta la fecha de hoy Octubre de 2009 tiene 11 sucursales a nivel Nacional como Agencias de Aguas estas son: Ibarra, Quito, Latacunga, Riobamba, Guaranda, Ambato, Machala, Portoviejo, Cuenca, Guayaquil, Loja.

GRAFICO 1.4 Ubicación Geográfica



Fuente: Diego Camacho

Elaborado por: Diego Camacho

La SENAGUA tiene previsto dividir al país en nueve regiones hidrográficas que regirán las nuevas políticas hídricas y controlará en forma desconcentrada toda la información hidrográfica del país, reubicando sus oficinas a nivel nacional con nueve oficinas principales y 24 oficinas de atención al cliente, según mapa adjunto.

GRAFICO 1.5 Demarcaciones Hidrográficas



Fuente: SENAGUA

Elaborado por: Diego Camacho

1.1.4 Base Legal de la Empresa

La Secretaría Nacional del Agua fue creada mediante Decreto Ejecutivo 1088 del 15 de mayo del 2008, el mismo que entró en vigencia el 27 de mayo, con su publicación en el Registro Oficial N° 346.

N° 1088

RAFAEL CORREA DELGADO
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

CONSIDERANDO:

Que el artículo 23 de la Constitución Política establece que el Estado reconoce y garantiza el derecho a las personas a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, y el artículo 247 prescribe que las aguas son bienes nacionales de uso público, su dominio será inalienable e imprescriptible, su uso y aprovechamiento corresponderá al Estado o a quienes obtengan estos derechos, de acuerdo con la ley;

Que mediante Decreto Ejecutivo 871 publicado en el Suplemento del Registro Oficial No.177 de 25 de septiembre de 2003, se estableció la Organización del Régimen Institucional de las Aguas, en el cual se le dieron atribuciones y funciones al Consejo Nacional de Recursos Hídricos y a la Secretaría General de tal Consejo;

Que la letra b) del artículo 17 de la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada dispone que el Presidente de la República tendrá la facultad de emitir disposiciones normativas de tipo administrativo dentro del ámbito de Gobierno Central para reorganizar entidades públicas que no presten una atención eficiente y oportuna a las demandas de la sociedad;

Que para una buena administración de este recurso natural se requiere establecer un Sistema Nacional de Gestión Integrada del Agua, que ejerza sus acciones desde el nivel nacional hasta el nivel de cuencas, sub-cuencas, micro cuencas o demarcaciones hidrográficas, e hidrogeológicas, para preservar el valor socio-ambiental que poseen las cuencas hidrográficas y los acuíferos del país;

Que los principios modernos de gestión requieren establecer sistemas que separen las competencias y atribuciones que se refieren a la rectoría y formulación de políticas, de aquellas inherentes a la implementación y regulación de las mismas;

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial del artículo 164, artículo 171 numeral 9 de la Constitución Política de la República; artículo 17 de la Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada, los apartados h) e i) del artículo 11 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva,

DECRETA:

Art.1.- Reorganizase el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) mediante la creación de la Secretaría Nacional del Agua, como una entidad de derecho público adscrita a la Presidencia de la República, con patrimonio y presupuesto propios, con independencia técnica, operativa, administrativa y financiera, y domicilio en la ciudad de Quito.

Art.2.- De las Políticas Generales para la Gestión del Agua.- A más de las establecidas en la Constitución, la Ley de Aguas y su reglamento y el Plan Nacional de Desarrollo las siguientes políticas constituyen la base vinculante para la gestión del agua:

1.- Desarrollar una gestión integral e integrada de los recursos hídricos, con una visión ecosistémica y sustentable; coherente con la gestión de los recursos naturales, la protección ambiental, los derechos humanos, ciudadanos y de la naturaleza al acceso al agua y las actividades económicas y sociales que aprovechan estos recursos;

2.- Fomentar en las políticas sectoriales y su regulación criterios de preservación, conservación, ahorro y usos sustentables del agua para garantizar el derecho humano al acceso mínimo al agua limpia y segura, mediante una administración eficiente que tome en consideración los principios de la equidad, solidaridad y derecho ciudadano al agua;

3.- Implementar políticas, estrategias y normas para prevenir, controlar y enfrentar la contaminación de los cuerpos de agua, mediante la aplicación de condiciones explícitas para el otorgamiento de las autorizaciones de su uso;

4. Exigir a los beneficiarios de concesiones de derecho de uso que los vertidos de aguas residuales en los cauces naturales cumplan las normas y parámetros de calidad emitidos por las autoridades competentes;

5. Promover la protección de las cuencas hidrográficas dando énfasis a la conservación de los páramos y bosques nativos, para preservar los acuíferos y la buena calidad del agua en sus fuentes.

Art.3.- La Secretaría Nacional del Agua tiene la finalidad de conducir los procesos de gestión de los recursos hídricos de una manera integrada y sustentable en los ámbitos de cuencas, sub cuencas, micro cuencas o demarcaciones hidrográficas e hidrogeológicas de acuerdo a la Ley de Aguas, su Reglamento y demás normas conexas vigentes relacionadas con los recursos hídricos superficiales y los acuíferos en el Ecuador.

Art.4.- Del Secretario Nacional.- La Secretaría Nacional del Agua estará a cargo del Secretario Nacional del Agua, con rango de Ministro, quien integrará el Gabinete Ministerial, será de libre nombramiento y remoción del Presidente de la República, y ejercerá la representación legal de la entidad.

Art.5.- Competencias de la Secretaría.- Además de las competencias que le otorga la Ley de Aguas al Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos, la Secretaría Nacional del Agua tendrá las siguientes funciones y atribuciones:

1. Ejercer la rectoría nacional en la gestión y administración del recurso agua
2. Establecer las políticas que deben regir la gestión del agua y determinar las normas y regulaciones necesarias para su aplicación;
3. Formular el Plan Nacional de Gestión del Agua y asegurar que los proyectos y programas de aprovechamiento y manejo de los recursos hídricos sean coherentes con el Plan Nacional de Desarrollo y sus actualizaciones;
4. Establecer las políticas de recuperación del uso del agua, mediante tarifas;
5. Dictar normas para el manejo de cuencas hidrográficas en lo concerniente a los recursos hídricos;
6. Coordinar y articular con las entidades públicas que prestan servicios con el agua el desarrollo de acciones enmarcadas en las normas y regulaciones establecidas para la conservación y protección del agua;
7. Participar en el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable y, en el ámbito de su competencia, en los cuerpos colegiados correspondientes creados mediante Decretos Ejecutivos;
8. Formular estudios y desarrollar acciones encaminadas al fortalecimiento permanente del sistema institucional encargado de la gestión integrada del agua;
9. Formular programas y acciones para asegurar la disponibilidad del agua en sus fuentes a través de políticas de protección y conservación aplicadas a cuencas hidrográficas y acuíferos;
10. Establecer con universidades, escuelas politécnicas y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología un sistema articulado de apoyo a los programas de formación e investigación en temas de manejo y gestión de recursos hídricos;
11. Ejercerá las competencias que la Ley de Aguas otorgaba al Consejo Consultivo de Aguas; y,
12. En general, asumirá todas las competencias, representaciones y delegaciones atribuidas al Consejo Nacional de Recursos Hídricos, con excepción a las que por su naturaleza corresponden al Instituto Nacional de Riego.

Art. 6.- De la organización y funcionamiento. - Para su organización y funcionamiento, la Secretaría Nacional del Agua contará con las Unidades Técnicas que consten en su Estatuto Orgánico por Procesos, el mismo que será expedido por el Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo, con observancia de la normas emitidas por la SENRES.

Art. 7.- Del Director Nacional del Agua.- El Director Nacional del Agua será un funcionario de libre nombramiento y remoción designado por el Secretario Nacional del Agua, con rango de Subsecretario, y tendrá las siguientes competencias:

- a) Someter a consideración de la Secretaria Nacional del Agua el Plan Anual de Trabajo y los presupuestos a ejecutar’;
- b) Organizar administrativamente las oficinas donde funcionaran el Consejo Consultivo de Aguas así como las agencias de aguas, que deben actuar en los lugares del país que para efecto establecerá la Secretaria Nacional del Agua. Los organismos de gestión del agua por cuenca hidrográfica, así como los Jefes de Agencia de Agua, y sus respectivos personales, serán nombrados por el Director Nacional, de quien dependerán administrativamente;
- c) Con sujeción a las disposiciones de la Ley de Contratación Pública, contratar la adquisición de bienes, así como la prestación de servicios, que requiera la Secretaria para su funcionamiento y fines;
- d) Con sujeción de las disposiciones de la Ley de Consultoría, contratar la prestación de servicios profesionales especializados que tengan por objeto identificar, planificar, elaborar o evaluar proyectos de desarrollo en sus niveles de pre factibilidad, y diseño. Comprende, además la evaluación de proyectos, así como los servicios de asesoría y asistencia técnica, elaboración de estudios económicos, financieros, de organización, administración, auditoria e inversión que tengan que ver con recursos hídricos;
- e) Desarrollar proyecciones de uso del agua en base a su disponibilidad;
- f) La supervisión, coordinación y administración de las concesiones de aguas;
- g) Operar un sistema nacional de información sobre las concesiones de recursos hídricos con la participación del INAMHI, de los organismos de gestión de agua por cuenca hidrográfica y las entidades a cargo de la planificación y ejecución de servicios prestados con agua;
- h) Asumirá las funciones que ejercía el Secretario General del Consejo Nacional de Recursos hídricos; y,
- i) Las demás que le asigne la Secretaria Nacional del Agua y el Reglamento Orgánico Funcional.

Art.8.- De la gestión del agua.- La gestión del agua se la ejercerá de manera desconcentrada por cuenca hidrográfica a través de los organismos de gestión de agua que serán acreditados por la Secretaria Nacional del Agua, en la medida que sean necesarios. Sus funciones, atribuciones y competencias serán establecidas en el Reglamento Orgánico Funcional de la entidad.

DISPOSICIONES GENERALES

Primera.- Todos los organismos de gestión del agua por cuenca hidrográfica funcionaran Adaptando sus políticas y estructura a las que establezca la Secretaria Nacional del Agua.

REFORMA:

Artículo 1.- En la Disposición General Primera del Decreto Ejecutivo 1088 del 15 de mayo del 2008, luego de la frase "Secretaría Nacional del Agua", suprímase el punto final y agréguese lo siguiente: "la misma que será coordinada por el ministerio de Coordinación de los Sectores estratégicos"

(DE 1474. Registro Oficial No. 493?22 de Diciembre de 2008

Segunda.- Las competencias que ejercía el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, respecto a las Juntas Administradoras de Agua Potable previstas en la Ley de Aguas, serán asumidas por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Tercera.- Adscribase el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología- INAMHI- a la Secretaría Nacional del Agua. Las competencias del Consejo Directivo del INAMHI las asumirá el Secretario Nacional del Agua.

Cuarta.- El Ministerio de Finanzas proveerá los recursos financieros necesarios y en forma oportuna a la Secretaría Nacional del Agua con el objeto de llevar a cabo las acciones, programas y actividades, en conformidad con lo dispuesto en este Decreto.

DISPOSICION TRANSITORIA.- El Secretario Nacional del Agua, en un plazo no mayor a 60 días, dictara una Resolución que contenga el instructivo Especial que regule la adecuación de la estructura de sus funciones y la de los organismos de gestión del agua por cuenca hidrográfica.

DEROGATORIAS.- Deróguense los artículos 1 al 6 del Decreto Ejecutivo No. 871, publicado en Registro Oficial Suplemento 177 de 25 de Septiembre del 2003.

DISPOSICION FINAL.- De la ejecución de este Decreto Ejecutivo, que entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial, encárguese a los Ministerios de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, de Electricidad y Energía Renovable, de Desarrollo Urbano y Vivienda, del Ambiente y de Coordinación de los Sectores Estratégicos y a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

Dado en el Palacio Nacional, en San Francisco de Quito, a 15 de mayo de 2008

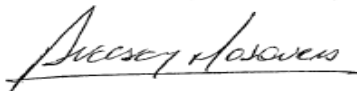


PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA



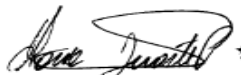
Walter Poveda Ricaurte

MINISTRO DE DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA



Alecksey Mosquera Rodríguez

MINISTRO DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE



Maria de los Ángeles Duarte Pesantes

MINISTRA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA





Marcela Aguirre Vallejo
MINISTRA DEL AMBIENTE



Galo Chiriboga Zambrano
MINISTRO DE MINAS Y PETRÓLEOS



Derlis Palacios Guerrero
MINISTRO COORDINADOR DE SECTORES ESTRATÉGICOS



Fander Falconi Benítez
SECRETARIO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO



1.2 Productos y Servicios que brinda

Por primera vez en la historia del Ecuador, el Gobierno Nacional reconoce el carácter y el valor intrínseco del agua al ubicar su gestión al más alto nivel institucional, lo cual permitirá una conducción integral y coordinada en bien de su utilización y conservación.

La SENAGUA tiene rango de Ministerio de Estado, lo cual le permitirá hacer efectivo un manejo sustentable, equitativo, eco sistémico de ese recurso natural y reconocerlo como derecho humano fundamental y patrimonio nacional estratégico de uso público.

La SENAGUA es el organismo que provee de permisos de usos y aprovechamiento del agua “concesiones” a Nivel Nacional, para el público en

general, comunidades, campesinos, plantas hidroeléctricas, empresas agrícolas, industrias etc.

Además de ello la Institución cuenta con una base de datos geo-referenciada de las cuencas hidrográficas, lagos, lagunas, ríos, afluentes, vertientes, etc. que sirve de referencia para análisis, estudios y aplicaciones referentes al manejo de los recursos hídricos, como son:

El agua, liquido vital de subsistencia humana, animal y vegetal

Agricultura,

Acuacultura,

Generación de energía hidroeléctrica,

Canales de riego,

Estudio de aguas subterráneas

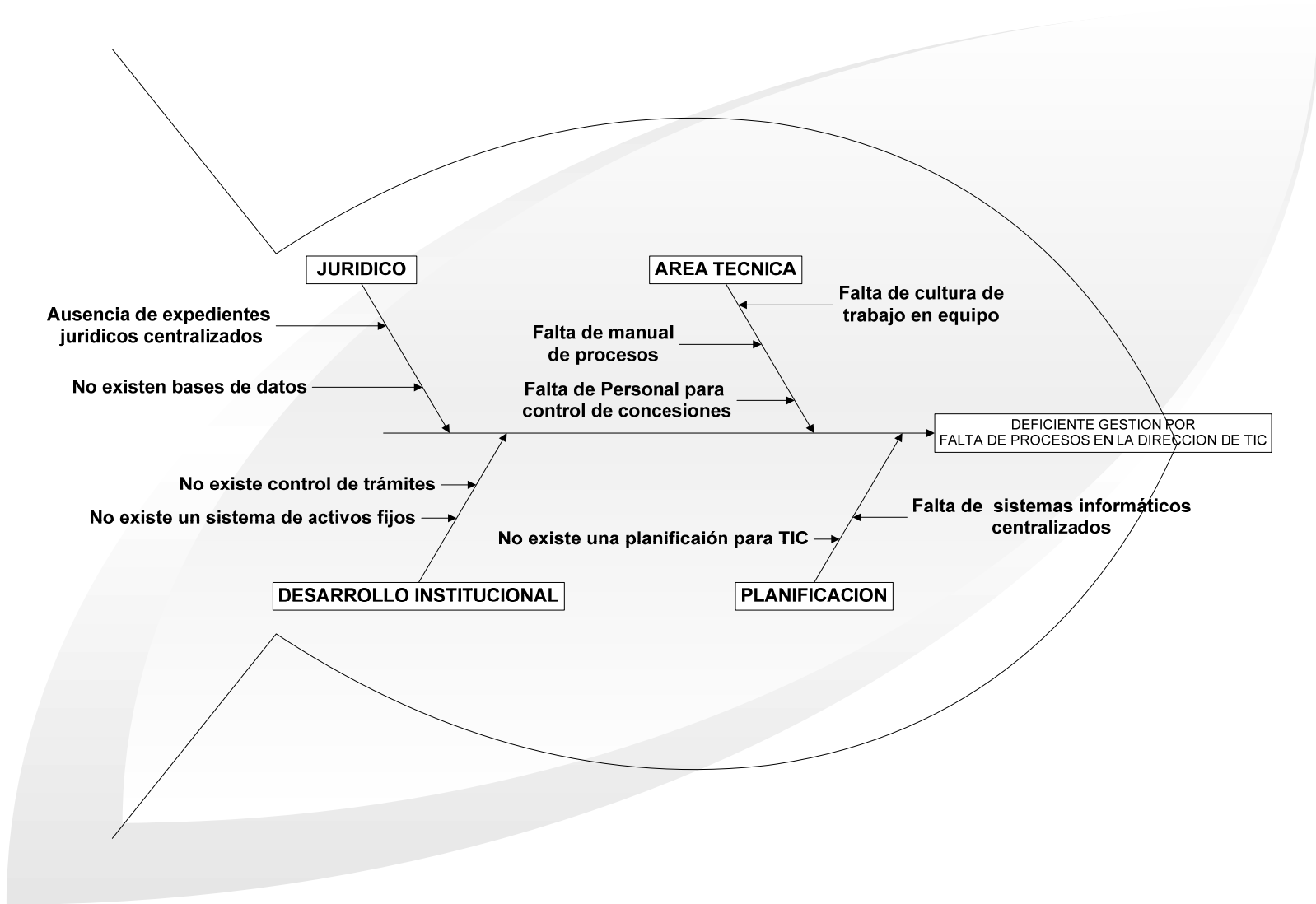
Realiza estudios de calidad de agua, para garantizar que el agua en las diferentes zonas del país sea apropiada para el consumo humano, consumo animal, agricultura, riego, producción etc.

1.2.1 Datos estadísticos

La SENAGUA hasta el momento tiene otorgados 67.000 permisos de uso y aprovechamiento del agua a nivel nacional.

1.3 La problemática de la empresa

1.6 GRAFICO Diagrama Causa Efecto (Ishikawa)



Interpretación

Desarrollo Institucional

En la Dirección de Desarrollo Institucional no existe un control de trámites automatizado, lo cual provoca que todos los trámites que mandan las diferentes direcciones tengan que físicamente estar averiguando en qué situación se encuentran y hacer un seguimiento manual del estado del trámite.

También no existe un sistema automatizado de control de activos fijos, por ello el momento que se necesite saber el estado de un activo no lo tenemos de inmediato y es tedioso el tener un resumen de cuantos y en donde está cada activo, por ahora se lo hace en hoja electrónica, que es susceptible de manipulación y posible pérdida de información.

No tiene un control de mantenimiento vehicular, uso del transporte, consumo de combustible etc.

Jurídico

En el dpto. Jurídico no existe un archivo digital ni centralizado de los juicios a nivel nacional, cada una de las agencias tiene físicamente los trámites y cuando ocurre algún problema la dirección Jurídica en Quito, tiene que mandar a un funcionario a solucionar el problema en cada agencia, lo que genera dinero y tiempo, toda información referente a cualquier trámite se lo debe hacer de forma telefónica.

Por ahora no existen bases de datos de cuantos juicios ni trámites legales de concesiones existen en el país, teniendo muy poco control del tamaño real de cómo están las cosas en ese sentido.

Técnico.

El Área Técnica es tal vez la más crítica de la Institución por su importancia, en ella no existen manuales de procedimiento ni procesos, los nuevos proyectos se manejan sin un esquema establecido de ejecución por procesos.

Este departamento tiene a su cargo el control y manejo de los recursos hídricos, la información de permisos de usos y aprovechamiento del agua “concesiones”, la cual por ahora no se tiene centralizado ni en línea, no existe un sistema informático que maneje esta información, toda vez que se quiera obtener información, hay que esperar que manden de las agencias esa información, para poder tener un dato real y actualizado de cuantas, cuáles y que caudal se tiene concesionado, dificultando tener información nacional, actual, real y en línea de la información.

Existe mucho personal nuevo que necesita experiencia y capacitación especializada de las labores que van a desempeñar

Por el mismo hecho de ser nuevos el personal tiene deficiencias en trabajar en equipo.

Planificación

El departamento de planificación no tiene estructurada una planificación integrada ni integral de la Institución por lo que cada área trabaja independiente de las otras, sin que exista una coordinación de trabajo en equipo, necesita un software de manejo de trámites y proyectos que se alimente a nivel nacional del avance de los mismos y que ejecución del POA tienen avanzado.

Conclusiones: Por lo expuesto anteriormente se concluye que el Departamento TIC's tiene una misión importante de trabajo.

Para cumplir con todos los problemas que en cada una de las áreas se necesita, dar soluciones y recomendaciones informáticas que automaticen el trabajo, para ello en la unidad tampoco se cuenta con una administración por procesos, lo cual dificulta el trabajo en equipos y las labores inherentes al mismo.

1.4 Marco Teórico

LA ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS

Un proceso es un conjunto de actividades interrelacionadas o interactuantes que transforman las entradas y salidas dentro de una organización. Los procesos son posiblemente el elemento más importante y más extendido en la gestión de las organizaciones.

Los procesos de la empresa nacieron en primer lugar como resultado de la necesidad de realizar una determinada tarea empresarial, procurando un agrupamiento por afinidad de tareas. Los procesos se desarrollaron rápidamente para afrontar la necesidad inmediata de servir a una reducida población interna y a una base pequeña de clientes.

Se tiene que dejar de pensar en la estructura organizacional y empezar a centrarse en los procesos que controlan las interacciones con el cliente. Se presenta un patrón de pensamiento totalmente diferente cuando usted concentra su atención en el proceso y ya no en la organización.¹

MALES COMUNES EN LAS ORGANIZACIONES

- Excesiva jerarquía
- Enorme burocracia
- Lentitud
- Proteccionismo
- Excesiva tolerancia a errores o fallas
- Amarrada a viejos dogmas
- Excesivo énfasis en la división del trabajo
- Tareas satisfacen necesidades internas
- Eficiencia de unos a costa de otras

¹ Dr. H. J. Harrington. *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa*. Pág. 5

- Coordinación es fuente de conflictos
- Tareas de impacto sin responsables

“LA CULTURA DE UNA ORGANIZACIÓN ES LA CONDUCTA APRENDIDA DE UN GRUPO AL ENFRENTAR LOS PROBLEMAS PRESENTADOS POR SUS CONDICIONES EXTERNAS E INTERNAS” (E. SCHEIN).

Gráfico 1.7: Administración Funcional y la Administración por procesos

ADMINISTRACIÓN FUNCIONAL



DESVENTAJA.- No genera la competitividad

ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS



METAS

- Rentabilidad
- Satisfacción del cliente
- Desarrollo de las personas
- Innovación y mejoramiento de los procesos

DIFERENCIAS ENTRE UNA ORGANIZACIÓN FUNCIONAL Y UNA DE PROCESOS

En la siguiente tabla 1.1 se presenta las diferencias que existen entre la Administración Funcional y el nuevo enfoque de Administración por Procesos.

Tabla 1.1 Administración Funcional vs. Administración por Procesos²

Centrado en la organización	Centrado en el proceso
- Los empleados son el problema	- El proceso es el problema
- Empleados	- Personas
- Hacer mi trabajo	- Ayudar a que se hagan las cosas
- Comprender mi trabajo	- Saber que lugar ocupa mi trabajo dentro de todo el proceso
- Evaluar a los individuos	- Evaluar el proceso
- Cambiar a la persona	- Cambiar el proceso
- Siempre se puede encontrar un mejor empleado	- Siempre se puede mejorar el proceso
- Motivar a las personas	- Eliminar barreras
- Controlar a los empleados	- Desarrollo de las personas
- No confiar en nadie	- Todos estamos en esto conjuntamente
- ¿Quién cometió el error?	- ¿Qué permitió que el error se cometiera?
- Corregir errores	- Reducir la variación
- Orientado a la línea de fondo	- Orientado al cliente

DEFINICIÓN DE PROCESO

"Actividad o grupo de actividades que emplean un insumo organizacional (entrada), le agregan valor a este (generan una transformación) y suministran un producto (resultado) para un cliente interno o externo"

² Dr. H. J. Harrington. Mejoramiento de los procesos de la empresa. The International Quality Advisor. Ernst & Young. San José, California. Pag. 5.

IDENTIFICAR UN PROCESO

Definir el área o servicio que se quiere mejorar (nicho de oportunidad), con el apoyo de los dueños de los procesos. Identificando claramente cada proceso, definiendo su misión, visión y objetivos, así como sus actividades sustantivas (aquellas que de no realizarse adecuadamente ponen en riesgo la calidad del producto o servicio)

ELEMENTOS DE UN PROCESO

- Un proceso está formado de los siguientes elementos:
- Entrada, "insumo" que responda al estándar o criterio de aceptación definido y que proviene de un proveedor (interno o externo).
- Recursos y estructuras, para transformar el insumo de la entrada.
- Un producto, "salida" que representa algo de valor para el cliente interno o externo
- Sistema de medidas y de control de su funcionamiento.
- Límites (Condiciones de frontera), y conexiones con otros procesos, claros y definidos.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS PROCESOS

- **Son medibles:** Se pueden incorporar medidas de valor tales como: Tiempo, costo, calidad
- **Son adaptables:** Fáciles de cambiar, mejorar (reducir variaciones, prevenir (errores)
- **Se puede detectar** con facilidad la problemática asociada a cada proceso

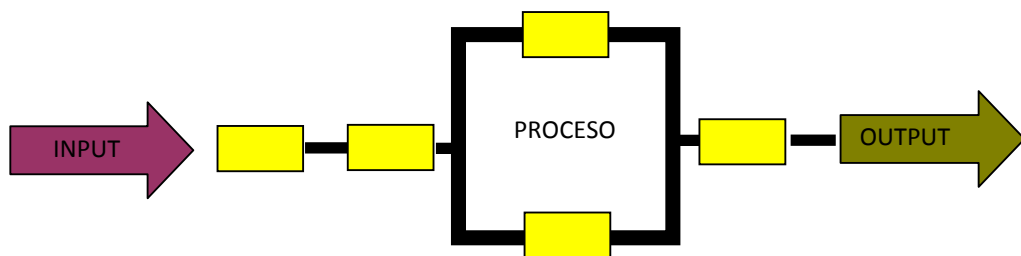
¿Qué es producto?

- Es el resultado del proceso

REQUISITOS DE UN PROCESO

- Los procesos deben ser capaces de satisfacer los ciclos P-D-C-A (Por sus siglas en inglés: Plan, Do, Check, Act): Planificar, implantar, revisar y mejorar, para asegurar su cumplimiento y eficacia en forma continua.
- Los procesos deben tener indicadores que permitan visualizar fácilmente la evolución de los mismos, de tal manera que cualquier desviación de los estándares, establecidos inicialmente, pueda ser corregido rápidamente.
- Es recomendable planificar y realizar periódicamente programas de mejoramiento o de reingeniería de los procesos de gestión para alcanzar mejoras espectaculares en determinados parámetros como costos, calidad, servicio y rapidez de respuesta.

GRAFICO 1.8 Esquema de un Proceso



FUENTE: Investigación de Campo

ELABORADO: Diego Camacho

MAPA DE PROCESOS O MAPEO DE PROCESOS

El mapa de los procesos global tiene la capacidad de presentar a los procesos involucrados en subprocesos y actividades ligadas al día a día de la organización.

El trazado del mapa de procesos inicial, llamado también mapeo de procesos, o simplemente mapeo, constituye una herramienta fundamental en el mejoramiento de los procesos existentes, pues a través de él se podrá rediseñar los procesos estratégicos de la dirección.

A pesar de que en ISO no existe el requisito de desarrollar concretamente un mapa de procesos, si se ha convertido una práctica generalizada por las empresas certificadas o en proceso de certificación, probablemente siguiendo lo establecido en los requisitos generales del apartado 4.1 de la Norma ISO 9001:00 que establece que la organización debe a) identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización y b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos (mapa).

Los mapas de procesos tienen su origen en la utilización de los mapas mentales, los cuales presentan de una forma lógica y clara temas complejos. Los mapas mentales han sido utilizados, sobre todo en procesos de enseñanza -aprendizaje, ya que permite obtener mejores resultados en distintos aspectos de la vida laboral y personal. El diseño de un mapa mental es útil para organizar información, administrar el tiempo, liderar gente, o alinear objetivos y estrategias. Los mapas mentales constituyen un método para plasmar sobre el papel el proceso natural del pensamiento.

Tanto el mapa de procesos como el mapa estratégico deberían ser una representación gráfica de cómo la empresa espera alcanzar los resultados planificados para el logro de su estrategia o política de calidad. Algunos de los mapas de procesos analizados, en muchos casos, reflejan una descripción de los requisitos de la normativa en lugar de presentar como la empresa ha planificado alcanzar los resultados. En otros casos es una descripción de la interacción de procesos, parecido a una distribución de planta, otros asemejan organigramas funcionales. Por su parte algunos de los mapas estratégicos, presentan un conjunto de

objetivos o elementos estratégicos en las cuatro perspectivas, que no tienen ninguna relación entre sí o bien no se determina con claridad la relación causa efecto. En ello estriba la gran diferencia en el planteamiento que hace el BSC y que se diferencia de la Administración por Objetivos (MBO), pues es el elemento vital para poder describir y desplegar la estrategia de una organización.

Bajo la metodología del BSC, se dice que la *"estrategia no se puede aplicar sino se comprende y no se comprende, si no se puede describir"*, uno de los propósitos del mapa estratégico, la descripción clara de la estrategia. Se le llama mapa estratégico a la imagen gráfica que muestra la representación de la hipótesis en la que se basa la estrategia. Ese mapa estratégico debe ser capaz de explicar los resultados que se van a lograr y cómo se lograrán. También se le conoce como diagrama de causa efecto pues identifica ese tipo de relación entre las diferentes perspectivas y los objetivos planteados en cada una de ellas. Dice Kaplan *"una visión describe un resultado deseado, una estrategia, sin embargo, debe describir de qué manera se alcanzarán esos resultados"*

El mapa estratégico de un cuadro del BSC debe ser explícito en mostrar cuál es la hipótesis de la estrategia. Cada uno de los indicadores del BSC forma parte de una cadena de relaciones causa efecto que conecta los resultados deseados de la estrategia con los inductores que los harán posibles. El mapa estratégico describe el proceso de transformación de los activos intangibles en resultados tangibles con respecto al cliente y a los accionistas.

Por su parte en la norma ISO 9001, se promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, con el claro propósito de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, recomienda identificar y gestionar una serie de actividades relacionadas entre sí. "Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que las entradas se transformen en salidas, se puede considerar como un proceso".

En la norma se establece que la aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, así como su identificación y como éstos procesos interactúan entre, es lo que se considera como "enfoque basado en procesos". Esta identificación e interacción es lo que se ha plasmado en un mapa de procesos.

Lo que busca el enfoque basado en procesos es el control sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción, lo que equivale a decir que existe una relación causa efecto, similar a lo propuesto por el BSC. Hay dos elementos que no pueden ser olvidados: la necesidad de considerar los procesos en términos del valor que aporten, (en BSC, equivale a identificar los procesos críticos) y la obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso, esto es alcanzar los resultados planificados.

Así como en el BSC el mapa describe la estrategia que soporta la promesa o propuesta de valor a los clientes, en ISO debería soportar o apoyar la política o compromiso de calidad. En el primer caso, la metodología recomienda que luego de establecer "la forma única y diferenciada en que atraerá a sus clientes para obtener los ingresos financieros necesarios", se deben identificar los procesos críticos con los cuales se podrá hacer efectiva esa propuesta. Igualmente para lograr la política de calidad es imprescindible identificar los procesos que aporten valor (la nota en la sección 4.1 de ISO 9001:00 refiere con un "debería" a la identificación de otros procesos, pero no tiene el valor de un "debe" como requisito de norma. En ambos casos, no se habla de absolutamente

todos los procesos, sino de aquellos críticos para la estrategia o los que aporten valor al cumplimiento de la política de calidad.

En el BSC "la propuesta de valor añadido a los clientes representa los atributos que las empresas proveedoras suministran, a través de sus productos y servicios para crear fidelidad y satisfacción en los segmentos de clientes seleccionados". (Kaplan, CMI Pág. 86). Por su parte en ISO la política de la calidad se establece para "proporcionar un punto de referencia para dirigir la organización. Determina los resultados deseados y ayudan a la organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados. La política de la calidad proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad".

Así como la calidad se crea en los procesos, el valor agregado para los clientes se crea también en los procesos. "Gestionar los procesos efectiva y eficientemente, permite a las organizaciones ofrecer a sus clientes importantes elementos de una atractiva propuesta de valor: Precios competitivos, calidad perfecta, velocidad y selección excelente". (Kaplan Strategy Maps, pág 77), equivalente a "Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. (ISO 9001:00). Podemos notar total coincidencia en ambos enfoques, no obstante podría considerarse hay mayor fuerza en el enunciado del BSC.

Una vez definida la propuesta de valor o la política, se deben identificar los procesos críticos relacionados y establecer el mapa de procesos. En el BSC se identifican los siguientes procesos:

- Procesos para la Gestión de Operaciones.
- Procesos que producen y entregan productos y servicios.
- Procesos para la Gestión de los Clientes
- Procesos que aumentan el valor a los clientes.
- Procesos de Innovación
- Procesos que crean nuevos productos y servicios.

- Procesos regulatorios y sociales.
- Procesos que mejoran las comunidades y el ambiente

En la guía de ISO N648 "Guía sobre el concepto y uso del Enfoque a Procesos", en el inciso 3 se establecen los siguientes procesos:

- Procesos para la Gestión de la Organización.

Estos incluyen procesos relativos a la planificación estratégica, establecimiento de Políticas, fijación de objetivos, proveedor comunicación, asegurar disponibilidad de los recursos requeridos y la revisión por la dirección.

- Procesos para la Gestión de Recursos.

Estos incluyen todos aquellos procesos necesitados para gestión de apoyo, realización y medición.

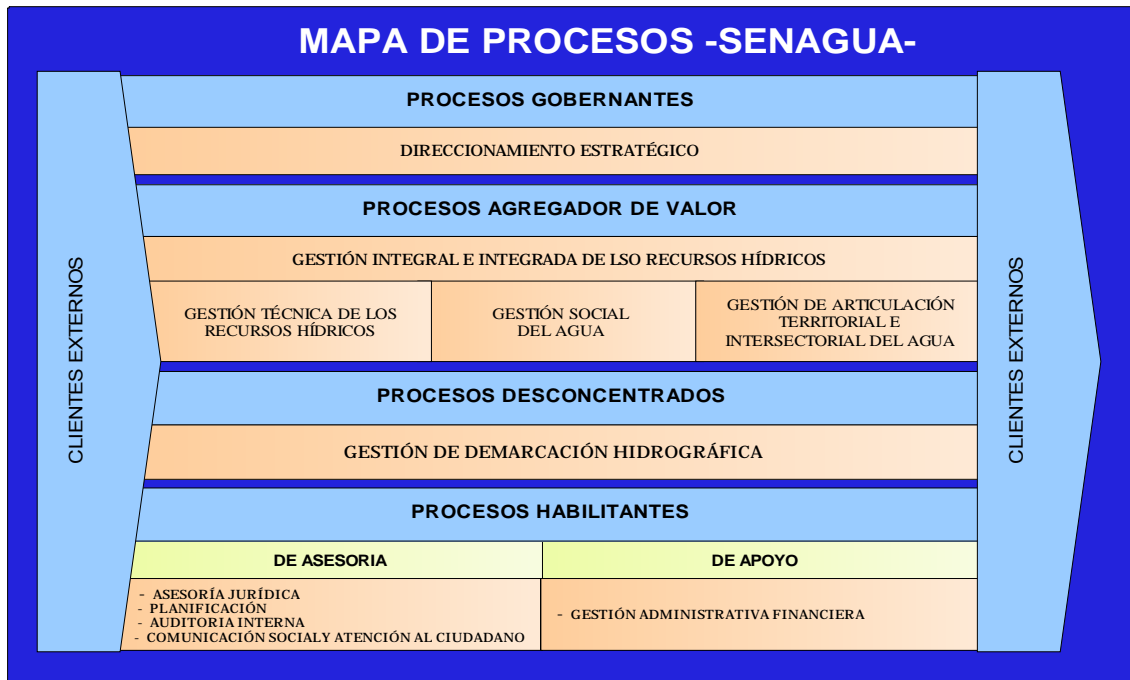
- Procesos de Realización.

Estos incluyen todos los procesos que proveen las salidas intencionadas de la organización

- Procesos de medición, análisis y mejora

Estos incluyen procesos para medir y obtener datos sobre el análisis del desempeño y mejora de la efectividad y eficiencia. Estos pueden incluir la medición, seguimiento y procesos de auditoria, acciones correctivas y preventivas y ser aplicados a todos los procesos en la organización siendo una parte integral de la gestión, gestión de los recursos y procesos de realización

GRAFICO 1.9 MAPA DE PROCESOS SENAGUA



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

DISEÑO DE PROCESOS Y ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO (AVA)

ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

Según la metodología establecida se inicia minuciosamente para especificar el propósito actual de los procesos de estudio. Identificando las necesidades y expectativas de los involucrados como la principal fuente de información.

El análisis de procesos incluye:

- Enlistar los procesos, inventario de procesos.
- Asignar nombre al proceso.
- Incluir las actividades, y

- Codificar los procesos.

DISEÑO DE PROCESOS

Para el diseño de procesos existen diversas técnicas y enfoques, los cuales son útiles para desarrollar esta actividad, estos son:

- Modelamiento estándar ANSI.
- Modelamiento de Procesos por Regulación.
- Modelamiento de Flujo Cliente-Proveedor.
- Modelo de Flujo y Redes de Compromiso.
- Modelo OMT/ Object Model Techniques.
- Modelamiento SADT / IDEF - 0.
- Flujo gramas o Diagramas de flujo.

¿QUÉ SON LOS DIAGRAMAS DE FLUJO?

“Una imagen vale más que mil palabras”, este viejo proverbio visto desde los procesos se podría decir de la siguiente manera. “Un diagrama de flujo vale más que mil procedimientos”. Un Diagrama de flujo conocido también como diagramación lógica, es una técnica de gran valor para entender el funcionamiento interno y las relaciones entre los procesos de la empresa.


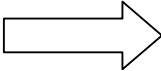




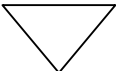


- Representan gráficamente las actividades que conforman un proceso
 - Nos sirven para disciplinar nuestra manera de pensar
 - Muestran claramente las actividades o áreas en las cuales se podrían producir cuellos de botella(improductividades, tiempos muertos, tiempos ociosos)

TIPOS DE DIAGRAMA

- **DIAGRAMA DE BLOQUE.-** Es el que proporciona una visión rápida del proceso

- **DIAGRAMA DE FLUJO.-** Analiza las interrelaciones detalladas de un proceso
- **DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL.-** Muestra el flujo del proceso entre organizaciones o áreas.

SIMBOLOGÍA USADA EN LA REALIZACIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE FLUJO SEGÚN NORMA ISO

	Operación: Rectángulo. Se utiliza cada vez que ocurra un cambio en un ítem. Normalmente se debe incluir en el rectángulo una breve descripción de la actividad.
	Movimiento/transporte: Flecha ancha. Utilice para indicar el movimiento del output entre locaciones.
	Punto de decisión: Diamante. Coloque un diamante en aquel punto del proceso en el cual deba tomarse una decisión.
	Documentación: Se utiliza para indicar que el output de una actividad incluyó información registrada en papel.
	Inspección: Círculo Grande. Se utiliza para indicar que el flujo del proceso se ha detenido.
	Espera: Rectángulo obtuso. Se utiliza cuando un ítem o persona debe esperar.
	Almacenamiento: Triángulo. Se utiliza cuando exista una condición de almacenamiento controlado y se requiera una orden para que el ítem pase a la siguiente actividad programada.
	Dirección del flujo: Se utiliza para denotar la dirección y el orden que corresponden a los pasos del proceso
	Conector: Círculo pequeño. Se emplea con una letra dentro del mismo al final de cada diagrama de flujo para indicar que el output de esa parte del diagrama de flujo servirá como el input para otro diagrama de flujo.



Límites: Círculo Alargado. Se utiliza para indicar el inicio y el fin del proceso.



Conector fuera de página

ANÁLISIS DE VALOR AGREGADO (AVA) DE LOS PROCESOS

¿Qué es Valor Agregado?

Es la percepción que tiene el cliente sobre la capacidad de un producto o servicio de satisfacer su necesidad

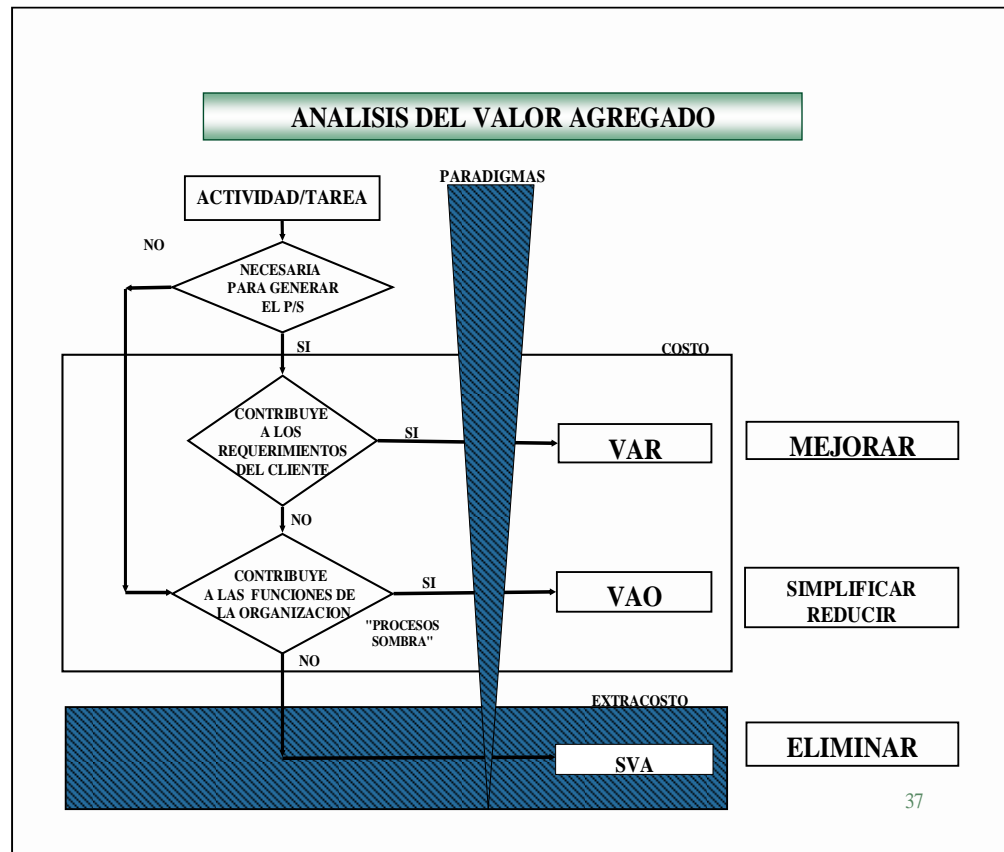
Objetivos del análisis de Valor Agregado

- Eliminar dentro de los procesos, actividades que no agregan valor.
- Combinar las actividades que no pueden ser eliminadas, buscando que ellas sean ejecutadas de la forma más eficiente y/o con el menor costo posible.
- Mejorar las actividades restantes que no agregan valor.

El Análisis de valor Agregado debe estar orientado a un aumento de actividades con valor agregado para el cliente (VAC), una disminución de la proporción de las actividades de valor agregado para la empresa (VAE), una reducción de las actividades sin valor agregado (SVA) y una disminución del tiempo de ciclo.

- (VAC), actividades que generan valor al cliente y por el cual está dispuesto a pagar. (En el producto, en el servicio, en el transporte etc.).
- (VAE), actividades que generan valor para la empresa y que es el resultado del beneficio ofrecido al cliente. Ejecución, Interacción directa con el cliente, etc.
- (SVA), actividades que no agregan valor a la empresa ni al cliente. Preparación, Inspección, espera, movimiento archivo, etc.

GRAFICO 1.10: Análisis explicativo del Valor Agregado³



VAR O VAC = Valor Agregado Real o Valor Agregado para el Cliente

VAO O VAE = Valor Agregado Organizacional o Valor Agregado para la Empresa

SVA = Sin Valor Agregado

Cadena de valor

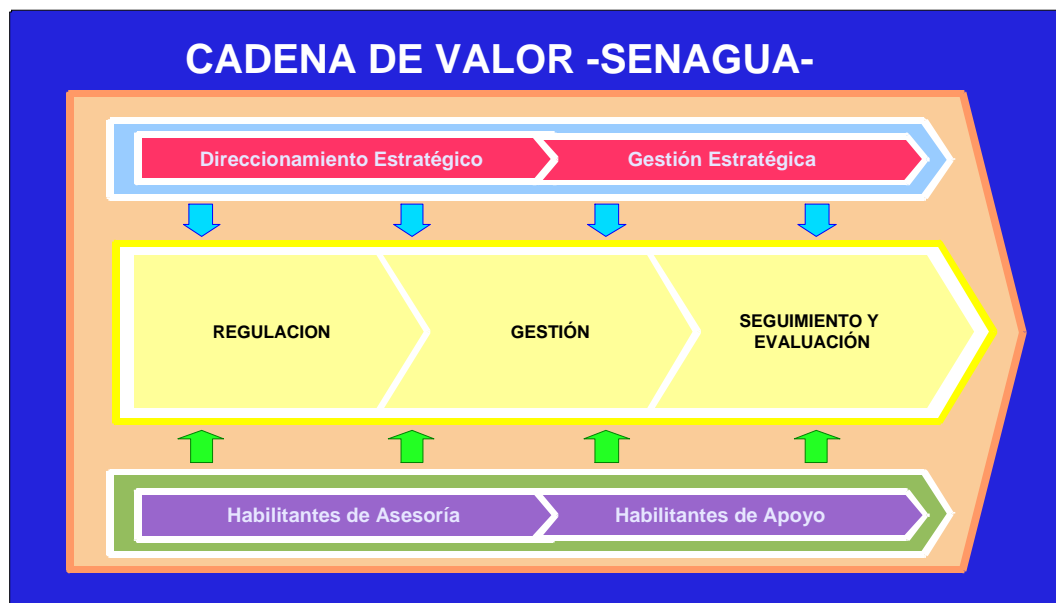
La cadena de valor es una manera de analizar de forma estratégica la actividad de la organización, descomponiendo a la Institución por partes constitutivas intentando identificar fuentes de ventajas competitivas en todas las actividades que generan valor lo cual ayuda a tomar decisiones.

³ Apuntes de Clases de Handel Sandoval. Gerencia de Procesos año 2002

En la cadena de valor debe estar integrada por todos los eslabones que conforman todos los procesos que generan todos los productos y servicios, desde los insumos labores tiempos hasta la entrega del servicio o producto.

La cadena de valor categoriza las actividades que producen valor añadido en una organización en dos tipos: las actividades primarias y las actividades de apoyo o auxiliares.

GRAFICO 1.11.- Cadena de Valor Institucional



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

Actividades primarias

Las actividades primarias se refieren a la creación física del producto, su venta y el servicio posventa, y pueden también a su vez, diferenciarse en sub-actividades. El modelo de la cadena de valor distingue cinco actividades primarias:

- Logística interna: comprende operaciones de recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas.
- Operaciones (producción): recepción de las materias primas para transformarlas en el producto final.
- Logística externa: almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor.
- Marketing y Ventas: actividades con las cuales se da a conocer el producto.
- Servicio: de post-venta o mantenimiento, agrupa las actividades destinadas a mantener o realizar el valor del producto, mediante la aplicación de garantías.

Actividades de Apoyo

Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las también denominadas **actividades secundarias**:

- Infraestructura de la organización: actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas.
- Dirección de recursos humanos: búsqueda, contratación y motivación del personal.
- Desarrollo de tecnología, investigación y desarrollo: obtención, mejora y gestión de la tecnología.
- Abastecimiento (compras): proceso de compra de los materiales.

Para cada actividad de valor añadido han de ser identificados los generadores de costes y valor.

El marco de la cadena

La cadena de valor enseguida se puso en el frente del pensamiento de gestión de empresa como una poderosa herramienta de análisis para planificación estratégica. Su objetivo último es maximizar la creación de valor mientras se minimizan los costos. De lo que se trata es de crear

valor para el cliente, lo que se traduce en un margen entre lo que se acepta pagar y los costos incurridos.

La cadena de valor ayuda a determinar las actividades o competencias distintivas que permiten generar una ventaja competitiva, concepto introducido también por Michael Porter. Tener una ventaja competitiva es tener una rentabilidad relativa superior a los rivales en el sector industrial en el cual se compete, la cual tiene que ser sustentable en el tiempo. Rentabilidad significa un margen entre los ingresos y los costos. Cada actividad que realiza la empresa debe generar el mayor posible. De no ser así, debe costar lo menos posible, con el fin de obtener un margen superior al de los rivales. Las Actividades de la cadena de valor son múltiples y además complementarias (relacionadas). El conjunto de actividades de valor que decide realizar una unidad de negocio es a lo que se le llama estrategia competitiva o estrategia del negocio, diferente a las estrategias corporativas o a las estrategias de un área funcional. El concepto de subcontratación, outsourcing o externalización, resulta también de los análisis de la cadena de valor.

El concepto ha sido extendido más allá de las organizaciones individuales. También puede ser aplicado al estudio de la cadena de suministro así como a redes de distribución. La puesta a disposición de un conjunto de productos y servicios al consumidor final moviliza diferentes actores económicos, cada uno de los cuales gestiona su cadena de valor. Las interacciones sincronizadas de esas cadenas de valor locales crean una cadena de valor ampliada que puede llegar a ser global. Capturar el valor generado a lo largo de la cadena es la nueva aproximación que han adoptado muchos estrategias de la gestión. A base de explotar la información que se dirige hacia arriba y hacia abajo dentro de la cadena, las compañías pueden intentar superar los intermediarios creando nuevos modelos de negocio.

Para elaborar un flujo-diagrama se hace necesario obtener cierta información sobre el procedimiento a desarrollar, además de seguir ciertas reglas que deben respetarse para la elaboración del mismo.

Información a obtener:

Para la realización del diagrama de flujo es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Identificar a las personas participantes o departamentos que se involucraran en el diagrama de flujo que se desarrollará.
- Obtener de las personas involucradas, las atribuciones que realizan para identificar adecuadamente el flujo del proceso y la relación con otros procesos similares.
- Definir que se quiere obtener del flujo-diagrama.
- Identificar los usuarios que emplearan el Flujo-diagrama.
- Definir con los interesados, el nivel de detalle que se requiere.
- Delimitar el proceso a desarrollar.

Obtenidos los pasos anteriores, se procederá a:

- Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
- Identificar y listar las principales actividades y/o sub-procesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
- Definir el detalle que incluya actividades menores que son importantes mencionar.
- Identificar y listar los puntos de decisión.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.

- Asignar un título al Flujo-diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso.

Reglas para la creación de Flujo-Diagramas

1. Escribir los Flujo-Diagramas de arriba hacia abajo y, de izquierda a derecha.
2. Unir los símbolos con líneas, las cuales tendrán en la punta una flecha que indique la dirección que fluye la información, se debe utilizar solamente líneas de flujo horizontal, y/o verticales (Jamás utilizar líneas diagonales).
3. Evitar el cruce de líneas. Se debe tener en cuenta que solo se utilizaran conectores (Dentro o fuera de la página) cuando sea estrictamente necesario.
4. Todas las líneas de flujo deben conectarse a los símbolos indicados del proceso.
5. El texto escrito dentro de un símbolo debe ser legible, congruente y preciso, evitando el uso de palabras rebuscadas.
6. Los símbolos pueden tener más de una línea de entrada, a excepción del símbolo inicial o final.
7. Solo los símbolos de decisión pueden y deben tener más de una línea de flujo de salida o entrada.

Diagrama IDEF 0 :

El IDEF es Integration Definition for Function Modeling (Definición de la integración para la modelización de las funciones). El IDEF consiste en una serie de normas que definen la metodología de funciones modelizadas.

Consiste en una serie de diagramas jerárquicos junto con unos textos y referencias cruzadas entre ambos que se representan mediante unos rectángulos y flechas. Uno de sus características importantes es que va

introduciendo gradualmente más y más niveles de detalle a través de la estructura del modelo. Obteniendo una lectura de un tema bien definido con una calidad de información detallada disponible para profundizar en el modelo.

1.5 Marco Conceptual

Administración.- La palabra "Administración", se forma del prefijo "ad", hacia, y de "ministrato". Esta última palabra viene a su vez de "ministre", vocablo compuesto de "minús.", Comparativo de inferioridad, y del sufijo "ter", que sirve como término de comparación. Si pues "magíster" (magistrado), indica una función de preeminencia o autoridad -el que ordena o dirige a otros en una función-, "ministre" expresa precisamente lo contrario: subordinación u obediencia; el que realiza una función bajo el mando de otro; el que presta un servicio a otro.

La etimología nos da pues de la Administración, la idea de que ésta se refiere a una función que se desarrolla bajo el mando de otro; de un servicio que se presta. Servicio y subordinación, son pues los elementos principales obtenidos.

La administración se define como el proceso de crear, diseñar y mantener un ambiente en el que las personas al laborar o trabajar en grupos, alcancen con eficiencia metas seleccionadas.

Actividad.- Suma de tareas, se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia de actividades en forma ordenada da como resultado un proceso o subproceso.

Cadena de Valor.- La cadena de valor desgrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales.

Calidad Total.- Gestión Total de la Calidad (TQM), es una forma de pensar y de actuar que conduce a la excelencia y que mueve a hacer bien todos los trabajos en la empresa; implica a todo el personal y todo el personal de la empresa.

Cliente.- La persona u organización, externa o interna a la empresa, que recibe el resultado de algún trabajo.

Competitividad.- La capacidad para identificar oportunamente cambios en las necesidades y expectativas del cliente y dar respuestas concretas a estos cada vez a mayor velocidad.

Computadora.- Ordenador (en España), computer. Dispositivo electrónico compuesto básicamente de procesador, memoria y dispositivos de entrada/salida. Poseen parte física (hardware) y parte lógica (software), que se combinan entre sí para ser capaces de interpretar y ejecutar instrucciones para las que fueron programadas. Una computadora suele tener un gran software llamado sistema operativo que sirve como plataforma para la ejecución de otras aplicaciones o herramientas.

Cultura organizacional.- Conjunto de ideas, actitudes y sentimientos, etc., que conforman la ideología de una empresa en lo relativo a la calidad.

Estrategia.- Conjunto de habilidades necesarias para conseguir un fin. Considera las condiciones necesarias para el éxito.

Hardware.- En computación, término inglés que hace referencia a cualquier componente físico tecnológico, que trabaja o interactúa de algún modo con la computadora. No sólo incluye elementos internos como el disco duro, Multimedia, disquetera, sino que también hace referencia al cableado, circuitos, gabinete, etc. E incluso hace referencia a elementos externos como la impresora, el mouse, el teclado, el monitor y demás periféricos.

El hardware contrasta con el software, que es intangible y le da lógica al hardware (además de ejecutarse dentro de éste).

Insumo.- Suministro de un proveedor próximo para su transformación en una salida.

Indicadores del proceso.- nos dan una idea de lo que hay que medir para conocer la capacidad del proceso y su eficacia

Inicios y Concepto de TICs.- Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) la unión de los computadores y las comunicaciones- desataron una explosión sin precedentes de formas de comunicarse al comienzo de los años '90. A partir de ahí, la Internet pasó de ser un instrumento especializado de la comunidad científica a ser una red de fácil uso que modificó las pautas de interacción social.

Las TIC tienen como fin la mejora de la vida, son aparatos de comunicación.

En sociología y política, la expresión TIC se utiliza para mencionar los aparatos electrónicos con fines de comunicación con finalidades concretas como, por ejemplo:

- organización y gestión empresarial,
- decidir

Por ello, para las ciencias sociales y analistas de tendencias, las TIC no se refieren a la implementación tecnológica concreta, sino de aquellos otros valores intangibles que son el estudio propio de dichas disciplinas.

En resumen las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. Algunos ejemplos de estas tecnologías son la pizarra digital (ordenador personal + proyector multimedia), los blogs, el podcast y, por supuesto, la web.

Para todo tipo de aplicaciones educativas, las TIC son medios y no fines. Es decir, son herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades y distintas formas de aprender, estilos y ritmos de los aprendices.

Mapa de procesos: representación gráfica que define y refleja la estructura y relación de los diferentes procesos del sistema de gestión de la organización.

Misión.- Parte del plan estratégico que responde a la pregunta ¿por qué existe la organización?

Proceso.- es una secuencia de tareas o actividades interrelacionadas que tiene como fin producir un determinado resultado (producto o servicio) a partir de unos elementos de entrada y que se vale para ello de unos ciertos recursos

Producción.- Acto de aportar valor añadido a los insumos.

Producto.- El resultado de la producción, sea de bienes físicos o de servicios que tiende a satisfacer una necesidad del mercado.

Proveedor.- Persona u organización, interna o externa a la empresa, que nos suministra algún bien o servicio.

Seguimiento y medición: de los procesos nos informa de la capacidad y eficacia de un proceso y nos da una orientación de cómo se pueden mejorar dichos procesos.

Software.- En computación, el software -en sentido estricto- es todo programa o aplicación programado para realizar tareas específicas.

Salida.- Producto resultante de la transformación.

Valor.- Grado de utilidad o aptitud de las cosas, para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite.

Valor agregado.- Incremento neto del valor de uso de un producto, como consecuencia del trabajo incorporado.

Valor agregado social.- Costos de producción utilizados para la preservación de la naturaleza que no aumentan el valor de uso para el cliente individual pero sí para la sociedad, al no atentar contra la naturaleza.

Valor de uso.- Valor que el mercado aprecia en un producto por la utilización que puede prestarle.

Variables.- Es cualquier característica o cualidad observable (capaz de Variar) en una persona, objeto o hecho.

Visión.- Parte del Plan Estratégico que ayuda a la organización a concentrarse en el futuro, normalmente a un plazo de tres a cinco años, dependiendo del tipo de institución

CAPÍTULO II :

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL Y DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.

En el presente capítulo se efectuará un enfoque de la situación actual de la Secretaría Nacional de Agua mediante el análisis de los factores externos e internos que están afectando el desarrollo normal de la atención dentro del ámbito Institucional a fin de obtener las estrategias apropiadas que mejoren la calidad de la atención proporcionada a sus clientes internos como externos

Adicionalmente se va a establecer una propuesta de direccionamiento estratégico para la Institución, estableciendo la misión, visión, valores, objetivos, políticas, estrategias y el mapa estratégico que permitan establecer de implementar el sistema de gestión procesos en la Dirección de Tecnología y Comunicación para consolidar su trabajo.

2.1 Análisis Externo

Para realizar el análisis externo se tomará en cuenta tanto el macro ambiente como el microambiente, y una vez analizados y evaluados nos permitirán identificar las oportunidades y amenazas que enfrenta la Institución.

2.1.1 Macro ambiente

2.1.1.1 Factor Económico

Luego de la última crisis económica a nivel mundial, la reducción del precio del barril de petróleo, la disminución de la producción diaria del crudo como se muestra la siguiente gráfica , la disminución de las remesas enviadas por los emigrantes, a causa de las pérdidas de las plazas de empleo en los países receptores de la fuerza de trabajo ecuatoriana al incremento de los precios de los bienes de consumo en esos países, que limita la capacidad de ahorro de los trabajadores, con la

consiguiente disminución de los montos de envío a sus familias en el país, han generado una desaceleración de la economía en nuestro país que fundamentaba su presupuesto en los precios del petróleo; por lo que consideramos importante realizar un análisis que nos permita plantear estrategias para minimizar la incertidumbre que sienten los actores en el mercado, debido a los nuevos marcos regulatorios y leyes que entraran en vigencia.

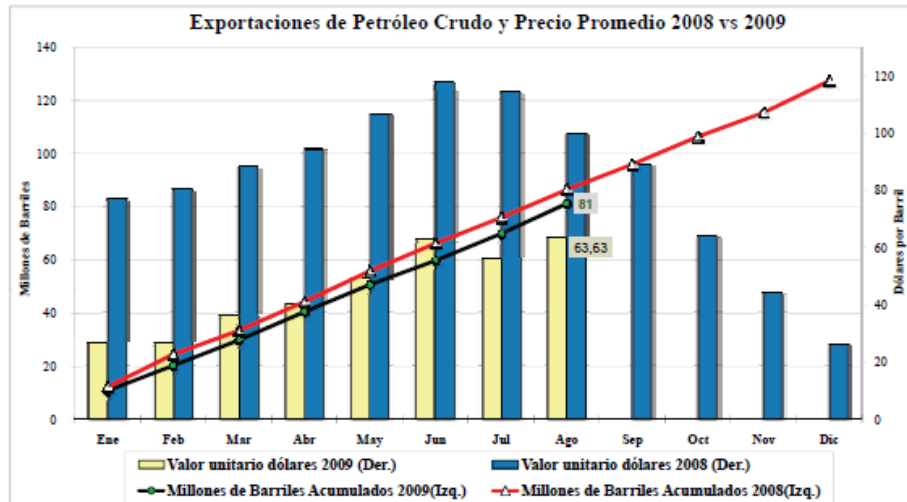
Los artículos 283 y 284 de la nueva Constitución del Ecuador parte definiendo un sistema “social y solidario”, dando un giro conceptual en el cual coloca al ser humano y no a los negocios como eje de la economía ecuatoriana, por lo tanto los participantes deberán armonizar los elementos para un desarrollo económico justo orientado al “buen vivir” de la sociedad.

Adicionalmente debemos indicar que el riesgo país ha mantenido una tendencia al alza, lo que repercute en las inversiones que pueden realizar los extranjeros, en Ecuador y que ayuda al crecimiento de la economía.

Por lo señalado anteriormente es necesario analizar los indicadores del PIB, inflación, y tasas de interés.

GRAFICO 2.1 VARIACIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PETROLEO 2008 2009

PETROLEO



FUENTE: Banco Central del Ecuador ELABORADO POR: Diego Camacho

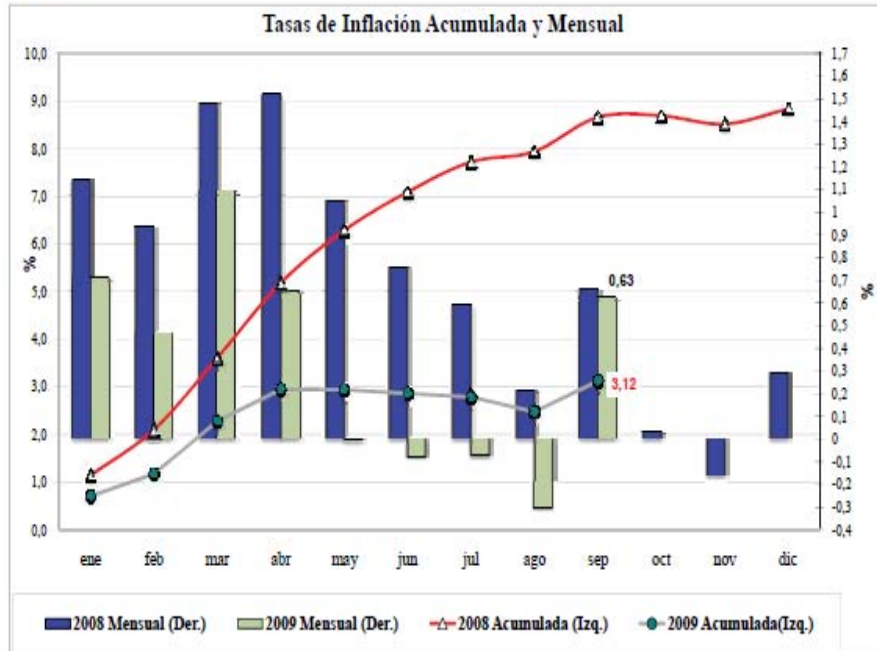
Inflación

De acuerdo a lo manifestado por el Banco Central del Ecuador, la inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de hogares.

En una economía dolarizada como la nuestra, los porcentajes de inflación elevados resultan perjudiciales para el mantenimiento del sistema económico, en la siguiente tabla, se presenta una evolución de la inflación en el último año con respecto al año anterior de manera mensual:

GRAFICO 2.2 Variación de la Inflación

INFLACION



FUENTE: Banco Central del Ecuador ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: La inflación actual es una amenaza de impacto bajo para las actividades que realiza la institución en vista de que el estado provee de los recursos a la Institución la cual tiene un presupuesto establecido para sus actividades.

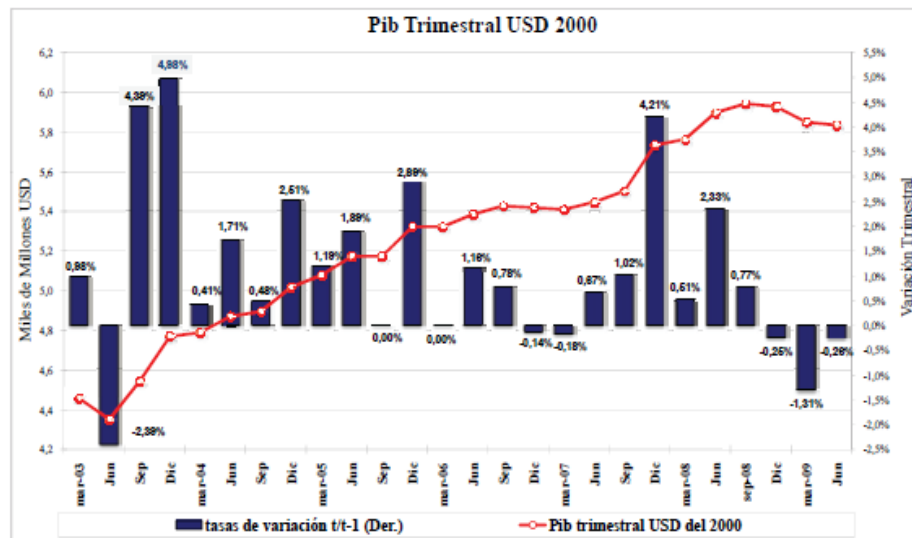
Producto Interno Bruto

El PIB es la suma de todos los gastos realizados para la compra de bienes o servicios finales producidos dentro de una economía, se excluyen del PIB las compras de bienes o servicios intermediarios e importados, siendo uno de los indicadores más importantes para la estimación de la capacidad productiva de las economías. Durante las tres últimas décadas el PIB del Ecuador ha crecido en cuatro veces, sin embargo la economía sigue estancada y esto puede ser producto del

crecimiento acelerado de la inflación, siendo este uno de los factores de mayor incidencia en el Producto Interno Bruto. En el Ecuador el producto interno Bruto está en 3,15 %

GRAFICO 2.3 Producto Interno Bruto

PRODUCTO INTERNO BRUTO



FUENTE: Banco Central del Ecuador

ELABORADO POR: Diego Camacho

GRAFICO 2.4 Indices Producto Interno Bruto

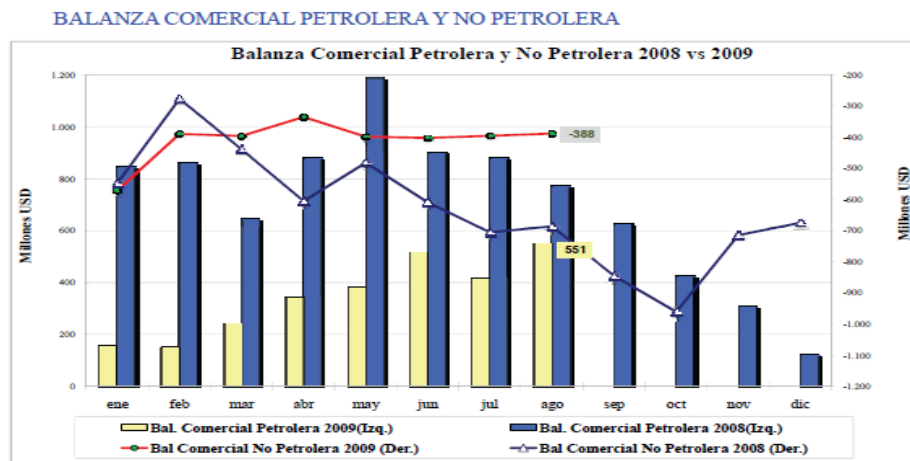
Sector Real		
PRODUCTO INTERNO BRUTO	2008 (*)	2009 (previs.)
Tasa de variación anual (USD 2000)	6,52%	0,98%
PIB (millones USD 2000)	23.530	23.760
PIB per cápita (USD 2000)	1.704	1.696
PIB (millones USD corrientes)	54.686	51.386
PIB per cápita (USD corrientes)	3.961	3.669
Tasa de variación PIB Trimestral (CVE)	2009.I	2009.II
PIB TOTAL	-1,31%	-0,26%
Explotación de minas y canteras	-0,39%	-0,57%
Servicios(+)	0,60%	-0,09%
Comercio al por mayor y menor	-3,06%	-1,25%
Industria manuf.(excluye refinación de petróleo)	-2,03%	-0,49%
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	0,56%	-0,92%
Construcción	-0,46%	2,04%
Otras Ramas(++)	-1,21%	3,41%

FUENTE: Banco Central del Ecuador

ELABORADO POR: Diego Camacho

El crecimiento económico del Ecuador se encuentra sustentado mayormente en las exportaciones petroleras o en materias primas agrícolas, ante la reducción del precio del petróleo, las prohibiciones o regulaciones a las exportaciones impuestas por el Gobierno este año, el volumen de las exportaciones disminuirá irremediablemente; por lo tanto se deberán tomar las medidas adecuadas para que la economía Ecuatoriana registre una reactivación.

GRAFICO 2.5 Balanza Comercial Petrolera

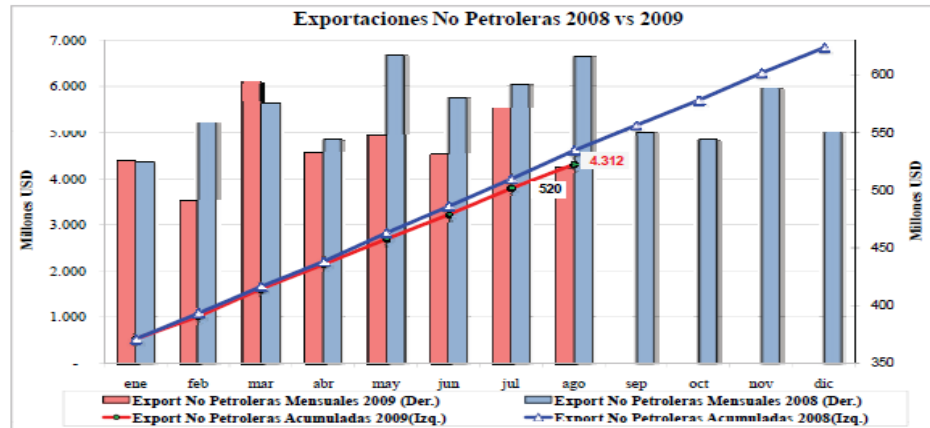


FUENTE: Banco Central del Ecuador ELABORADO POR: Diego Camacho

Otra razón es, la caída en las exportaciones hacia los países económicamente más desarrollados, tenemos una balanza comercial negativa y, la disminución de los flujos financieros a causa de la disminución del crédito en los países desarrollados, particularmente en los Estados Unidos y el Banco Mundial

GRAFICO 2.6 Exportaciones no Petroleras

EXPORTACIONES NO PETROLERAS



FUENTE: Banco Central del Ecuador ELABORADO POR: Diego Camacho

Frente a este escenario se espera que las propuestas del Ministerio de Coordinación de la Política Económica orientadas a la definición de una nueva arquitectura financiera, que permita repatriar capitales, el fortalecimiento del aparato productivo, incorporando a un amplio segmento de productores pequeños, medianos y grandes, más allá de la estructura oligopólica que ha caracterizado al país, y la generación de empleo digno de forma sostenible, sean viables.

Conclusión: El PIB y su disminución, constituyen una amenaza alta dado que influye directamente en el presupuesto estatal, mismo que se destina para actividades de producción, investigación, infraestructura equipos etc.

Consecuentemente se afecta el presupuesto para los servicios de investigación y planes sociales de riego.

Tasa de interés

La tasa de interés constituye una variable macroeconómica fundamental de la que dependen en gran parte el comportamiento general de la economía de un país, es importante indicar que no existe un solo tipo de tasa de interés, al contrario existen algunas tasas que regulan las diferentes actividades, el desempeño de estas tasas afecta a varias variables económicas como son la inversión, el ahorro, el consumo y la demanda de recursos monetarios.

GRAFICO 2.7 Variación de las Tasas de Interés

	22,09,09	24,10,09
Sector Monetario y Financiero		
INDICADORES MONETARIOS		
Tasas de interés	Ago-09	Sep-09
Activa referencial productivo corporativo	9,15	9,15
Activa referencial productivo empresarial (b)	9,88	9,93
Activa referencial productivo PYMES	11,10	11,38
Activa referencial consumo	17,95	18,00
Activa referencial consumo minorista (c)	-	-
Activa referencial vivienda	11,16	11,16
Activa referencial micro ac ampliada	24,34	23,92
Activa referencial micro ac simple	27,87	28,15
Activa referencial micro minorista	30,81	30,91

FUENTE: Banco Central del Ecuador ELABORADO POR: Diego Camacho

En nuestro país, podemos anotar el esfuerzo que ha hecho el gobierno con el fin de reducir las mismas y permitir un mayor acceso al crédito. No obstante la banca tradicional ha indicado que las tasas no se reducen por decreto y la disminución de las mismas obedece a un clima de confianza, estabilidad, el mismo que se consigue con reglas claras, políticas monetarias y financieras estables, e incentivos al sector privado; a la vez que menor intervención estatal y dar mayor libertad al mercado.

En nuestro país las tasas de interés resultan un absurdo frente a una economía dolarizada, la tasa activa en el Ecuador son las más altas de

América Latina, estas tasas son las que el banco cobra por prestar dinero; mientras que las tasas que el sistema financiero paga a sus depositantes (tasas pasivas) son demasiadas bajas, la diferencia entre estas dos tasas se conoce como el spread bancario que es relativamente alto. Algo que se debe tomar en cuenta es que las tasas de interés activas tienen una relación directa con el riesgo país

Conclusión: Las tasas de Interés no tienen impacto en la Institución, ya que no se obtienen créditos de ningún organismo.

2.1.1.2 Factor Político.

El Gobierno Nacional está brindando mucho apoyo al manejo del agua por medio del Plan Nacional del Agua, orientada a la recuperación del manejo integrado e integral del recurso Agua y de las concesiones, iniciativa en la planificación del sector y en la ejecución de grandes proyectos, respetando los derechos de las comunidades y la preservación ambiental. Dictó el siguiente acuerdo que en su parte correspondiente dice:

No. 2009-18

LA SECRETARIA NACIONAL DEL AGUA

C O N S I D E R A N D O:

Que, el artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador, declara que “El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución prevención y eficiencia”, entre los que se cuenta el sector agua;

Como acciones emblemáticas de la nueva y revolucionaria orientación política hacia este sector, se ha arrancado con la integración de todos los organismos regionales del agua hacia la administración de la Secretaría Nacional del Agua, como son CRM (Corporación Reguladora de manejo hídrico de Manabí), CEDEM, (Corporación de desarrollo para la zona

norte de Manabí) CEDEGE (Comisión de estudios para el desarrollo del Río Guayas), y está previsto absorber CGPAUTE.

Hoy está en la Asamblea la nueva ley del Agua para su aprobación, ley que será de base y sustento para el desarrollo y manejo de los recursos hídricos a nivel Nacional y el marco legal para su uso.

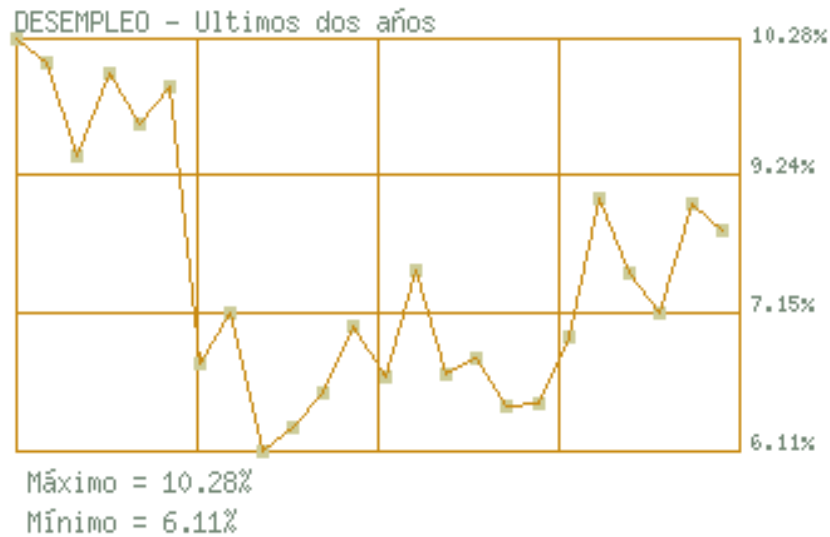
Conclusión: El Gobierno Nacional se encuentra comprometido en cambiar el manejo del recurso agua hacia la rectoría de la SENAGUA incorporando todos los organismos estatales de agua de cualquier índole, y que formen parte de SENAGUA, esto representa una amenaza alta para la Institución.

2.1.1.3 Factor Social.

Por un lado se teme la inestabilidad y la incertidumbre de la gran mayoría de la población, especialmente con el sector productivo. Por otro lado, se teme que la inmensa mayoría de ciudadanos que se encuentra en el subempleo que en los últimos meses se ha ido incrementando como lo demuestra la tabla que sigue, pueda ejercer algún tipo de presión al gobierno al agravarse las condiciones económicas producto de potenciales medidas que pudieren tomarse para disciplinar el gasto y financiar el presupuesto del estado. Por ejemplo reducir subsidios, elevación de precios del transporte público, reducción de nóminas en instituciones públicas, y otros.

Dato a Junio del 2009 (Banco Central del Ecuador)

GRAFICO 2.8 Índices de desempleo



FECHA	VALOR
Junio-30-2009	8.34 %
Marzo-31-2009	8.60 %
Diciembre-31-2008	7.50 %
Noviembre-30-2008	7.91 %
Octubre-31-2008	8.66 %
Septiembre-30-2008	7.27 %
Agosto-31-2008	6.60 %
Julio-31-2008	6.56 %
Junio-30-2008	7.06 %
Mayo-31-2008	6.90 %
Abril-30-2008	7.93 %
Marzo-31-2008	6.87 %
Febrero-29-2008	7.37 %
Enero-31-2008	6.71 %
Diciembre-31-2007	6.34 %
Noviembre-30-2007	6.11 %
Octubre-31-2007	7.50 %
Septiembre-30-2007	7.00 %
Agosto-31-2007	9.80 %
Julio-31-2007	9.43 %
Junio-30-2007	9.93 %
Mayo-31-2007	9.10 %
Abril-30-2007	10.03 %
Marzo-31-2007	10.28 %

FUENTE: Banco Central del Ecuador

ELABORADO POR: Diego Camacho

No obstante podemos afirmar que la inversión en el pago de la deuda social ha sido alta. Si comparamos los datos del presupuesto de los ministerios de Educación, Inclusión Social, Trabajo, Salud, Desarrollo Urbano y Vivienda, de estos últimos 10 años podemos ver claramente que hubo un aumento nominal continuo a partir del año 2001, sin embargo en los últimos dos años el incremento es muy alto en relación a otros años. Así para el 2008 el presupuesto alcanzó 3.892 millones de dólares, que representó el 7.4% en relación al PIB.

Además se pueden anotar otras acciones como la reactivación en el agro por medio de créditos a través del BNF y CFN, eliminación de la tercerización laboral, reducción de privilegios de sindicatos de la burocracia, programas de atención al migrante, programas de inclusión, prohibición de tropas extranjeras en el territorio nacional.

Conclusión.- Dada la calamitosa situación financiera del país, uno de los más graves males que actualmente soporta en el plano social es el desempleo que bordea el 8,34%⁴ además de la urgencia de atender los sectores de la educación, la salud, inclusión social y la vivienda. El gobierno tiene presentado en estos días, la nueva ley de **aguas**, que causará conflicto con las comunidades campesinas que utilizan este recurso, ya que ellos dicen que amenaza su subsistencia. Lo cual generará cierta resistencia a la nueva ley y afectará posiblemente en los nuevos proyectos que tiene por ejecutar la Institución.

Es una amenaza alta para todo el país.

2.1.1.4 Factor Tecnológico.

En cuanto a esto, podemos apreciar que tradicionalmente el estado no ha invertido lo suficiente en investigación, tecnología y desarrollo. Dentro de las prioridades del gobierno actual, está el área social y como parte de

⁴ Dato del Banco Central del Ecuador a Junio 31 del 2009

esto, la educación. El gobierno ha indicado que atenderá directamente el presupuesto de las universidades mediante la centralización de los recursos en el ministerio de economía. Este complejo escenario, no es favorable en absoluto a la creación y fortalecimiento de un ambiente de desarrollo tecnológico.

Por otro lado, el discurso de “soberanía” del presidente podría interpretarse como un deseo de mantener distancias con los socios comerciales tradicionales, mismos que han sido quienes en mayor medida han contribuido a la transferencia de tecnología.

Otro objetivo del gobierno ha sido la modernización del país, centralizando los sistemas informáticos para todas las Instituciones Públicas como el SIGOV, ESIGEF, QUIPUX etc. que buscan la estandarización de actividades y la reutilización del software para todas las instituciones públicas comprando una sola vez y luego distribuyendo para uso de todos los estamentos del estado.

Por lo anotado podemos afirmar que si bien existe un ambiente de incertidumbre, la inversión en investigación y desarrollo ha sido insuficiente y hemos dependido siempre de otros países. En el área del recursos hídrico, la intervención estatal ha sido bastante acentuada y se estima que continúen las limitaciones tecnológicas debido al escaso presupuesto y a las limitaciones en producción en esta industria.

Conclusión: El ambiente de desarrollo tecnológico constituye una oportunidad de impacto medio de la SENAGUA.

2.1.1.5 Factor Legal.

Con la aprobación de la nueva Constitución del Ecuador, se han presentado varias modificaciones en las leyes ecuatorianas que han empezado afectar a los sectores campesinos y productivos del país y el

recurso hídrico no es la excepción, a continuación se presenta varias consideraciones con respecto al uso del agua:

En Principio existe protección al agua y a la naturaleza, así, el Art. 12 del proyecto de Nueva Constitución Establece: *'El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.'*

'Se Prohíbe el acaparamiento o privatización del agua y sus fuentes.' Art. 282

Art. 411.- 'El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos.'

Y se señala

1.- La política nacional de Agua y Saneamiento Ambiental estará sustentada en los siguientes principios:

- a) La conservación y protección del ambiente y la restauración de la naturaleza y el mantenimiento de las zonas generadoras de agua.
- b) La gestión sustentable y solidaria con las generaciones futuras de los recursos hídricos y la preservación del ciclo hidrológico, constituyen asuntos de interés general.
- c) Los usuarios y la sociedad civil participarán en todas las instancias de planificación, gestión y control de los recursos hídricos.

d) La prestación del servicio de agua potable y saneamiento deberá hacerse anteponiendo las razones de orden social a las de orden económico.

e) El establecimiento de prioridades para el uso de agua debe mantenerse en el siguiente orden y que no ponga en riesgo el caudal ecológico necesario para el mantenimiento y conservación de la cuenca o fuente de agua y además libre de contaminación:

1. Consumo humano.
2. Riego para garantizar la soberanía alimentaria (alimentos para el país).
3. Generación hidroeléctrica.
4. Riego para alimentos y abrevaderos de animales para mercado externo.
5. Productos suntuarios para mercado de exportación como flores.
6. Para actividades industriales.
7. Actividades petroleras y mineras.

Toda autorización, concesión o permiso que de cualquier manera vulnere estos principios deberá ser dejada sin efecto.

2.- Las aguas superficiales así como las subterráneas, con excepción de las pluviales, integradas en el ciclo hidrológico, constituyen un recurso unitario, subordinado al interés general, que forma parte del dominio público estatal, como dominio público hídrico.

3.- El agua potable y de riego es un servicio público y es de responsabilidad del Estado su provisión. El servicio público de agua potable para consumo humano y el servicio público de saneamiento serán prestados exclusiva y directamente por personas jurídicas estatales.

4.- Las disposiciones de este artículo y numeral (Art... numeral 4) no serán aplicables en el caso de las juntas de agua potable autónomas y las asociaciones de usuarios de agua de riego.

Revisar y proponer: Que en el caso de constitución de asociaciones de economía mixta (publicas- privadas) debe especificar que no serán aplicables a los servicios de agua potable, de riego y saneamiento. En otra parte debe señalarse:

La gestión de las zonas generadoras de agua, nevados, páramos, parques nacionales, reservas naturales, patrimonio forestal del estado, Bosques protectores y humedales son asuntos de interés general.

Su conservación será garantizada exclusivamente por el Estado y su manejo a través de personas jurídicas estatales y si se da el caso en asociación con comunidades de usuarios ancestrales que vivan en estas zonas.

Con el nuevo proyecto de ley presentado a la Asamblea Nacional Constituyente se han puesto a consideración los siguientes cambios.

- Acceso legal y equitativo al agua
- Asumir la noción del agua - patrimonio nacional estratégico de uso público
- Reducción de la concentración y acaparamiento de concesiones de agua
- Valoración y manejo sustentable de las aguas subterráneas

- Instituir responsabilidad de los usuarios en las descargas de aguas servidas
- Trato diferenciado de acuerdo al uso o al aprovechamiento económico del agua
- Levantamiento, procesamiento y desarrollo de información hídrica
- Responsabilidad de los usuarios en la gestión del agua
- Progresiva participación de los usuarios en la formulación de instrumentos de gestión de la cuenca
- Integración de la gestión sectorial en la cuenca
- La vigencia de los cambios planteados permitirá transformar la actual gestión inequitativa de los recursos hídricos y alcanzar los siguientes objetivos: gestión transparente y democrática del agua; conciencia ciudadana sobre este patrimonio, responsabilidad de todos en la gestión; redistribución equitativa del agua asignada para riego; gestión sustentable de acuíferos; prevención, control y reversión de la contaminación del agua; dos regímenes administrativos complementarios: uno para uso del agua, otro para su aprovechamiento económico; planificación hídrica y políticas hídricas nacionales, y no sólo regionales; tarifas diferenciadas por uso y por aprovechamiento; gobernanza equilibrada de los recursos hídricos en la cuenca; y gestión integrada de recursos hídricos por cuenca hidrográfica, articulada a las regiones administrativas de la Función Ejecutiva.

Conclusión.- Si se aprueba la ley, la oportunidad de impacto es alta para la SENAGUA.

2.1.1.6 Medio ambiente

En varios artículos en la parte dogmática de la constitución, se encuentra declaraciones como:

*‘Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.’*

Se declara de interés público la preservación del ambiente,...’ Art. 14

De ahí que la Senagua como una de sus actividades relacionadas a la conservación y mantenimiento del agua en trabajo conjunto con los Ministerios del Ambiente, Agricultura, se preocupa por la preservación de los páramos, la reforestación de los bosques en sectores donde intervienen directamente para la conservación de caudales.

El medio ambiente es muy importante para las actividades de la SENAGUA, ya que con ello se mantienen los caudales de agua en los ríos lagos etc.

Mientras mantengamos un ambiente natural adecuado los clientes y actividades de la Institución serán estables.

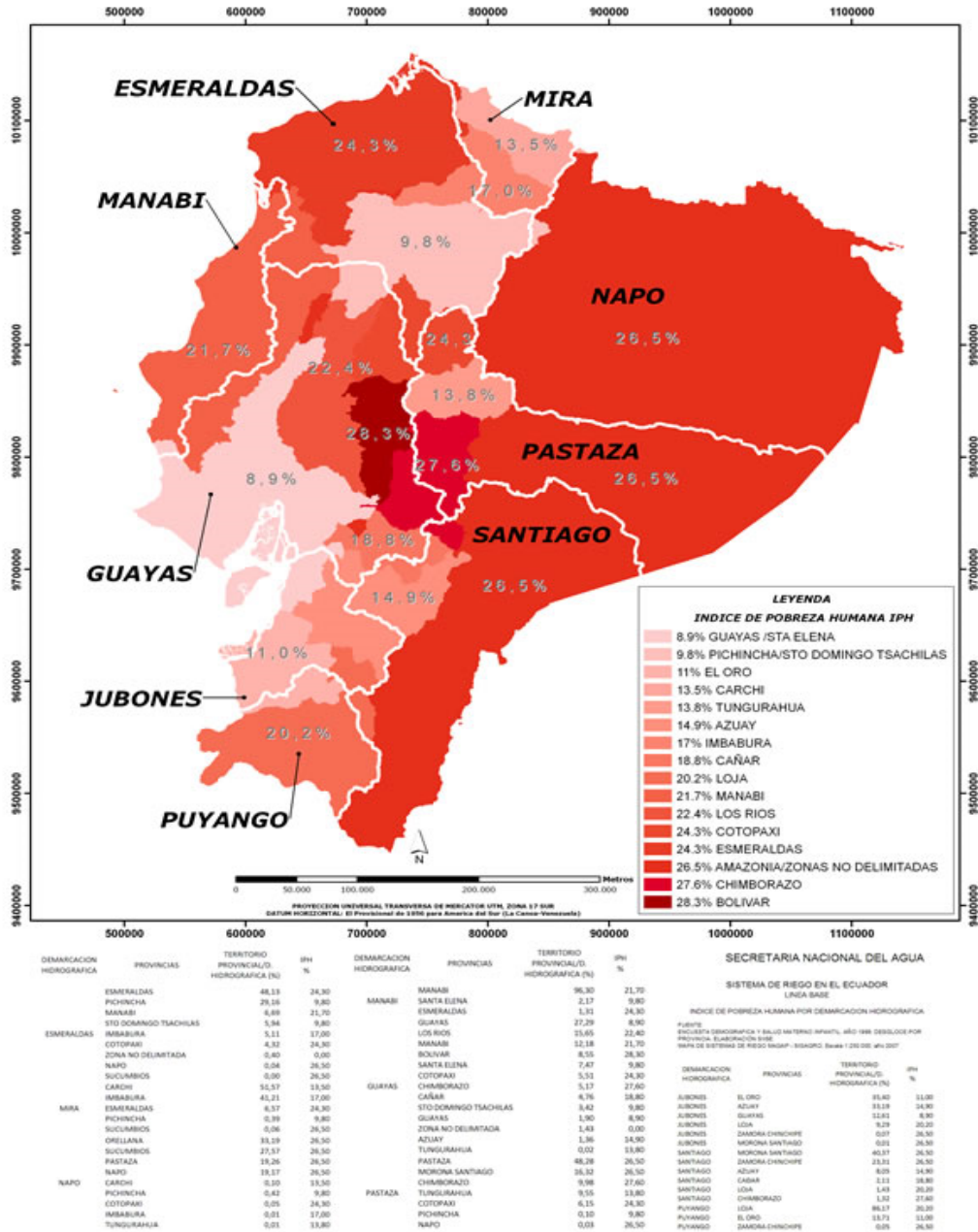
Conclusión: Este factor de Medio Ambiente se considera una amenaza de impacto media para la Institución.

2.1.1.7 Factor demográfico

El agua es el recurso más importante que tiene el país.

La subsistencia humana es la principal preocupación del gobierno seguido por todas las actividades que sin agua no podrían darse, como es la agricultura, piscicultura, ganadería, la generación de energía hidroeléctrica, minería, en sí toda la industria, que necesitan del agua como materia prima de sus productos o elaboración de los mismos, es así que la Institución a realizado estudios de impacto humano de acuerdo a la nueva distribución hídrica del país.

GRAFICO 2.9 DEMARCACIONES HIDRICAS DEL ECUADOR



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El factor demográfico representa una oportunidad alta nos permite manejar

2.1.2 Micro ambiente.

2.1.2.1 Proveedores

El Estado Ecuatoriano proporciona los recursos económicos necesarios de conformidad al presupuesto establecido, que tiene la Institución.

Por el momento no existen organismos ni nacionales ni extranjeros que financien los proyectos que tiene en ejecución ni en proyección la Senagua.

Las instituciones públicas establecen anualmente el plan de adquisiciones, a efectos de invitar a los diferentes proveedores a la compra de los requerimientos básicos necesario para el buen funcionamiento de todas sus unidades.

En cuanto a los proveedores de la Dirección del TIC, no se tiene establecidos ninguno, las adquisiciones y consultorías se las realiza por medio del nuevo sistema de compras públicas, en las cuales se levantan a la página web del INCOP los términos de referencia y se presentan todos los proveedores que están calificados a participar en las pujas existentes, por cada proceso de compra se realiza la misma actividad.

Todos los proyectos de la TIC que superen los \$ 10.900 tienen que tener una autorización de la Subsecretaría de Informática la cual lleva un control de proyectos de todas las instituciones públicas, con el objetivo de regular y reutilizar el software existente y similar de otras instituciones.

Hasta el momento los proveedores del área del TIC si han cumplido con todos los requerimientos en base a los términos de referencia emitidos por la institución.

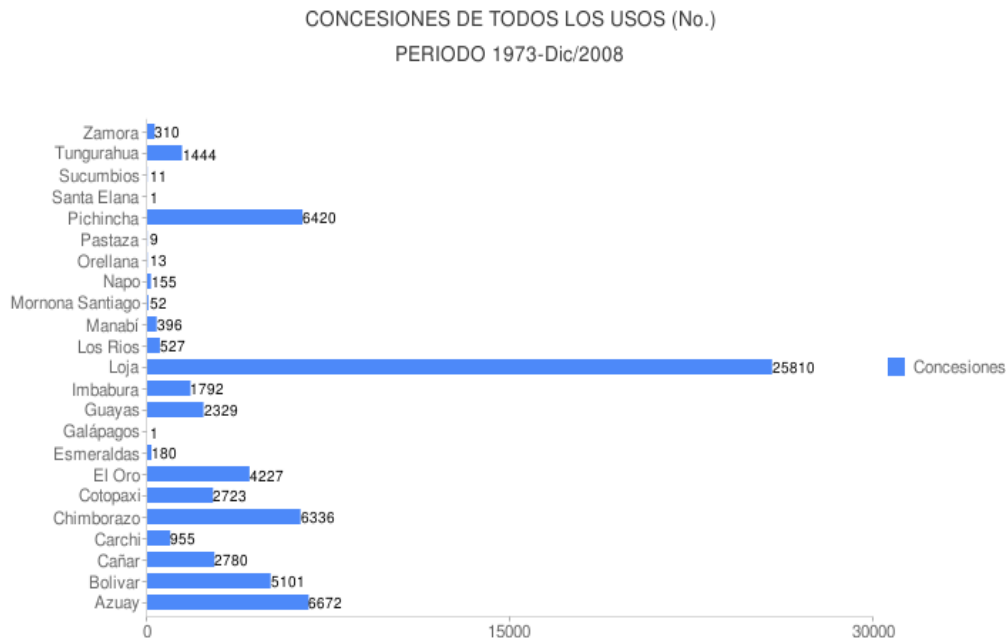
Se han realizado encuestas de satisfacción de los proveedores

Anexo No. 1

2.1.2.2 Clientes.

Los clientes que debe atender la institución es todo el país. Para este efecto se debe considerar que las nuevas oficinas de SENAGUA a nivel nacional tienen como necesidad fundamental, el aspecto de Infraestructura, mobiliario, las comunicaciones, instalaciones tecnológicas equipos de computación etc.

GRAFICO 2.10 CUADRO DE CONSESIONES DE AGUA A NIVEL NACIONAL



Las encuestas y sus resultados se encuentran en el Anexo No. 1

2.1.2.3 Competencia

La Secretaría Nacional del Agua no tiene competencia en el manejo y regulación de los recursos hídricos por ser el organismo rector de este recurso por ley y a nivel Nacional, por lo tanto es una oportunidad alta

2.1.2.4 Organismos de Control

Como en todas la Instituciones estatales los organismos de control de la SENAGUA son:

La Senres.- Emiten un criterio técnico en cuanto a la contratación del talento humano y su manejo. Cabe señalar que la nueva estructura orgánica de la Institución no está aprobada todavía, sigue funcionando con el orgánico del CNRH (Consejo Nacional de Recursos Hídricos).

Semplades.- Siendo la entidad rectora de la Planificación Nacional y de las transformaciones institucionales para el desarrollo democrático del país, se encarga de controlar la planificación y ejecución de la planificación de la Institución.

Contraloría General del Estado.- Siendo el Organismo Técnico encargado del control de la utilización de los recursos estatales y la consecución de los objetivos de las instituciones del Estado y de las demás personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos.

Controla el manejo económico de la Institución.

Conclusión.- Los organismos de control representan una amenaza baja

2.2 Análisis Interno

2.2.1 Capacidad Administrativa

En base a las encuestas se ha obtenido los siguientes resultados

El 56% de los encuestados concuerda en que existe una adecuada comunicación con su Líder.

El 67% expresa que el jefe si escucha a sus subalternos, en el interior de la unidad.

El 50% está de acuerdo en que el jefe realiza sugerencias para la mejora del desempeño profesional de sus subalternos.

El 47% expresa su acuerdo en que existe seguridad y confianza en la gestión de los directivos.

El 72% concuerda en que se trabaja en equipo al interior de la unidad.

Un 72% está de acuerdo en que existe un ambiente de trabajo positivo en la Institución.

Un 89% comprenden y aplican la Misión Visión y políticas de la Institución durante su trabajo Diario.

Un 68% considera el flujo de información entre los diferentes departamentos es eficiente.

2.2.2 Capacidad Financiera.

Un 94% indica que no se usan indicadores para evaluar la gestión del área financiera.

El 86% indicó que si existe coordinación en la elaboración del presupuesto de la Unidad.

Todos afirman que la evaluación del presupuesto se realiza en forma mensual.

El 84% indica que la entrega de la información se entrega oportunamente.

El 90% indica que la información a los organismos de control son aplicados oportunamente.

El 86% indica que la gestión de recuperación de cartera es efectiva.

El 94% indica que el sistema contable que se usa es el adecuado.

El 50% indica que los procedimientos de control son ágiles.

El 68% afirma que la información fluye lentamente, entre los departamentos.

2.2.3 Capacidad Tecnológica.

El 59% cree que es suficiente el equipo informático que poseen.

El 50% piensa que falta un software adecuado para cumplir sus actividades.

El 73% dice no tener un sistema informático integrado para realizar sus actividades.

El 56% del personal considera que existe una asistencia técnica adecuada.

El 50% dice que los reportes informáticos que utilizan son suficientes para realizar su trabajo.

2.2.4 Capacidad del Talento Humano

El 52% se considera satisfecho con su área de trabajo

El 59% no recibió inducción al momento de ingresar

Solo el 28% de los encuestados responde que recibe retroalimentación de su desempeño y capacitación.

El 67% indicó que siempre recibe los recursos necesarios para el cumplimiento de sus funciones.

El 60% responde que en su puesto de trabajo las reglas no están claras

El 57% indica que nunca ha experimentado falta de información por parte de otros funcionarios

El 75% considera que el sistema existente de evaluación de recursos humanos de la unidad debe mejorar.

Encuestas Anexo 2

2.3 Análisis FODA.

2.3.1 Matriz de Impacto Externo

La matriz de impacto externo nos permite analizar las oportunidades y Amenazas que tiene la Senagua

TABLA 2.1 Matriz de Impacto Externa

Factores	OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA
							5	3	1
2.1.1. MACRO AMBIENTE									
2.1.1.1. Factor Económico									
Inflación						X			1A
PIB				X			5A		
2.1.1.2. Factores Políticos				X			5A		
2.1.1.3. Factor social				X			5A		
2.1.1.4. Factor Tecnológico		X						30	
2.1.1.5. Factor Legal	X						50		
2.1.1.6. Medio ambiental					X			3A	
2.1.1.7 Factor Demográfico	X						50		
2.1.2. MICRO AMBIENTE									
2.1.2.1. Proveedores	X						50		
2.1.2.2. Clientes	X						50		
2.1.2.3. Competencia									
2.1.2.4. Organismos de control						X			1A

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

2.3.2. Matriz de Impacto Interno

TABLA 2.2 Matriz de Impacto Interno

Factores	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA
2.2. ANALISIS INTERNO							5	3	1
2.2.1 Capacidad Administrativa									
1. Existe una adecuada comunicación con el Líder del Subproceso		X						3F	
2. El Jefe o líder escucha a subalternos		X						3F	
3. Su líder realiza sugerencias para mejora de subalternos		X						3F	
4. Existe seguridad y confianza en la gestión de los directivos	X						5F		
5. Se está trabajando mediante equipos de trabajo	X						5F		
6. Existe un buen ambiente de trabajo, adecuada relación	X						5F		
7. Existe comprensión y aplicación de Misión, Visión Políticas de la Institución.	X						5F		
8. El flujo de información entre departamentos de la Senagua es eficiente.		X						3F	
9. Considera usted que los procesos administrativos son burocráticos				X			5D		
2.2.2 Capacidad Financiera									
1. ¿En el área financiera se usan indicadores de gestión?				X			5D		
2. ¿Existe coordinación en la elaboración del presupuesto de la unidad?	X						5F		
3. ¿Con que frecuencia se realiza la evaluación del presupuesto?	X						5F		
4. Con respecto a la entrega de información, ¿Cómo considera usted que se hace llegar la misma?	X						5F		
5. Con respecto a la entrega de información a los organismos de control, ¿Cómo califica usted a la oportunidad de la misma?	X						5F		
6. Como califica usted a la efectividad de la gestión de recuperación de cartera de la institución?	X						5F		
7. Considera usted que el sistema contable que utiliza la institución es el más adecuado?	X						5F		
8. ¿Cómo califica usted los procedimientos de control?					X			3D	
9. Con respecto a la fluidez de la información. ¿Cómo la califica usted?					X			3D	
2.2.3 Capacidad Tecnológica									
1. Dispone de equipos tecnológicos necesarios para su trabajo?	X						5F		
2. Dispone del software necesario para cumplir sus actividades				X			5D		
3. Tienen un sistema nacional integrado para sus operaciones				X			5D		
4. Considera usted que la asistencia técnica atiende los requerimientos y los soluciona acorde a sus necesidades.		X						3F	
5. El sistema informático emite todos los reportes que necesita para realiza su trabajo.		X						3F	

2.2.4 Capacidad de Recursos Humanos								
1. Cuál es el grado de satisfacción en el área de trabajo		X						3F
2. Recibió la inducción inicial antes de hacerse cargo de su función		X						3F
3. Recibe usted retroalimentación de su desempeño y capacitación para mejorar? ¿Con qué frecuencia?				X			5D	
4. Dispone usted de los recursos necesarios para el cumplimiento de sus tareas?		X						3F
5. Considera usted que las reglas de su puesto de trabajo son claras y están bien definidas las funciones?						X		1D
6. Ha experimentado usted falta de información por parte de otros funcionarios, durante su trabajo? ¿Con qué frecuencia		X						3F
7. Considera usted que el sistema de recursos humanos que se aplica en la Senagua es adecuado?					X			3D

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

2.3.3 Matriz de Vulnerabilidad

2.3.4 TABLA 2.3 Matriz de Vulnerabilidad

AMENAZAS		Inflación	PIB	Factor Social	Factor Político	Medio Ambiente	Organismos de control	TOTAL	
		1	5	5	5	3	5		
DEBILIDADES		1	5	5	5	3	5		
9. Considera usted que los procesos administrativos son burocráticos	5	1	1	1	5	1	5	14	1
1. ¿En el área financiera se usan indicadores de gestión?	5	1	1	1	5	1	5	14	9
8. ¿Cómo califica usted los procedimientos de control?	3	1	1	1	5	1	5	14	6
9. Con respecto a la fluidez de la información. ¿Cómo la califica usted?	3	1	1	1	5	1	5	14	5
2. Dispone del software necesario para cumplir sus actividades	5	1	1	1	5	1	5	14	7
3. Tienen un sistema nacional integrado para sus operaciones	5	1	1	1	5	1	5	14	2
3. Recibe usted retroalimentación de su desempeño y capacitación para mejorar? ¿Con qué frecuencia?	5	1	1	1	5	1	5	14	4
5. Considera usted que las reglas de su puesto de trabajo son claras y están bien definidas las funciones?	1	1	1	1	5	1	5	14	3
7. Considera usted que el sistema de recursos humanos que se aplica en la Senagua es adecuado?	3	1	1	1	5	1	5	14	8
TOTAL		9	9	9	45	9	45		
				3	1	4	2		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

2.3.5 Matriz de Aprovechabilidad

TABLA 2.4 Matriz de Aprovechabilidad

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	Factor Tecnológico	Factor Legal	Factor Demográfico	Proveedores	Clientes	TOTAL	
		3	5	5	5	5		
1. Existe una adecuada comunicación con el Líder del Subproceso	3	1	5	1	1	1	9	
2. El Jefe o líder escucha a subalternos	3	1	5	1	1	1	9	
3. Su líder realiza sugerencias para mejora de subalternos	3	3	5	1	3	1	13	
4. Existe seguridad y confianza en la gestión de los directivos	5	5	5	1	1	1	13	
5. Se está trabajando mediante equipos de trabajo	5	5	5	1	5	5	21	1
6. Existe un buen ambiente de trabajo, adecuada relación	5	5	5	1	1	1	13	11
7. Existe comprensión y aplicación de Misión, Visión Políticas de la Institución.	5	1	5	1	1	5	13	10
6. Como califica usted a la efectividad de la gestión de recuperación de cartera de la institución?	5	5	5	1	1	5	17	8
8. El flujo de información entre departamentos de la Senagua es eficiente.	3	3	5	1	1	1	11	
2. ¿Existe coordinación en la elaboración del presupuesto de la unidad?	5	5	5	1	5	1	17	6
3. ¿Con que frecuencia se realiza la evaluación del presupuesto?	5	5	5	1	5	1	17	7
4. Con respecto a la entrega de información, ¿Cómo considera usted que se hace llegar la misma?	3	3	5	3	1	1	13	
5. Con respecto a la entrega de información a los organismos de control, ¿Cómo califica usted a la oportunidad de la misma?	5	5	5	1	1	5	17	3
7. Considera usted que el sistema contable que utiliza la institución es el más adecuado?	5	5	1	1	1	1	9	
1. Dispone de equipos tecnológicos necesarios para su trabajo?	5	5	5	1	5	5	21	2
4. Considera usted que la asistencia técnica atiende los requerimientos y los soluciona acorde a sus necesidades.	3	3	5	3	1	1	13	9
5. El sistema informático emite todos los reportes que necesita para realiza su trabajo.	3	3	5	3	3	3	17	4
1. ¿Cuál es el grado de satisfacción en el área de trabajo	3	1	5	1	1	1	9	
2. Recibió la inducción inicial antes de hacerse cargo de su función	3	1	5	1	1	1	9	
4. Dispone usted de los recursos necesarios para el cumplimiento de sus tareas?	3	3	5	3	3	3	17	5
6. Ha experimentado usted falta de información por parte de otros funcionarios, durante su trabajo? ¿Con qué frecuencia	3	3	5	1	1	1	11	
		71	101	29	43	45		
		2	1	5	3	4		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

2.4. Direccionamiento Estratégico.

El objetivo principal del Direccionamiento Estratégico es determinar de manera clara la dirección que debe seguir la Institución a partir del

análisis de la situación actual y misión; permitiendo unificar criterios y aprovechar las posibilidades futuras para alcanzar la visión de la Institución.

Como el objetivo de esta tesis es realizar un mejoramiento de los procesos de la dirección de TIC's, (Tecnologías de la Información y Comunicación) se procederá a diseñar el direccionamiento estratégico de este departamento.

Esta es una etapa de planificación donde se definirá ¿para qué? existe el Dpto. de TIC's , ¿A dónde? se dirige y ¿cuál? será el camino trazado que conduzca al cumplimiento de los objetivos trazados.

2.4.1 Matriz Axiológica

Existen conceptos éticos sobre los cuales se fundamenta la condición humana, estos regulan la vida en sociedad y la convivencia de los miembros de la Institución.

Los principios y valores soportan la misión, visión y objetivos corporativos que se lleven a cabo en una organización.

TABLA 2.5 Matriz Axiológica

GRUPO PRINCIPIOS	Administración	Funcionarios	Clientes	Organismos de control
Liderazgo	x			
Trabajo en equipo	x	x		
Comunicación	x	x	x	x
Mejoramiento continuo	x	x	x	
Calidad	x	x	x	x
Proteccion del ambiente	x	x	x	x
Vocación de servicio		x		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho.

Liderazgo.- Proceso de influencia social en el que el líder procura la participación voluntaria de los subordinados en el esfuerzo por lograr los objetivos de la Institución.

Trabajo en equipo.- Consolidar el trabajo del personal en la Institución a nivel de grupo, para que de manera conjunta se logre el cumplimiento de

la misión y visión, generando el compañerismo y la cooperación de todos colaboradores.

Comunicación.- Mantener un sistema de comunicación, donde se transmita la información de manera adecuada y oportuna, para obtener los resultados óptimos.

Mejoramiento continuo.- La Institución permanentemente busca el mejoramiento de sus procesos para cumplir con las expectativas de los clientes internos, externos y los organismos de control.

Calidad.- El Dpto. busca hacer todas sus actividades con calidad.

Protección del Ambiente.- El dpto. se caracteriza por contribuir en toda la gestión de comunicación y herramientas informáticas que permitan la protección del ambiente.

Vocación de servicio.- La unidad se caracteriza por orientarse hacia servir a sus clientes en todas las actividades que realiza.

TABLA 2.6 Grupo de Valores

Grupo de Valores	Administración	Funcionarios	Clientes	Organismos de control
Ética y Honestidad	x	x	x	x
Lealtad		x	x	
respeto	x	x	x	x
CONSOLIDAR				
Innovación y Creatividad	x	x	x	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

VALORES ACTUALES

Ética y Honestidad

La integridad está presente en las actividades internas y externas, respetando estatutos, normas y reglamentos, sin dar oportunidad a la presencia de la corrupción.

Lealtad

El personal demuestra lealtad para realizar el mayor esfuerzo en sus actividades con el afán de generar valor agregado y encaminar a la Institución en la ruta del desarrollo y crecimiento.

Respeto

La empatía garantiza el respeto y colaboración, cumpliendo exigencias y expectativas del cliente interno y externo, a quienes se los considera como socios estratégicos para el mejoramiento de los procesos de la institución.

PRINCIPIOS A CONSOLIDAR**Compromiso con el cliente**

El personal técnico debe conservar y promover su compromiso en atender con oportunidad y voluntad las exigencias y necesidades de las demandas de los clientes, en procura de lograr su satisfacción y el beneficio de su confianza.

Puntualidad

Lograr que exista mayor puntualidad en la realización de las actividades y en el cumplimiento de sus programas y proyectos.

Trabajo en equipo

Una Organización que es administrada en base a procesos, requiere que se empiece a cultivar con mayor motivación el trabajo en equipo, puesto que ha demostrado ser la solución para resolver problemas en el servicio, mejorar la relación con los clientes externos y generar sinergia al interior de la Institución.

2.4.2 Misión y Visión

Misión.

Misión es la definición escrita a largo plazo de una institución, y del resultado esperado.

El establecimiento de la misión de una organización describe el carácter de las actividades, aquello que piensa hacer, y para quien lo hará, así como las premisas filosóficas centrales que servirán para sus operaciones. ¹⁵

TABLA 2.7 Elementos para definir la Misión

Elementos claves	Definición
¿Qué hace la Dirección de TIC	Evaluar , analizar y atender los requerimientos de los Usuarios internos y externos
¿Para qué existe?	Brindar soluciones informáticas que permitan apoyar al desarrollo de la Institución
¿Para quién trabaja?	Para todos los funcionarios a nivel nacional de la Senagua
¿Cómo realiza su trabajo?	Bajo normas y procedimientos técnicos
Filosofía	Agilidad precisión y oportunidad en la atención a los requerimientos y entrega de información.

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

Misión Institucional Senagua

Dirigir la gestión integral e integrada de los recursos hídricos en todo el territorio nacional, a través de políticas, normas, control y gestión desconcentrada de los procesos de conservación y protección de cuerpos hídricos, sistemas de información de oferta y demanda del recurso, gestión de infraestructuras multipropósito, administración del uso y aprovechamiento del agua, control de calidad de la Gestión Técnica y de vertidos, gobernanza hídrica y articulación sectorial y territorial a partir de la planificación de los Recursos Hídricos por cuencas hidrográficas.

Misión TICs Senagua

Dar un servicio informático integral, a través de personal capacitado, competente, recursos tecnológicos de punta, para satisfacer en forma eficiente, responsable, comprometida, innovadora, amable, las necesidades presentadas

por los clientes internos y externos de la Senagua, incentivando el desarrollo tecnológico a través de la investigación.

Visión

La visión parte de la idea de sus líderes emprendedores, como una imagen mental de cómo quieren que sea un negocio, plasmado en un documento dentro de un período de tiempo esperado.¹⁶

Es un enunciado que describe cómo la organización desea ser en el futuro. La visión es definida por la dirección de la compañía. Se debe indicar que la visión de una compañía es una guía en la formulación de las estrategias y debe estar basada en la misión. La visión será cumplida cuando se hayan realizado las metas y proyectos propuestos y sus resultados sean medibles y cuantificables en el tiempo. A continuación se presenta un cuadro, donde se identifican los elementos claves para plantear la visión de la Dirección de TICs:

TABLA 2.8 Elementos para definir la Visión

Visión	
Elementos claves	Definición
Horizonte en el tiempo	3 años
Ámbito de acción	A nivel Nacional
Principios y valores	Excelencia, liderazgo, trabajo en equipo, comunicación, mejoramiento continuo.
Filosofía	Cumplimiento, exactitud, precisión
Actividad	Asistencia técnica , recopilación y procesamiento de información

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

Visión Institucional Senagua

La Secretaría Nacional del Agua implementa una gestión integral e integrada de los Recursos Hídricos, que considera al agua como derecho humano fundamental, patrimonio natural estratégico de uso público y elemento de

desarrollo sustentable de los sectores productivos en el país, que a su vez asegura una suficiente disponibilidad frente a la demanda, preserva sus fuentes, mantiene adecuados estándares de calidad y ha logrado una distribución equitativa y justa para el uso y aprovechamiento del agua dentro de cada cuenca hidrográfica. Para este efecto ha logrado establecer políticas hídricas nacionales en el sector estratégico agua, integrando a todos las entidades sectoriales del nivel nacional que ejercen competencias vinculadas a alguno de los usos, aprovechamientos o funciones del agua, así como ha desarrollado procesos de articulación con los niveles de gobierno sub-nacional que contribuyen efectivamente en el desarrollo de los territorios.

(Visión 2013) TIC's

Ser una Unidad reconocida a nivel nacional por la calidad de sus servicios, brindando su contribución al uso innovador de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's) a todos los funcionarios de la Senagua, bajo normas y procedimientos técnicos, con profesionalismo y agilidad entregando soluciones adecuadas por el desarrollo de la Institución y del País.

2.4.3 Objetivos y Políticas

Los objetivos son los resultados que se esperan o programan alcanzar en un tiempo determinado (puede ser en corto, mediano o largo plazo). Estos tienen que ser medibles en tiempo, en unidades monetarias, en porcentajes o en cantidades.

Por su parte las políticas son reglas o guías que expresan los límites dentro de los que se debe ocurrir la acción.¹⁷

Objetivo General

Preparar y proponer los planes anuales mediante una gestión de procesos de las acciones de la dirección TIC en la Senagua, desarrollándolos de manera eficiente y eficaz cuando estos son adoptados institucionalmente con sus componentes de recursos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OBJETIVO 2010

Aplicación de una administración por procesos

Política:

Disposición a todo el personal del área de la Dirección de Tecnología y Comunicación TIC s que deberá conocer y participar en la implementación de la gestión de procesos.

Estrategia

Diseñar una metodología de charlas al personal para el conocimiento y dominio de la gestión por procesos.

Levantar, crear e implementar políticas y procedimientos no documentados

OBJETIVO 2011

Cultura, capacitación y motivación para mejorar los procesos

Política Apertura permanente de canales de comunicación con las Direcciones, subsecretarías y más Autoridades.

Se realizaran auditorias de personal para ver el desempeño de cada uno y las dificultades que están presentando para mejorar el rendimiento. Esto estará adjunto al estudio de mejoramiento continuo de los procesos.

Estrategias

Diseñar un plan de capacitación

Informes inmediatos de novedades y observaciones

Uso, manejo y archivo correcto de información normativa.

Establecer talleres periódicos de coordinación y planificación, con las diferentes subsecretarías y direcciones.

Liderar la ejecución de eventos especializados relacionados con aspectos coyunturales.

OBJETIVO 2012

Mejoramiento continuo a través de la administración de índices de gestión para optimizar todos los procesos.

Políticas

Determinar el nivel de cumplimiento de actividades de la Dirección de TIC's en la Institución.

Estrategias

Proponer y actualizar las políticas, estándares, planes maestros TIC de la Institución, desarrollándolos cuando estos son adoptados institucionalmente con sus componentes de recursos

Establecer una auditoría administrativa.

Asignación de tareas a los funcionarios de acuerdo a su cargo y especialidad.

Implementar un programa de evaluación sobre su gestión.

MISION

Dar un servicio informático integral, a través de personal capacitado, competente, recursos tecnológicos de punta, para satisfacer en forma eficiente, responsable, comprometida, innovadora, amable, las necesidades presentadas por los clientes internos y externos de la Senagua, incentivando el desarrollo tecnológico a través de la investigación.

VISION (2013)

Ser una unidad reconocida a nivel nacional por la calidad de sus servicios, brindando su contribución al uso innovador de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) a todos los funcionarios de la Senagua, bajo normas y procedimientos técnicos, con profesionalismo y agilidad entregando soluciones adecuadas por el desarrollo de la Institución y del País.

**MAPA ESTRATEGICO
DIRECCION TIC's SENAGUA**

Objetivos

Aplicación de una administración por procesos

2010

Políticas: Apertura permanente de canales de comunicación con las Direcciones, subsecretarías y más Autoridades.

Se realizaran auditorias de personal para ver el desempeño de cada uno y las dificultades que están presentando para mejorar el rendimiento. Esto estará adjunto al estudio de mejoramiento continuo de los procesos.

Estrategias: Diseñar una metodología de charlas al personal para el conocimiento y dominio de la gestión por procesos.

Levantar, crear e implementar políticas y procedimientos no documentados

Cultura, capacitación y motivación para mejorar los procesos

2011

Política: Apertura permanente de canales de comunicación con las Direcciones, subsecretarías y más Autoridades.

Se realizaran auditorias de personal para ver el desempeño de cada uno y las dificultades que están presentando para mejorar el rendimiento. Esto estará adjunto al estudio de mejoramiento continuo de los procesos.

Estrategias: Diseñar un plan de capacitación

Informes inmediatos de novedades y observaciones

Uso, manejo y archivo correcto de información normativa.

Establecer talleres periódicos de coordinación y planificación, con las diferentes subsecretarías y direcciones.

Liderar la ejecución de eventos especializados relacionados con aspectos coyunturales.

Mejoramiento continuo a través de la administración de índices de gestión para optimizar todos los procesos.

2012

Políticas: Determinar el nivel de cumplimiento de actividades de la Dirección de TICs en la Institución.

Estrategias: Proponer y actualizar las políticas, estándares, planes maestros TIC de la Institución, desarrollándolos cuando estos son adoptados institucionalmente con sus componentes de recursos
Establecer una auditoría administrativa.
Asignación de tareas a los funcionarios de acuerdo a su cargo y especialidad.
Implementar un programa de evaluación sobre su gestión.

Objetivo General

Preparar y proponer los planes anuales mediante una gestión de procesos de las acciones de la dirección TIC en la Senagua, desarrollándolos de manera eficiente y eficaz cuando estos son adoptados institucionalmente con sus

Políticas y Estrategias

Principios:

- Liderazgo
- Trabajo en Equipo
- Comunicación
- Mejoramiento Continuo
- Calidad
- Protección del ambiente
- Vocación de Servicio

Valores

- Ética y honestidad
- Lealtad
- Respeto
- Innovación y calidad

Capítulo III
Análisis de Procesos.

3.1 Cadena de Valor Empresarial

ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS

Previo a realizar el análisis del Sistema de Gestión de Calidad de la Institución y sus procesos, es importante presentar la parte conceptual de los procesos.

Proceso es el conjunto de recursos y actividades que interactúan, transformando elementos de entrada en elementos salidas, que tienen un valor agregado.

Para Humberto Cantú Delgado un “proceso es la interacción de personas por medio de equipos que, cuidando de seguir los procedimientos apropiados, realizan las actividades necesarias para transformar los insumos en un producto o servicio con un valor agregado”⁵

Los procesos están conformados por:

Entrada.- son los insumos o materiales que llegan de un proveedor interno o externo.

Recursos o maquinarias.- para transformar los elementos de entrada.

Salida.- son los servicios o productos que cuentan con un valor agregado.

Indicadores de gestión.- parámetros para medir la capacidad de un proceso.

Límites o relacionados.- con otros procesos

⁵ Cantú Delgado, Humberto, Desarrollo de una Cultura de Calidad

Clasificación de Procesos

Por el impacto sobre el cliente final, los procesos se clasifican en: Procesos Gobernantes, Procesos Básicos ó Habilitantes y Procesos de Soporte ó Apoyo.

Procesos Gobernantes.- Son los procesos que están relacionados con la vida de una organización, basándose en los principios estratégicos de la organización

Procesos Básicos ó Habilitantes.- Son los que expresan el objeto social y la razón de ser de la compañía. Son aquellos que directamente contribuyen a realizar el producto o brindar el servicio. A partir de ellos el cliente percibe y valora la calidad de lo ofertado”, en este proceso intervienen varias áreas de la compañía y tienen un impacto directo y sus requerimientos.

Procesos de Soporte ó Apoyo.- Son los encargados de proveer a la organización de todos los recursos y crear las condiciones para garantizar el exitoso desempeño de los procesos básicos de acuerdo a la complicación de los procesos pueden dividirse en:

Macro-procesos. – “Es la generalización de un proceso y se aplica a una organización en su conjunto”⁶

Procesos.- Es una secuencia de actividades en las que intervienen una o varias personas y que generan un valor agregado al transformar elementos de entrada en elementos de salida.⁷

⁶ Cantú, Delgado Humberto, Desarrollo de una Cultura de Calidad

Subprocesos.- Conceptualmente la definición de subproceso está relacionada con el proceso principal por la relación que se tiene.

CADENA DE VALOR

La Cadena de Valor de Michael Porter constituye una herramienta que permite describir y analizar las actividades que crean valor y una ventaja competitiva en las compañías o instituciones.

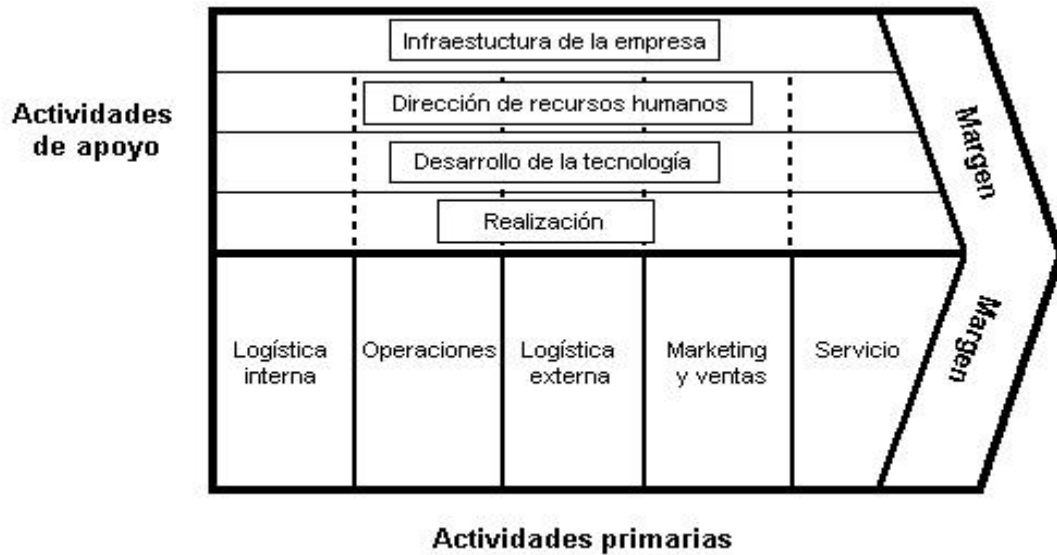
Para Michael Porter (1986), “la cadena de valor es el conjunto de actividades que se utilizan para diseñar, producir, comercializar, entregar y dar un servicio”, al producto que debe mostrar cómo la empresa crea valor para sus clientes, este valor es creado mediante el conjunto de actividades entrelazadas.

En una cadena de valor las actividades se dividen en dos grupos de actividades, primarias y de apoyo; las actividades primarias tienen que ver con la producción, comercialización, entrega y servicio de postventa del producto dentro del plano cotidiano y las de apoyo proporcionan recursos humanos, tecnología e insumos ó funciones generales de infraestructura, tanto las actividades primarias aprovechan la infraestructura de la misma empresa especialmente la que tiene que ver con la Dirección.

La cadena de valor empresarial, o cadena de valor, es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial, descrito y popularizado por Michael E. Porter en su obra *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*.

⁷ Cantú, Delgado Humberto, Desarrollo de una Cultura de Calidad

GRAFICO 3.1 Formato de una cadena de Valor



FUENTE: Michael Porter

ELABORADO: Diego Camacho

En la parte superior, las actividades de apoyo o auxiliares. En las actividades primarias

La cadena de valor categoriza las actividades que producen valor añadido en una organización en dos tipos: las actividades primarias y las actividades de apoyo o auxiliares.

Actividades primarias.

Las actividades primarias se refieren a la creación física del producto o servicio, su venta y el servicio posventa, y pueden también a su vez, diferenciarse en sub actividades. El modelo de la cadena de valor distingue cinco actividades primarias:

Logística interna: comprende operaciones de recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas.

Operaciones (producción): recepción de las materias primas para transformarlas en el producto final.

Logística externa: almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor.

Marketing y Ventas: actividades con las cuales se da a conocer el producto.

Servicio: de post-venta o mantenimiento, agrupa las actividades destinadas a mantener o realizar el valor del producto, mediante la aplicación de garantías.

Actividades de apoyo.

Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las también denominadas actividades secundarias:

Infraestructura de la organización: actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas.

Dirección de recursos humanos: búsqueda, contratación y motivación del personal.

Desarrollo de tecnología, investigación y desarrollo: obtención, mejora y gestión de la tecnología.

Abastecimiento (compras): proceso de compra de los materiales.

Para cada actividad de valor añadido han de ser identificados los generadores de costes y valor

El marco de la cadena

El concepto se puso en el frente del pensamiento de gestión de empresa como una poderosa herramienta de análisis para planificación estratégica.

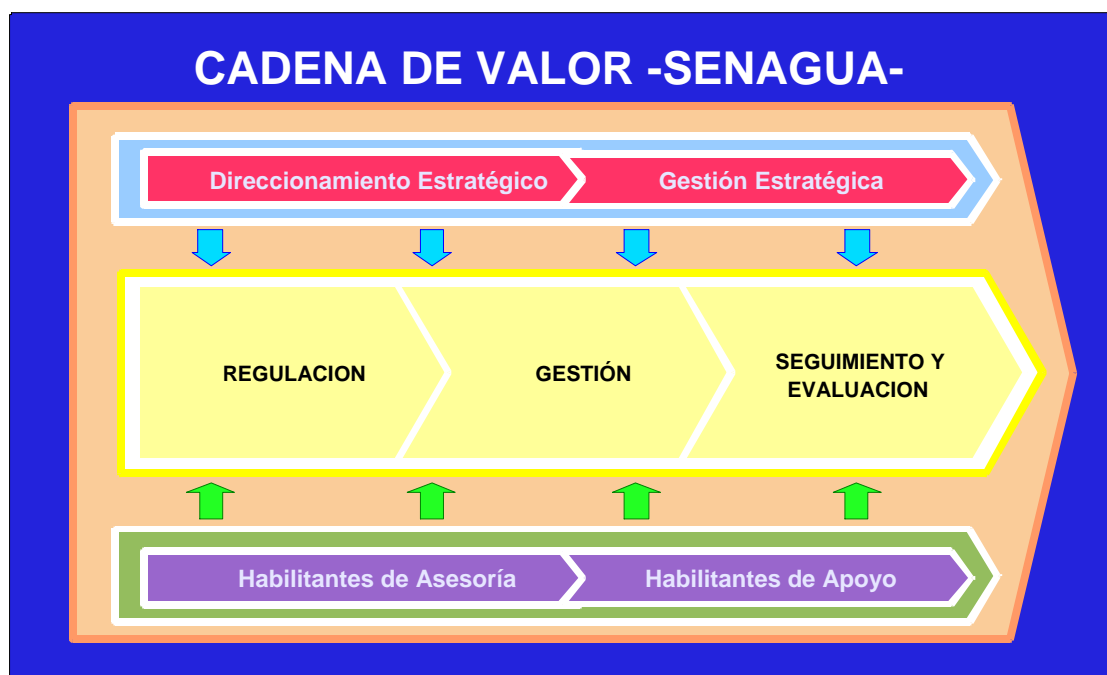
Su objetivo último es maximizar la creación de valor mientras se minimizan los costos. De lo que se trata es de crear valor para el cliente, lo que se traduce en un margen entre lo que se acepta pagar y los costos incurridos.

La cadena de valor ayuda a determinar las actividades o competencias distintivas que permiten generar una ventaja competitiva, concepto introducido también por Michael Porter. Tener una ventaja competitiva es tener una rentabilidad relativa superior a los rivales en el sector industrial en el cual se compete, la cual tiene que ser sustentable en el tiempo.

Rentabilidad significa un margen entre los ingresos y los costos. Cada actividad que realiza la empresa debe generar el mayor posible. De no ser así, debe costar lo menos posible, con el fin de obtener un margen superior al de los rivales. Las Actividades de la cadena de valor son múltiples y además complementarias (relacionadas). El conjunto de actividades de valor que decide realizar una unidad de negocio es a lo que se le llama estrategia competitiva o estrategia del negocio, diferente a las estrategias corporativas o a las estrategias de un área funcional. El concepto de subcontratación, outsourcing o externalización, resulta también de los análisis de la cadena de valor.

El concepto ha sido extendido más allá de las organizaciones individuales. También puede ser aplicado al estudio de la cadena de suministro así como a redes de distribución. La puesta a disposición de un conjunto de productos y servicios al consumidor final moviliza diferentes actores económicos, cada uno de los cuales gestiona su cadena de valor. Las interacciones sincronizadas de esas cadenas de valor locales crean una cadena de valor ampliada que puede llegar a ser global. Capturar el valor generado a lo largo de la cadena es la nueva aproximación que han adoptado muchos estrategias de la gestión. A base de explotar la información que se dirige hacia arriba y hacia abajo dentro de la cadena, las compañías pueden intentar superar los intermediarios creando nuevos modelos de negocio.

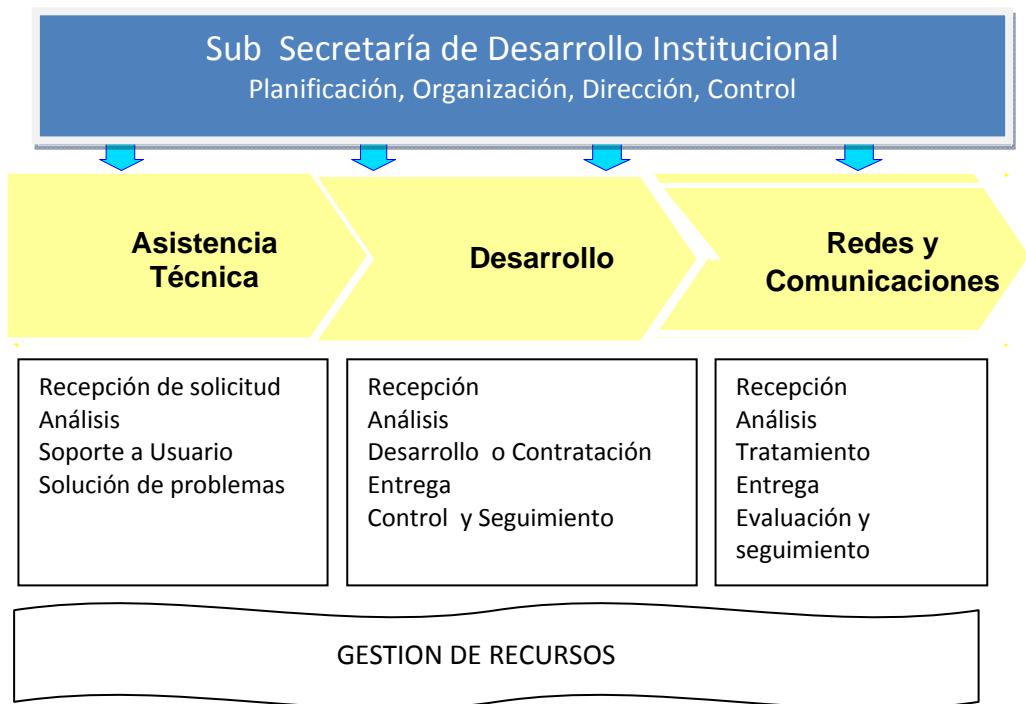
GRAFICO 3.2 Cadena de Valor Secretaría Nacional del Agua



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 3.3 CADENA DE VALOR TIC's



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

3.2 Diagrama IDEF – 0

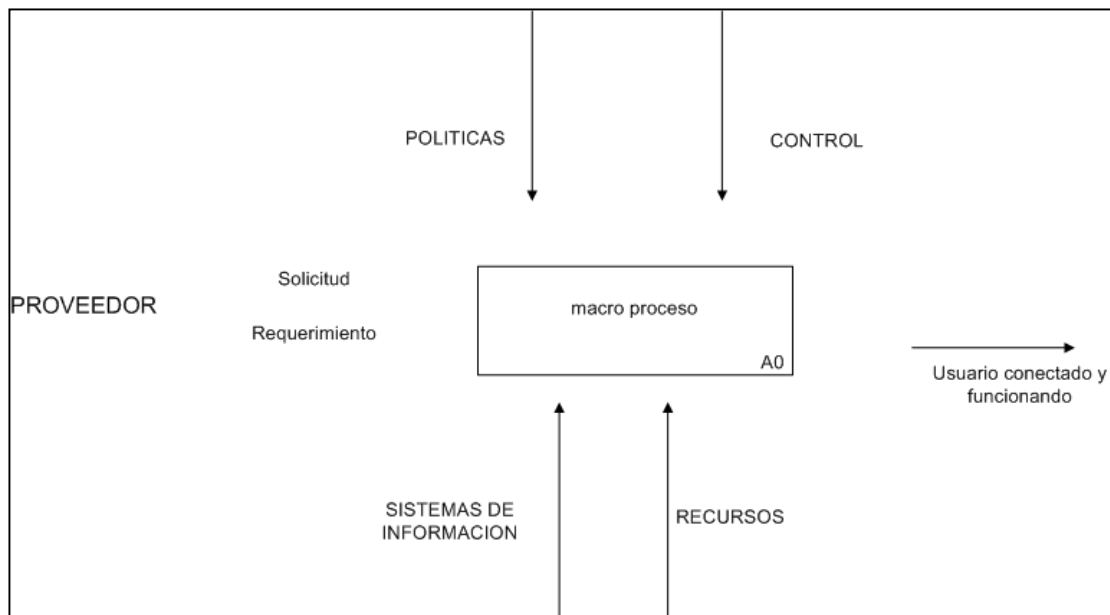
Definición y Elementos

La traducción literal de las siglas IDEF es Integration Definition for Function Modeling (Definición de la integración para la modelización de las funciones). IDEF consiste en una serie de normas que definen la metodología para la representación de funciones modelizadas.

Estos modelos consisten en una serie de diagramas jerárquicos junto con unos textos y referencias cruzadas entre ambos que se representan mediante unos rectángulos o cajas y una serie de flechas. Uno de los

aspectos de IDEF0 más importantes es que como concepto de modelización va introduciendo gradualmente más y más niveles de detalle a través de la estructura del modelo.

GRAFICO 3.4 IDEF 0



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

De esta manera, la comunicación se produce dando a lector un tema bien definido con una cantidad de información detallada disponible para profundizar en el modelo.

Así vemos que las principales ventajas que presenta este sistema son estas:

- Es una forma unificada de representar funciones o sistemas
- Su lenguaje simple pero riguroso y preciso
- Permite establecer unos límites de representación de detalle establecido universalmente.
- Puede ser representada con diversos paquetes informáticos como es el iGraff

- Proccess.

Definiciones.

Diagrama A-0: Diagrama de contexto de IDEF0 de una sola caja, que contiene la función de alto nivel (Top-Level) que va a ser modelizada, junto con sus inputs, outputs, controles y mecanismos.

Flecha: Línea directa compuesta por uno o varios segmentos que modeliza un canal abierto o conducto datos u objetos desde una fuente a un uso.

Existen cuatro tipos de flechas: Flechas de input, Flechas de output, Flechas de control y Flechas de mecanismo.

Etiqueta de flecha: nombre que especifica el significado de una flecha.

Segmento de flecha: Segmento de línea que empieza o termina en una caja, una rama o una línea sin final conectado.

Flecha de límite: Flecha con un extremo no conectado a ninguna caja o diagrama.

Caja: Rectángulo que contiene un nombre y un número usado para representar una función.

Nombre de caja: Verbo o frase verbal ubicada en el interior de una caja IDEF0 para describir la función modelizada.

Número de caja: El número que va desde 0 a 6 que se sitúa dentro de la esquina inferior derecha de una caja IDEF0 para identificar dicha caja en un diagrama.

Rama: Flecha ramificada en dos o más partes que describe el mismo objeto o dato.

Número C: Número creado cronológicamente que se usa para identificar inequívocamente un diagrama y para trazar su historia. Puede ser usado como expresión de referencia de detalle para especificar una versión concreta del diagrama.

Flecha de llamada: Tipo de flecha de mecanismo que permite compartir detalles entre modelos o dentro de un modelo uniéndolos.

Caja hijo (filial): Caja de un diagrama hijo (filial).

Diagrama child: Diagrama que detalla una diagrama padre (parental).

Diagrama contexto: Diagrama que presenta el contexto de u modelo cuyo número de nodo es A-n (n mayor o igual a cero). El diagrama de una caja A-0 es un diagrama de contexto requerido; los diagramas con número de nodos A-1, A-2,... son diagramas de contexto opcionales.

Flecha de control: Tipo de flecha que expresa control de IDEF0, es decir, aquellas condiciones requeridas para producir un output correcto. Los datos u objetos modelizados como controles pueden ser transformados por la función creando así un output. Las flechas de control se suelen asociar con la parte superior de una caja IDEF0. Ejemplos desde el punto de vista del gestor del sistema: políticas, manuales de calidad, presupuestos y procedimientos.

Descomposición: División de una función de modelización en las funciones que la componen.

Expresión de referencia de detalle (DRE o ERD): Expresión escrita bajo la esquina inferior derecha de una caja IDEF0 para mostrar que está detallada y para indicar qué diagrama la detalla.

Diagrama: Unidad de un modelo IDEF0 que presenta los detalles de una caja.

Número de nodo de diagrama: La parte del nodo de referencia del diagrama que corresponde con el número de nodo de su caja padre (parental).

Bifurcación: Cruce en el que una segmento IDEF0 se divide en dos o más segmentos.

Función: Actividad, proceso o transformación (modelizada por una caja IDEF0) identificada por un verbo o frase verbal que describe que debe ser cumplido.

Nombre de Función: Igual que el Nombre de caja.

Glosario: Lista de definiciones para palabras clave, frases y acrónimos usados conjuntamente con un modelo o nodo IDEF0 como un todo.

Código ICOM: Acrónimo para Input, Control, Output, Mechanism. Código que asocia las flechas sin final de un diagrama hijo (filial) con las flechas de su diagrama padre (parental); también usado para propósitos de referencia.

Modelo IDEF0: Descripción gráfica de un sistema o contenido que se desarrolla con un propósito concreto y con un punto de vista determinado. El conjunto de uno o más diagramas IDEF0 describe las funciones del área de un sistema o sujeto con gráficos, textos y glosario.

Flecha de input: Tipo de flecha que expresa un input o entrada, p.e. el dato u objeto que es transformado por la función en un output o salida. Las flechas de input se ubican en la parte izquierda de la caja. Desde el punto de vista del gestor los inputs pueden ser necesidades, requisitos, estados, etc y desde puntos de vista más concretos pueden ser documentos tales como facturas, albaranes, etc.

Interface: La conexión entre dos o más componentes de modelos con el propósito de pasar datos u objetos de uno a otro.

Flecha de mecanismo: Tipo de flechas de IDEF0 que representan mecanismos, es decir, aquello que se necesita para desarrollar una función. Las flechas de mecanismo se sitúan en la parte baja de la caja IDEF0. desde el punto de vista del gestor los mecanismos muestran las interrelaciones con otros procesos, los recursos externos necesarios para el proceso, etc. Estos comprenderán personal no adscrito al proceso que se está representando, sistemas de información, asesores externos

Nodo: Caja desde la que se originan cajas hijas; caja padre (parental).

Flecha de output: Tipo de flecha que expresa un output IDEF0, es decir, el dato u objeto producido por una función. Las flechas de output están asociadas a la parte derecha de una caja IDEF0. Desde el punto de vista del gestor pueden ser satisfacciones, etc.

Caja Padre (parental): Caja que es detallada por un diagrama hijo (filial).

Diagrama padre (parental): Diagrama que contiene una caja padre (parental).

Título: verbo o frase verbal que describe la función general representada en un diagrama IDEF0; el título de un diagrama hijo (filial) corresponde al nombre de su caja padre (parental).

Los diagramas y sus componentes.

Cajas

El nombre de la caja siempre debe ser un verbo o una frase verbal que sea descriptiva de la función que la caja representa. La forma de la caja siempre debe ser rectangular con las esquinas rectas formando ángulos de 90° y del suficiente tamaño para albergar el nombre de la función.

Flechas

Las flechas siempre deben contener segmentos rectos que formen ángulos de 90°. No se permiten trazos oblicuos.

Las flechas que entran en la caja por su izquierda son los inputs. Los inputs son transformados o consumidos por la función para producir los outputs. Las flechas que entran en la caja por su parte superior son los controles. Los controles especifican las condiciones requeridas por la función para producir outputs correctos. Las flechas que salen de la caja por su parte derecha son

los outputs. Los outputs son datos u objetos producidos por la función. Las flechas conectadas a la parte inferior de la caja representan los mecanismos.

Las flechas en dirección hacia arriba identifican algunos de los medios que apoyan la ejecución de la función. Las flechas de mecanismo que salen de la caja hacia abajo son flechas de llamada. Las flechas de llamada posibilitan compartir detalles entre modelos o entre partes del mismo modelo. La caja que es llamada ofrece detalles para la caja “llamante”, la caja que está llamando, desde donde sale la flecha.

Normas de representación.

El diagrama gráfico es el principal componente de un modelo IDEF0. Las funciones que representan las cajas de estos diagramas pueden ser divididas o descompuestas en diagramas de más detalle hasta que se haya descrito tema descrito al nivel necesario para lograr los objetivos concretos del proyecto representado. El diagrama de alto nivel del modelo, (top-level) proporciona una descripción más general o abstracta del tema representado en el modelo. A este diagrama le siguen una serie de diagramas hijos (filiales) que van a proporcionar más detalle sobre el tema.

Diagrama de contexto Top-Level

Todo modelo debe tener un diagrama de contexto top-level en el que se representa el tema del modelo con una caja única con sus correspondientes flechas. A este diagrama se le denomina diagrama A-0 (a menos cero). Las flechas de este diagrama interconectan con funciones fuera del área del tema.

Dado que una sola caja representa todo el tema, el nombre que lo describa será muy general. Lo mismo ocurrirá con las flechas de interfaces dado que representan el conjunto de relaciones externas del tema. El diagrama A-0 también establece el objetivo del modelo así como su orientación.

El diagrama A-0 también presentará breves reseñas especificando el punto de vista y el propósito del modelo. El punto de vista determina qué puede ser visto en el modelo del contexto y sobre qué perspectiva. La declaración del objetivo expresa el motivo de creación del modelo y determina la estructura del modelo.

Diagrama hijo (filial)

La función representada en el diagrama top-level puede descomponerse en distintos diagramas hijos (filiales) de menor nivel. Asimismo, esas subfunciones pueden ser descompuestas en nuevos diagramas hijos de menor nivel. En un diagrama pueden descomponerse todas las funciones, algunas, o ninguna de ellas. Cada diagrama hijo contiene cajas hijas y flechas que proporcionan un detalle adicional sobre la caja padre.

Diagrama Padre (parental)

Un diagrama padre es aquel que contiene una o más cajas padre. Cada diagrama ordinario (que no sea el diagrama contexto) es también a su vez un diagrama hijo dado que por definición detalla una caja padre.

La expresión de la referencia de detalle (DRE Detail Reference Expression) nos indica que una caja padre tiene una caja hija que la detalla. La ERD es un código corto escrito debajo de la esquina inferior derecha de la caja del diagrama que está siendo detallado (el padre).

La ERD puede tener una de las siguientes formas:

1. Un número cronológico creado llamado Número-C que identifica inequívocamente una versión concreta del diagrama hijo.
2. Un número de página del diagrama hijo en el documento publicado en el que aparece el modelo.
3. El número de nodo que referencia el diagrama hijo. Si hay distintas versiones del diagrama hijo una versión particular no podrá ser especificada.
4. El número de nota del modelo cuyo texto especifica las condiciones para la selección de una versión hijo particular.

Reglas de sintaxis de los diagramas

1. Los diagramas contexto deben tener números de nodo A-n, donde n es igual o mayor a cero.
2. El modelo debe contener un diagrama de contexto A-0 que contenga solo una caja.
3. El número de caja de la caja única del diagrama de contexto A-0 debe ser 0.
4. Un diagrama que no sea el de contexto debe tener entre tres y seis cajas.
5. Cada caja de un diagrama que no sea de contexto debe numerarse en su esquina inferior derecha desde 1 hasta 6.
6. Cada caja que ha sido detallada debe tener la expresión de la referencia detallada de su diagrama hijo escrito bajo la esquina inferior derecha de la caja.
7. Las flechas deben dibujarse con trazos horizontales y verticales, nunca diagonales.
8. Cada caja debe tener un mínimo de una flecha de control y una flecha de output.

9. Una caja puede tener cero o más flechas de input.
10. Una caja puede tener cero o más flechas de no llamada de mecanismo.
11. Una caja puede tener 0 ó 1 flechas de llamada.
12. El extremo no conectado de las flechas de límite deben tener un código ICOM propio que especifique su conexión a la caja padre (parental) en caso de que no sea tunelada.
13. las flechas de límite con final abierto que representan el mismo dato u objeto deben conectarse mediante flechas ramificadas a todas las zonas afectadas a menos que esto haga que el diagrama sea incomprensible.
14. Los nombres de flechas y cajas no deben consistir únicamente en palabras tales como: función, actividad, proceso, input, output, control o mecanismo.

Activación de una caja

Una caja puede activar varias partes de su función bajo distintas circunstancias, usando distintas combinaciones de sus inputs y controles, y produciendo distintos outputs. Estas distintas actuaciones se llaman activaciones de la caja.

Operaciones en cadena

Algunas funciones en un modelo pueden ser desarrolladas en cadena si las condiciones necesarias se han satisfecho. El output de una caja puede proveer algunos o todos de los datos y objetos necesarios para la activación de una o varias cajas.

Feedback o retroalimentación

En los modelos de IDEF0 se puede representar el feedback o retroalimentación de controles, inputs o mecanismos. Esto se produce cuando alguno de estos elementos vuelven a entrar en el proceso realimentándolo. La forma de expresarlo son las siguientes:

- Los controles de feedback se muestran con una flecha que sale hacia arriba y entra por la parte superior.
- Los feedback de input se muestran con una flecha que sale hacia abajo y entra por la derecha.
- Los mecanismos de feedback deben mostrarse con una flecha que sale hacia abajo y entra en la caja por abajo.

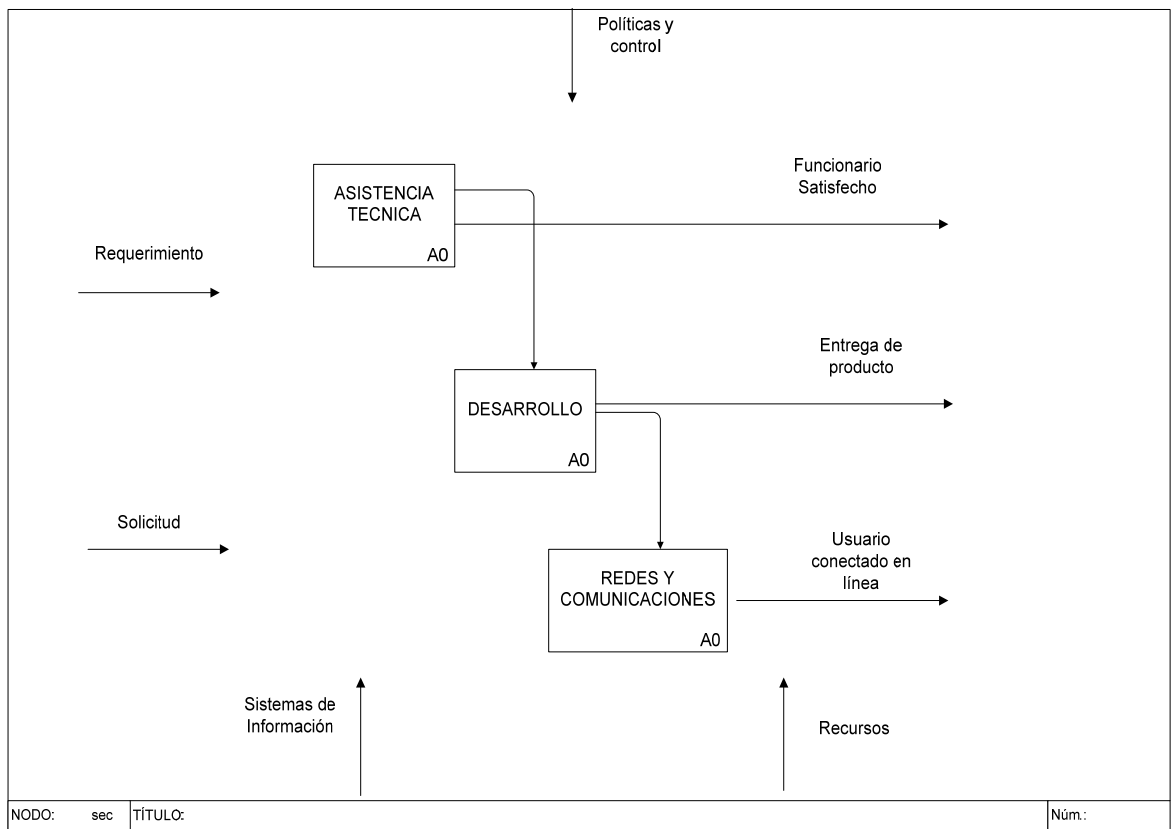
Cuándo se recomienda el uso del IDEF0

- Cuando hay que preparar un modelo de proceso que facilite exactitud, detalle, y claridad en la descripción.
- Cuando el proceso posee cierta complejidad y los otros métodos de descripción darían lugar a diagramas confusos.
- Cuando se trata de modelar una amplia gama de procesos distintos en un PDL (Process Description Language) consistente y con capacidades de metrización.
- Cuando se posee cierto tiempo para trabajar y desarrollar una descripción/modelo completo y correcto del proceso.
- En el flujo de proceso. el uso de IDEF0 se recomienda en los puntos de identificación/definición (con aspectos metrizable), en la comprensión y delimitación de aspectos de problemas que se plantean en el proceso, en la presentación de soluciones, y en la estandarización de las mejoras/cambios.⁸

⁸ www.pdca.es/pruebas/idef.html

A continuación, se encuentra una representación gráfica del IDEF0 del servicio que presta La Dirección de Tecnología de la Información y comunicación de la Senagua.

GRAFICO 3.5 IDEF 0 DIRECCION TIC's SENAGUA



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

3.3 Inventario de Procesos

Con la finalidad de conocer cuáles son los procesos con los que cuenta la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones se procedió con el levantamiento de los mismos, encontrándose los siguientes:

3.3.1 PROCESOS GOBERNANTES

3.3.1.1 Gestión de Desarrollo Organizacional

- Planeación
- Organización
- Dirección
- Control

3.3.2 PROCESOS BASICOS

3.3.2.1 Gestión de la Dirección de TIC 's

- Planeación
- Organización
- Dirección
- Control

3.3.2.1.1 Asistencia Técnica

Recepción

- Recepción de solicitud Asistencia Técnica
- Recepción de requerimientos de arreglo equipos informáticos

- Recepción de capacitación en sitio

Análisis

- Análisis de Asistencia Técnica
- Análisis de daño del equipo informático
- Análisis de capacitación en sitio

Tratamiento

- Tratamiento de Asistencia Técnica
- Tratamiento de daño del equipo informático
- Tratamiento de capacitación en sitio

Entrega

- Solución del problema
- Reparación local del equipo y enviarla a arreglar en la casa comercial
- Dar charlas o enseñanzas del problema.

3.3.2.1.2 Desarrollo

Recepción

- Recepción de solicitud de nuevo sistema o programa

Análisis

- Análisis del requerimiento recibido tratamiento
- Factibilidad local o externa de desarrollo de software
- Estudio de tiempo y recurso para el desarrollo

Entrega

- Entrega de su primera versión o prueba del software
- Instalación en equipos
- Capacitación de uso y manejo

3.3.2.1.3 Redes y comunicaciones

Recepción

- Recepción de solicitud de comunicación

Análisis

- Análisis de requerimiento
- Análisis de nuevas mejoras

Tratamiento

- Tratamiento del requerimiento
- Revisión del estado de las comunicaciones
- Revisión de la interconectividad de las redes

Entrega

- Entrega de la solución comunicacional
- Pruebas y afinamiento
- Puesta en marcha de la solución

3.3.3 PROCESOS HABILITANTES O DE APOYO

3.3.3.1 Gestión de Recursos

Capacitación a todo el personal en paquetes informáticos

Dotación de equipos especializados y materiales
Entrega de Recursos Financieros
Infraestructura física
Control y Monitoreo de requerimientos de los funcionarios

3.3.3.2 Asesoría Jurídica

Asesoría en trámites legales, compras y contrataciones de consultorías

3.4 Selección de Procesos.

Identificados los procesos en el levantamiento indicado, y los subprocesos que están comprendidos dentro de los procesos operativos o básicos, procedemos a seleccionar aquellos que por su importancia, tienen mayor influencia en las actividades de esta unidad.

3.4.1 Diseño de preguntas claves para la selección de procesos.

Someteremos a los procesos y subprocesos inventariados a una evaluación consistente en responder a varias preguntas, mismas que verificarán el impacto o el peso de los subprocesos en el servicio final, así como en las percepciones del cliente externo e interno.

A continuación se enumeran las preguntas mencionadas y posteriormente se tabulará la evaluación mencionada y se obtendrán los resultados:

- A. ¿Este proceso mejora la imagen de la institución?
- B. ¿Este proceso permite mejorar las actividades de la institución?
- C. ¿Este proceso genera valor?
- D. ¿Este proceso reduce costos y tiempo?

- E. ¿Satisface suficientemente al cliente interno?
- F. ¿Se cuenta con recursos para el proceso?
- G. ¿Si se mejora el proceso se consigue mejorar la productividad?

TABLA 3.1 CUADRO SE SELECCIÓN DE PROCESOS

PROCESOS	PREGUNTAS							TOTAL	PROCESO SELECCIONADO
	A	B	C	D	E	F	G		
GESTION DE DESARROLLO ORGANIZACIONAL									
Planeación	0	1	0	1	1	0	1	4	NO
Organización	0	1	0	1	1	0	1	4	NO
Dirección	0	1	0	1	1	0	1	4	NO
Control	0	1	0	1	1	0	1	4	NO
ASISTENCIA TECNICA									
Recepción de solicitud Asistencia Técnica	0	1	0	0	0	0	1	2	NO
Recepción equipo danado	0	1	0	0	0	0	1	2	NO
recepción solicitud Capacitación en sitio	0	1	0	0	0	0	1	2	NO
Analisis de requerimientos	0	1	0	1	0	0	1	3	NO
soporte a usuario	0	1	1	1	1	1	1	6	SI
solución de problemas equipo	0	1	1	1	1	1	1	6	SI
Mantenimiento de equipos	0	1	1	1	1	1	1	6	SI
Capacitación en sitio	0	1	1	1	1	1	1	6	SI
DESARROLLO									
Recepción de Solicitud	0	1	0	0	0	0	1	2	NO
Análisis de desarrollo interno	0	1	1	1	0	0	1	4	NO
Estudio de tiempo para el desarrollo Interno	0	1	1	1	1	1	1	6	SI
Análisis de Contratación de consultoría	0	1	0	1	0	1	1	4	NO
Entrega	0	1	0	0	1	0	1	3	NO
Instalación en equipos	0	1	0	1	1	1	1	5	NO
Capacitación del nuevo sistema	0	1	0	1	1	1	1	5	NO
Control y Seguimiento	0	1	1	0	0	1	1	4	NO
REDES Y COMUNICACIONES									
Recepción de solicitud	0	1	0	0	0	0	1	2	NO
Analisis de requerimientos	0	1	1	0	1	0	1	4	NO
Tratamiento	0	1	1	0	1	1	1	5	NO
Respaldos de Información	0	1	1	1	1	1	1	6	SI
revisión periódica de comunicaciones	0	1	1	1	1	1	1	6	SI
Entrega	0	1	0	0	0	1	1	3	NO
Evaluación y Seguimiento	0	1	1	1	1	1	1	6	SI

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

3.5 MAPA DE PROCESOS

Definición de Mapa de Procesos

Un Mapa de Procesos de una Organización, es la representación gráfica de los procesos de ésta y de sus interrelaciones.

A la hora de realizar el Mapa de Procesos, habrá que identificar primero todos los procesos que integran la organización y posteriormente se deberán clasificar.

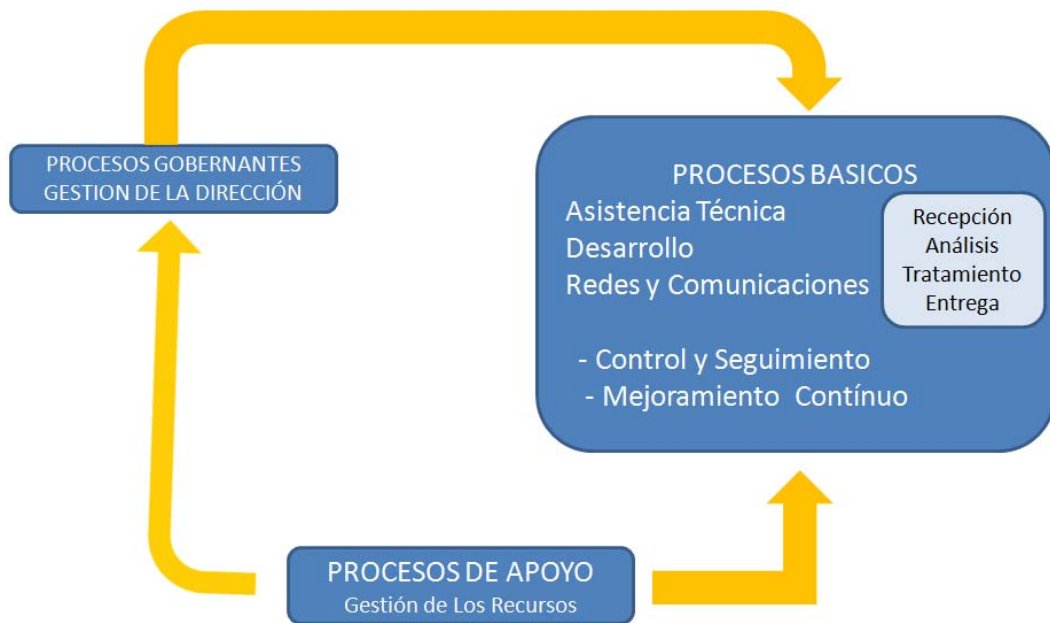
En el Mapa se deberán identificar tres tipos de procesos:

Procesos estratégicos: son todos los procesos que proporcionan pautas de acción para todos los demás procesos y son realizados por la dirección general o en nombre de esta. Se suelen hacer referencia a reglamentación, leyes, normativas, aplicables al producto o servicio y que no son controladas por el mismo.

Procesos clave u operativos: hacen referencia a los Procesos de la cadena de Valor de la Organización y tienen impacto en el cliente creando valor para éste. Son las actividades esenciales de la Organización, su razón de ser.

Procesos de apoyo o soporte: son aquellos que dan apoyo a los procesos fundamentales de la Organización

GRAFICO 3.6 MAPA DEL PROCESO DE LA DIRECCION DE TIC's SENAGUA



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

De acuerdo a lo determinado en la selección y mapa de procesos, los procesos a ser mejorados son los siguientes:

PROCESOS GOBERNANTES:

1.- Gestión Dirección TIC's.

PROCESOS BÁSICOS

Asistencia Técnica

- Soporte a Usuario
- Solución de problemas de equipos

- Mantenimiento de equipos
- Capacitación en sitio

Desarrollo

- Estudio de tiempo para el desarrollo Interno
- Capacitación en los nuevos Sistemas

Redes y Comunicaciones

- Respaldo de Información
- Revisión periódica de comunicaciones
- Evaluación y seguimiento

3.6 HOJA DE COSTOS

TABLA 3.2 Hoja de Costo del Personal de la Dirección de TIC's SENAGUA

CARGO	CANTIDAD	TOTAL ANUAL POR No. DE PERSONAS	SUELDO ANUAL	MENSUAL TOTAL A 12 MESES	DIARIO MENSUAL 30 DIAS	HORA = DIARIO / 8	MINUTO = HORA / 60
dirección	1	25.800,00	25.800,00	2.150,00	71,67	8,96	0,15
desarrollo	1	9.828,00	9.828,00	819,00	27,30	3,41	0,06
redes y comunicaciones	1	8.004,00	8.004,00	667,00	22,23	2,78	0,05
asistencia técnica	2	16.008,00	8.004,00	667,00	22,23	2,78	0,05
TOTAL	5	59.640,00	51.636,00	4.303,00	143,43	17,93	0,30

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.3 Hoja de Costo de Operaciones de la Dirección de TIC's

COSTOS OPERATIVOS	TOTAL ANUAL	MENSUAL TOTAL A 12 MESES	DIARIO MENSUAL / 30 DIAS	HORA= DIARIO / 8	MINUTO = HORA / 60
Alimentación	1584	132	4,40	0,55	0,01
Viaticos	1920	160	5,33	0,67	0,01
Internet	252,6	21,05	0,70	0,09	0,00
Energía Eléctrica	186,72	15,56	0,52	0,06	0,00
Servicio de Transporte	699,96	58,33	1,94	0,24	0,00
Repuestos y Materiales	900	75	2,50	0,31	0,01
Suministros	360	30	1,00	0,13	0,00
Mat de Oficina	840	70	2,33	0,29	0,00
TOTAL	6743,28	561,94	18,73	2,34	0,04

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

Coeficiente de valoración

Gastos mano de Obra		0,30
Gastos Operaciones		0,04
TOTAL		0,34

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

Fórmulas Utilizadas:

Mensual = Anual / 12

Diario = Mensual / 30

Hora = Diario / 8

Minuto = Hora / 60






3.7 LEVANTAMIENTO Y ANALISIS DE LOS PROCESOS SELECCIONADOS.

LEVANTAMIENTO O FLUJOGRAMAS DE LOS PROCESOS.

Con la finalidad de presentar los procesos, se va a utilizar la Diagramación de Procesos, para lo cual se utilizará una serie de símbolos que tienen un significado especial, en el que se presenta esquemáticamente una secuencia de las instrucciones o los pasos del proceso.

La simbología que vamos a utilizar para representar cada una de las actividades de un proceso es la siguiente (ANSA):

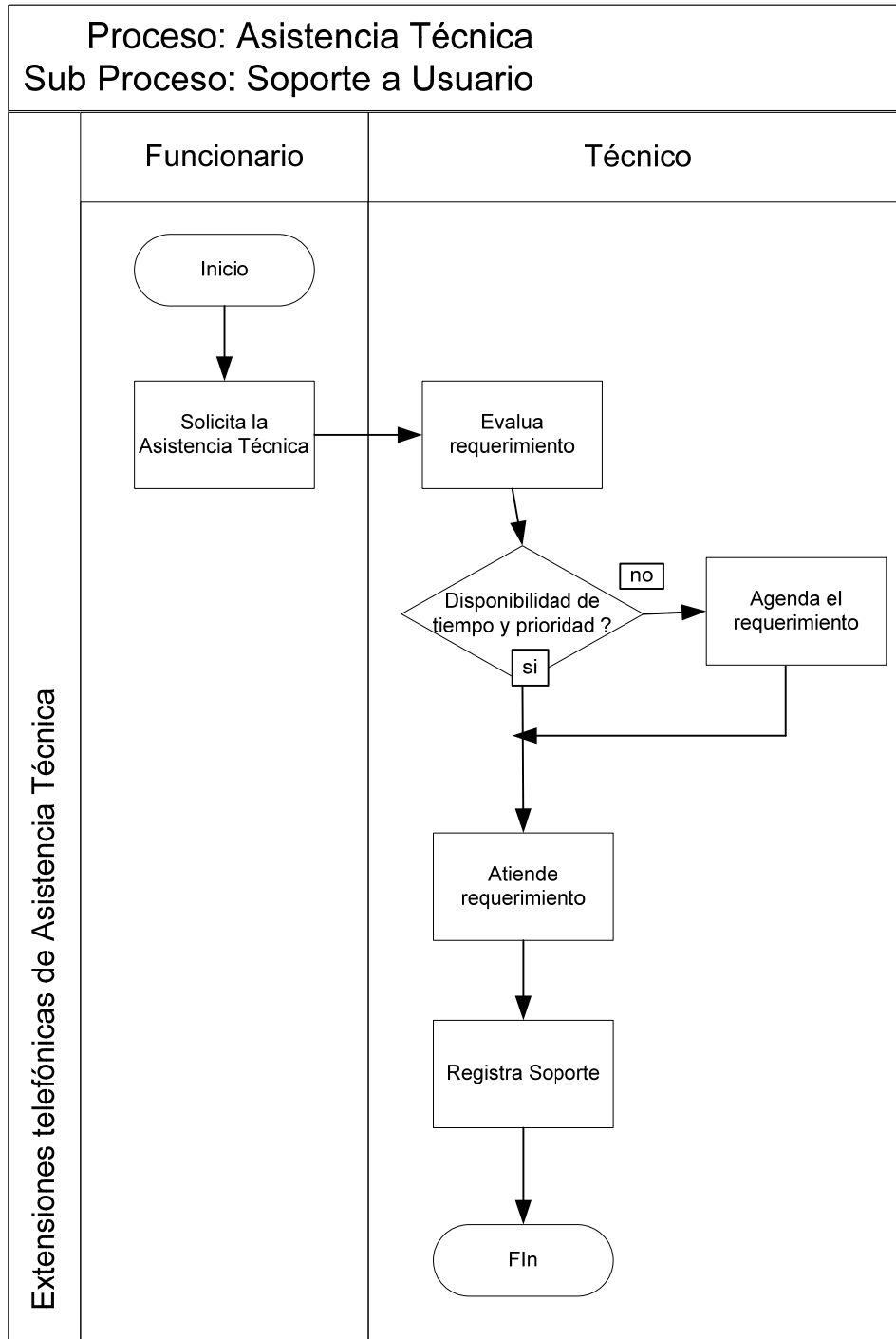
TABLA 3.4 Simbología Diagramación de Procesos (ANSA)

SIMBOLO	REPRESENTA	VALORACION
	Inicio o Término: El principio o el fin del flujo	NAV
	Actividad: Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el proceso	AV
	Decision o alternativa: Indica el punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más opciones	NAV
	Documento: Representa cualquier documento que entre, se utilice, se genere o salga del proceso	NAV
	Cronograma: Documento el cual ha sido preparado con antelación para reaizar una labor	NAV

FUENTE: ANSA

ELABORADO: Diego Camacho

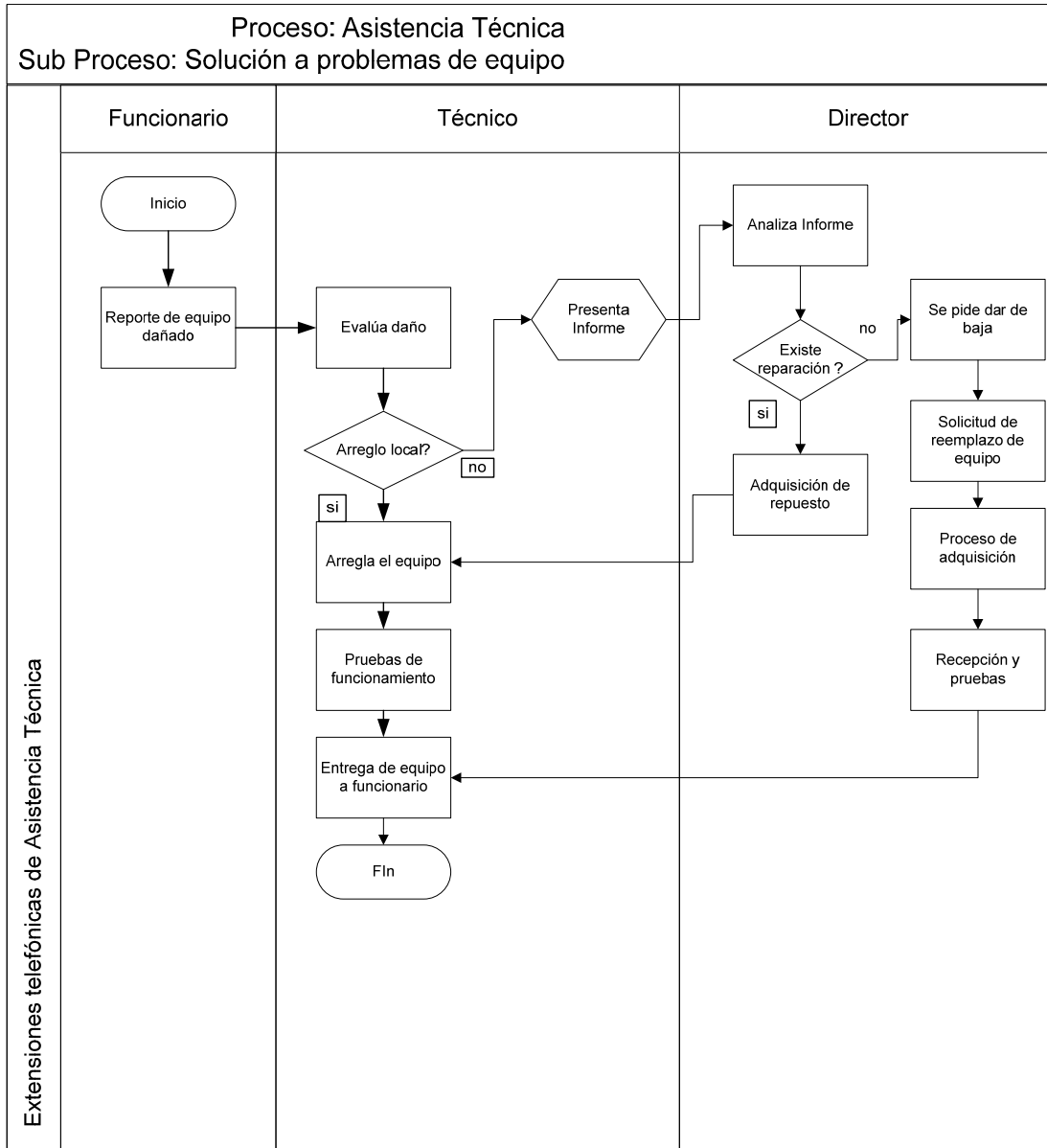
GRAFICO 3.7 Flujo grama del Subproceso de Soporte A Usuario



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

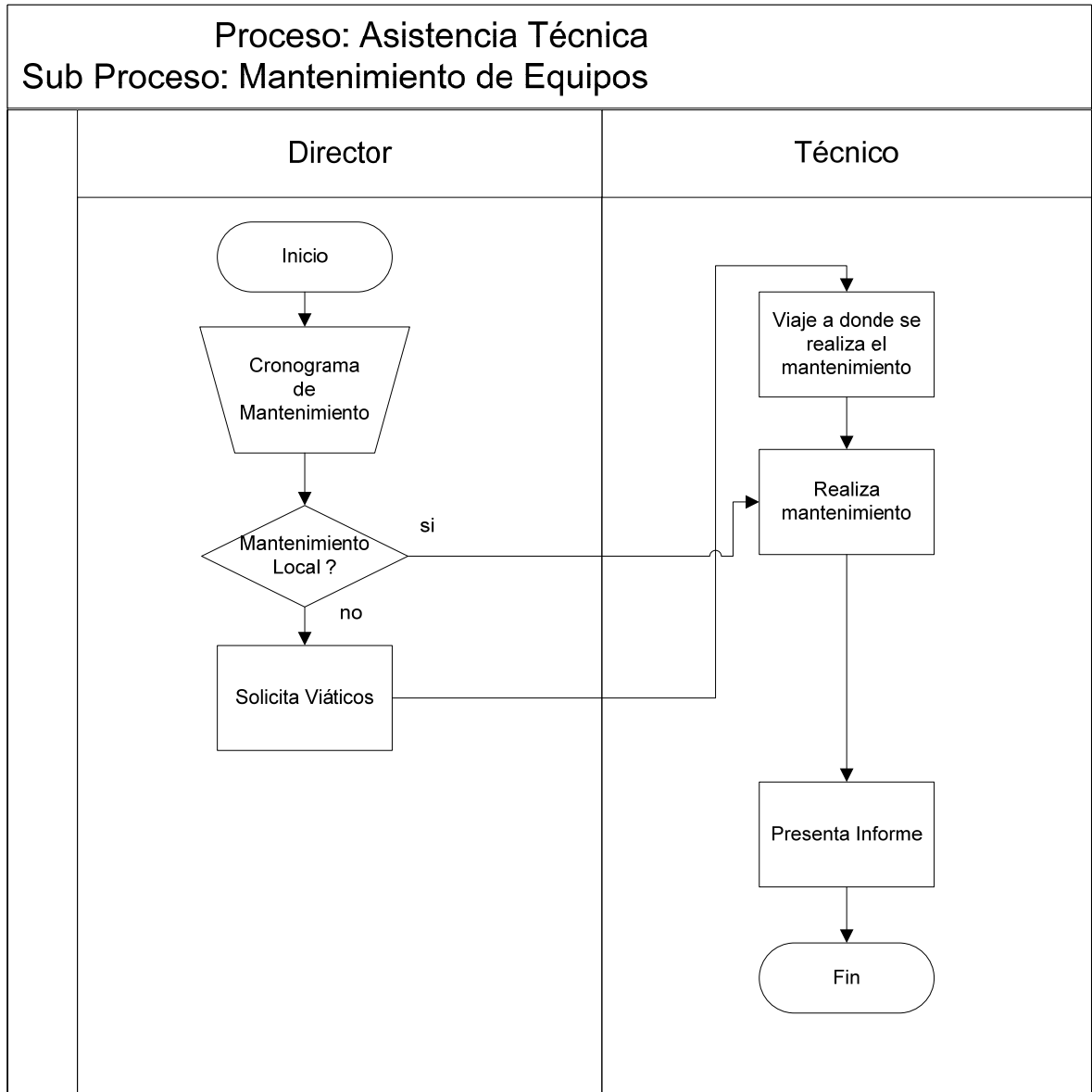
GRAFICO 3.8 Flujo grama del Subproceso de Solución a problemas de Equipos



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

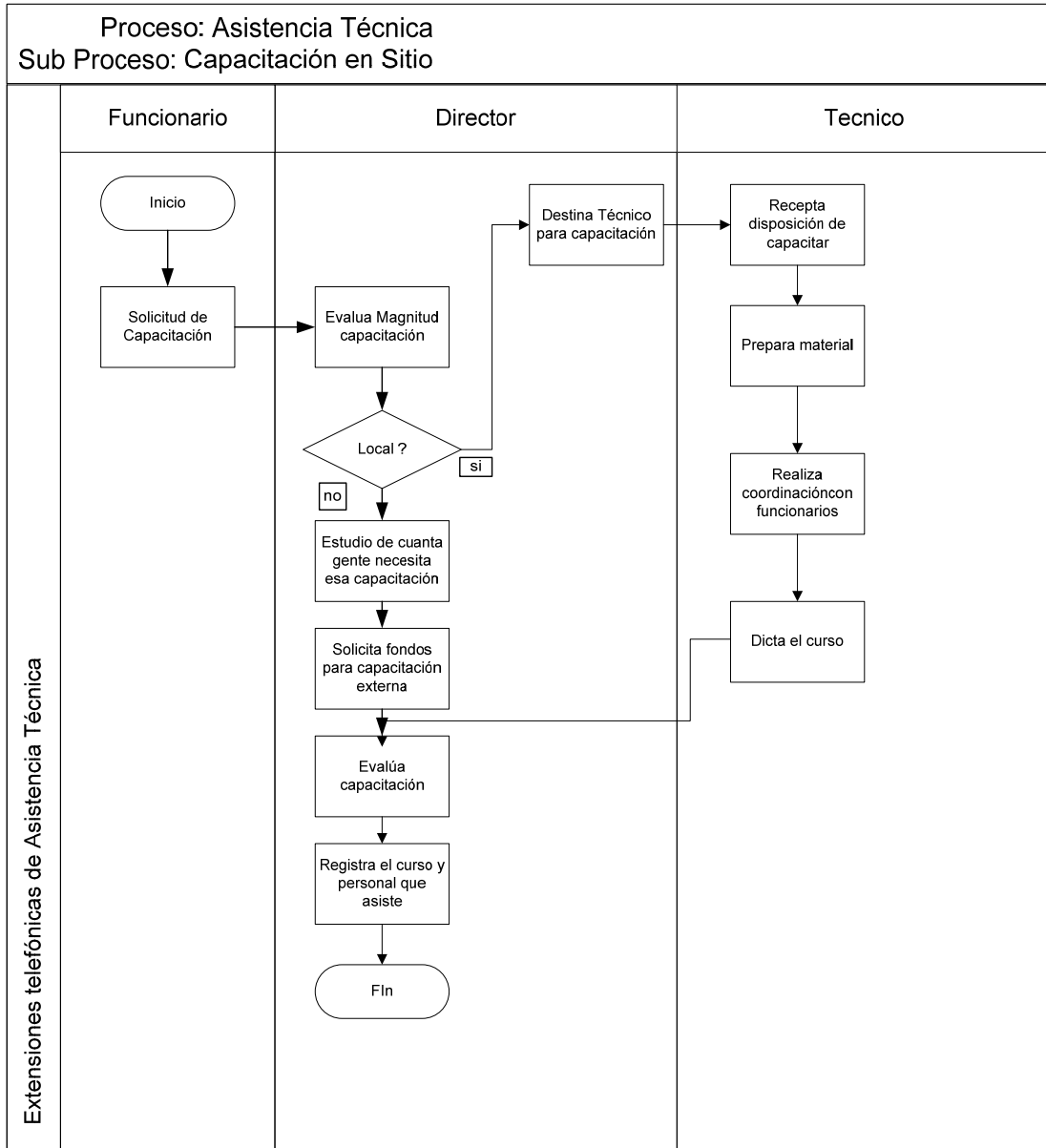
GRAFICO 3.9 Flujo grama del Subproceso de Mantenimiento de Equipos



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

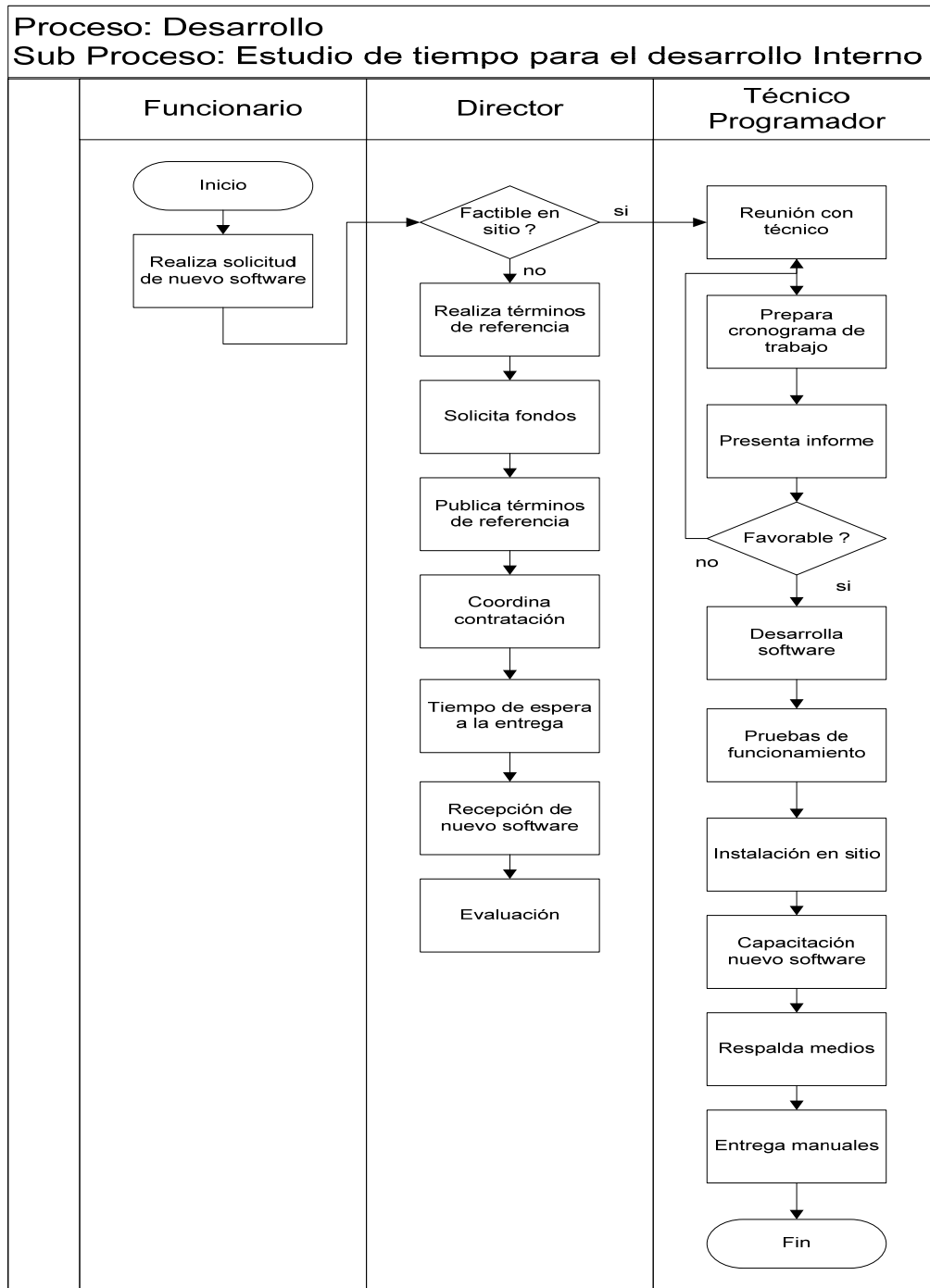
GRAFICO 3.10 Flujo grama del Subproceso de Capacitación en Sitio



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

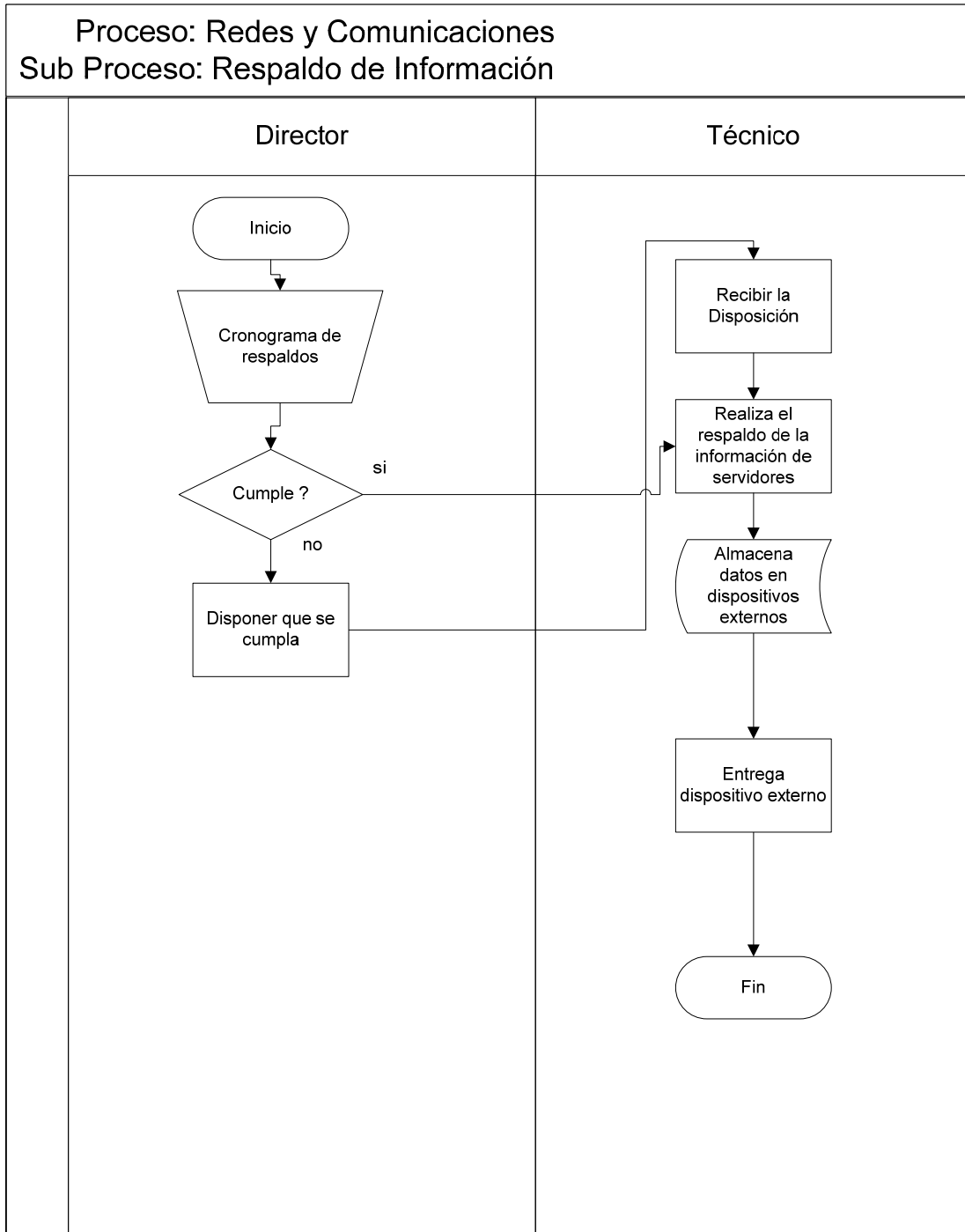
GRAFICO 3.11 Flujo grama del Subproceso de Estudio de tiempo para el Desarrollo Interno



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

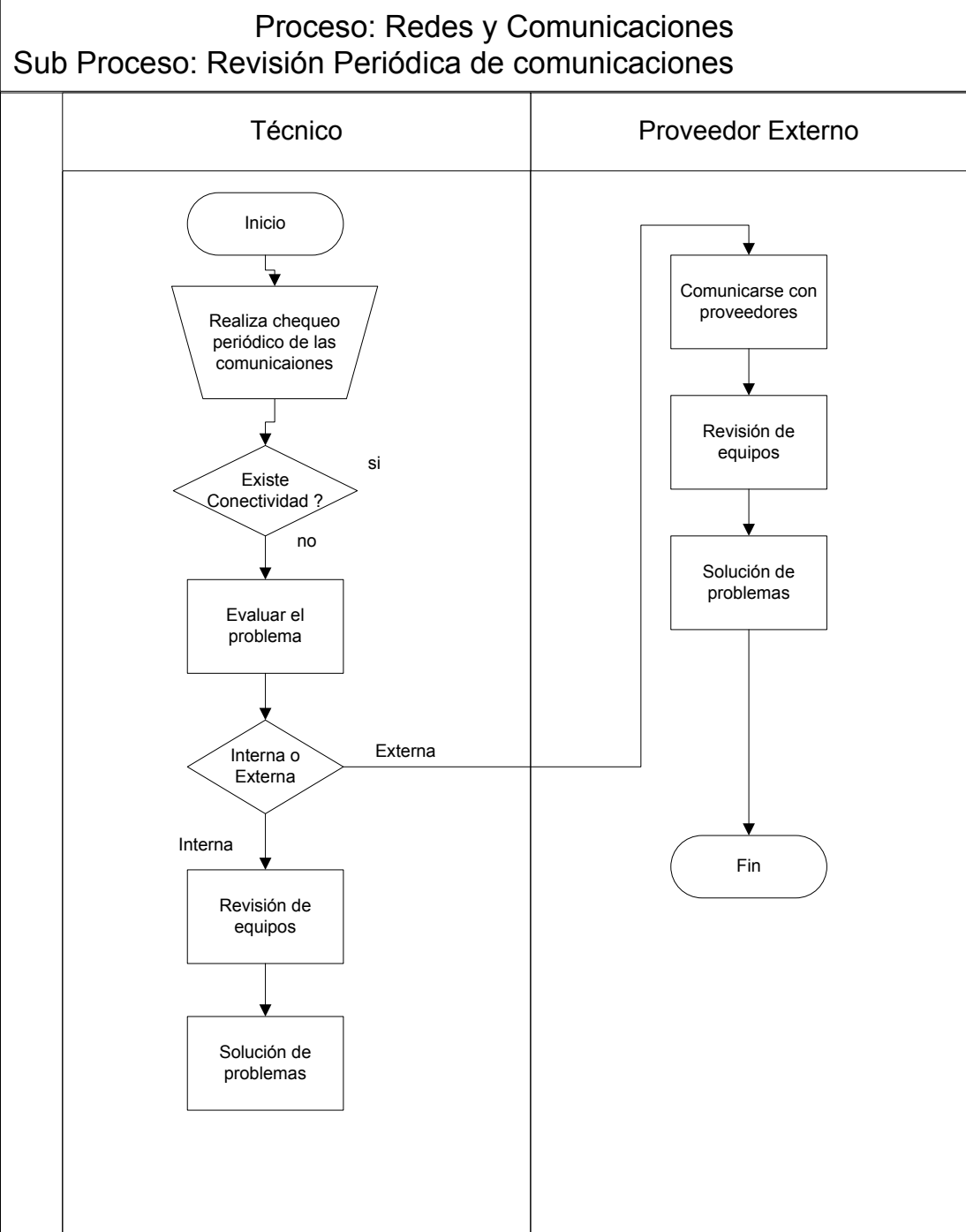
GRAFICO 3.12 Flujo grama del Subproceso de Respaldo de Información



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

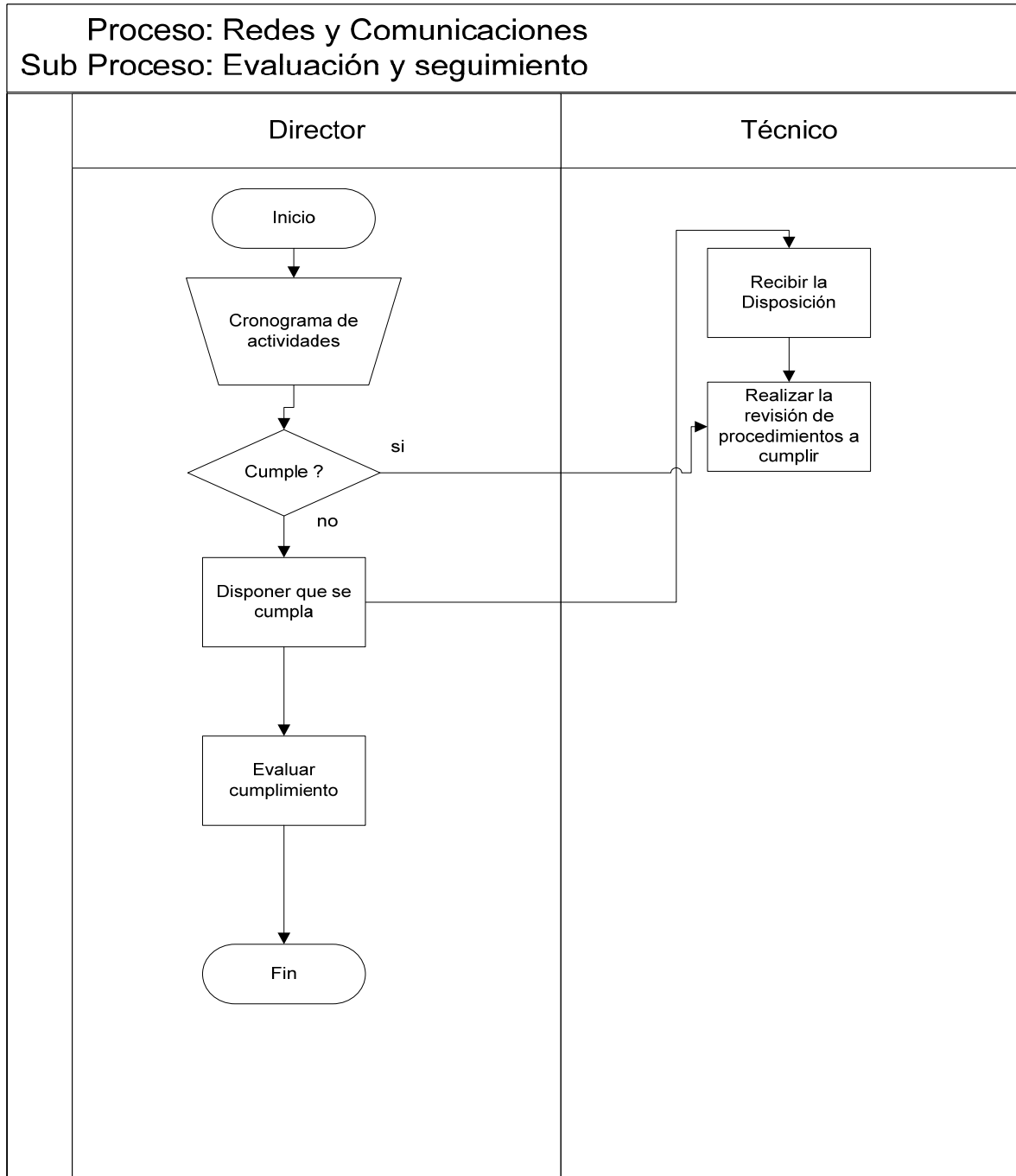
GRAFICO 3.13 Flujo grama del Subproceso de Revisión de Comunicaciones



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 3.14 Flujo grama del Subproceso de Evaluación y Seguimiento



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

3.8 TIEMPOS Y COSTOS DE CADA PROCESOS.

A continuación, en la flujo-diagramación de los procesos de la Dirección de Tecnología y Comunicaciones de la Senagua, se establecerán los tiempos y los costos de cada uno de ellos, y se determinarán las eficiencias, parámetros estos que serán expresados en porcentajes.

Para esto se utilizarán las siguientes fórmulas:

EFICIENCIA DE TIEMPO:

$$\text{Eficiencia de tiempo} = \frac{\Sigma \text{tiempos de actividades que agregan valor}}{\Sigma \text{ tiempo total}}$$

EFICIENCIA DE COSTO:

$$\text{Eficiencia de costo} = \frac{\Sigma \text{ costo de actividades que agregan valor}}{\Sigma \text{ costo total}}$$

Una vez obtenidos estos datos se los tabulará y constarán en el formato respectivo para luego ser analizados.

TABLA 3.5 Análisis de Subproceso Soporte a Usuario

Nombre del Proceso: Asistencia Técnica		Subproceso: Soporte a Usuario								
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica		Frecuencia: Diaria								
Ingresa		Resultado: Dar una buena atención al cliente interno								
Tiempo Total	19	Eficiencia en Tiempo		84%	Costo Total	1,71		Eficiencia en Costo		84%
No.	Responsable	Actividad	Diagrama		Costo	Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
			A.V.	N.A.V.		A.V.	N.A.V.			
1	Funcionario	Inicia Trámite	X							No se toma en cuenta dentro del subproceso
2	Funcionario	Solicita Asistencia Técnica		X						No se toma en cuenta dentro del subproceso
3	Técnico	Evalúa Requerimiento		X		3		0,27		
4	Técnico	Disponibilidad de tiempo			X		1		0,09	
5	Técnico	Atiende Requerimiento		X		10		0,9		
6	Técnico	Agenda Requerimiento		X		3		0,27		
7	Técnico	Registra Soporte			X		2		0,18	
8	Técnico	Fin	X							No se toma en cuenta dentro del subproceso
TOTAL						16	3	1,44	0,27	
Eficiencia en tiempo		0,84			M.O.	C.O.	TOTAL			
Eficiencia en Costo		0,84		Tecnico A.C	0,05	0,04	0,09			
				Tec Redes	0,05	0,04	0,09			
				Tec Desar	0,06	0,04	0,1			
				director	0,15	0,04	0,19			

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.6 Análisis de Subproceso Solución a problema de Equipos

Nombre del Proceso: Asistencia Técnica				Subproceso: Solución a Problema de equipos						
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica				Frecuencia: Ocasional						
Ingresa				Resultado: Entrega de equipo funcionando						
Tempo Total	312	Eficiencia en Tempo	51%	Costo Total	44,58	Eficiencia en Costo	17%			
No.	Responsable	Actividad	Start	End	Type	Tempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
						A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	
1	Funcionario	Inicia Trámite	X							No se toma en cuenta dentro del subproceso
2	Funcionario	Reporte de equipo dañado		X						No se toma en cuenta dentro del subproceso
3	Técnico	Evalúa daño		X		15		1,35		
4	Técnico	Arreglo Local			X		5		0,45	
5	Técnico	Arregla el equipo		X		60		5,4		
6	Técnico	Prueba de funcionamiento		X		10		0,9		
7	Técnico	Entrega de equipo a funcionario		X			10		0,9	
8	Técnico	Presenta Informe		X			15		1,35	
9	Director	Analiza Informe		X		10			1,9	
10	Director	Existe Reparación		X		5			0,95	
11	Director	Se pide dar de baja el equipo		X		15			2,85	
12	Director	Solicitud reemplazo de equipo		X		15			2,85	
13	Director	Proceso de adquisición		X			120		22,8	
14	Técnico	Recepción y pruebas		X		30			2,7	
15	Director	Adquisición del repuesto			X			2	0,18	
TOTAL						160	152	7,65	36,93	
Eficiencia en tiempo			0,51282051		Tecnico A.C		0,05	0,04	0,09	
Eficiencia en Costo			0,17160162		Tec Redes		0,05	0,04	0,09	
					Tec Desar		0,06	0,04	0,1	
					director		0,15	0,04	0,19	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.7 Análisis de Subproceso de Mantenimiento de Equipos

Nombre del Proceso: Asistencia Técnica		Subproceso: Mantenimiento de Equipos									
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica		Frecuencia: Programado									
Ingresa		Resultado: Prevención de daños									
Tiempo Total	1210	Eficiencia en Tiempo	82%	Costo Total	109,9	Eficiencia en Costo	81%				
No.	Responsable	Actividad	Diagrama de Flujo			Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones	
							A.V.	N.A.V.	A.V.		N.A.V.
1	Director	Inicia Trámite	X							No se toma en cuenta dentro del subproceso	
2	Director	Cronograma de Mantenimiento					15		1,35		
3	Director	Mantenimiento Local					30		2,7	se cuenta por cada máquina	
4	Director	Solicita Viáticos		X				10		1,9	No se toma en cuenta dentro del subproceso
5	Técnico	Viaje a donde realiza el mantenimiento		X				180		16,2	
6	Técnico	realiza el mantenimiento		X			960		86,4		
8	Técnico	Presenta Informe		X				15		1,35	
9	Técnico	Fin	X							No se toma en cuenta dentro del subproceso	
				TOTAL			990	220	89,1	20,8	
		Eficiencia en tiempo	0,82	Tecnico A.C		0,05	0,04	0,09			
		Eficiencia en Costo	0,81	Tec Redes		0,05	0,04	0,09			
				Tec Desar		0,06	0,04	0,1			
				director		0,15	0,04	0,19			

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.8 Análisis de Subproceso Capacitación en Sitio

Nombre del Proceso: Asistencia Técnica				Subproceso: Capacitación en sitio						
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica				Frecuencia: Ocasional						
Ingresa				Resultado: Entrega de equipo funcionando						
Tiempo Total	1745	Eficiencia en Tiempo	99%	Costo Total	233,55		Eficiencia en Costo		13%	
No.	Responsable	Actividad	Start	End	Type	Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
						A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	
1	Funcionario	Inicia Trámite	X							No se toma en cuenta dentro del subproceso
2	Funcionario	Solicitud de capacitación		X						No se toma en cuenta dentro del subproceso
3	Director	Evalua magnitud capacitación		X		30		5,7		
4	Director	Capacitación Local			X		15		1,35	
5	Director	Estudio Cantidad de gente para capacitar		X		60		11,4		
6	Director	Solicita fondos para capacitación		X		20		3,8		
7	Director	Evalua capacitación		X		30		5,7		
8	Director	Registra curso y personal		X		15		2,85		
9	Director	Destina Técnico a capacitar		X			10		1,9	
10	Técnico	Recepta disposición de capacitar		X		5			0,45	
11	Técnico	Prepara material		X		960			86,4	
12	Técnico	Realiza coordinación con funcionarios		X		480			91,2	
13	Técnico	Dicta Curso		X		120			22,8	
TOTAL						1720	25	29,45	204,1	
Eficiencia en tiempo			0,986	Tecnico A.C			0,05	0,04	0,09	
Eficiencia en Costo			0,126	Tec Redes			0,05	0,04	0,09	
				Tec Desar			0,06	0,04	0,1	
				director			0,15	0,04	0,19	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.9 Análisis de Subproceso Estudio de tiempo para desarrollo Interno

Nombre del Proceso: Desarrollo		Subproceso: Estudio de tiempo para desarrollo interno									
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica		Frecuencia: Ocasional									
Ingresa		Resultado: Entrega de equipo funcionando									
Nombre del Proceso	10422	Eficiencia en Tiempo			99%	Costo Total	1940,43		Eficiencia en Costo		25%
No.	Responsable	Actividad					Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
							A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	
1	Funcionario	Inicia Trámite	X								No se toma en cuenta dentro del subproceso
2	Funcionario	Realiza solicitud de nuevo software		X							No se toma en cuenta dentro del subproceso
3	Director	factible en sitio			X		30		2,7		
4	Técnico	prepara cronograma de trabajo		X			45				
5	Técnico	no es favorable			X		5		0,45		
6	Técnico	replantea el cronograma de trabajo		X			20		1,8		
7	Técnico	Presenta informe		X				10		0,9	
8	Técnico	recibe aprobación				X		5		0,45	
9	Técnico	empieza la programación		X			7200			1368	
10	Técnico	pruebas de funcionamiento				X	30			5,7	
11	Técnico	Instalación en sitio		X			60			11,4	
12	Técnico	capacitación nuevo software		X			60			11,4	
13	Técnico	Respaldo de medios				X	120			22,8	
14	Técnico	Entrega manuales				X	240			21,6	
15	Director	no factible en sitio			X			2		0,18	
16	Director	Realiza términos de referencia		X			2400			456	
17	Director	Entrega al dpto administrativo para su contratación				X		15		2,85	
18	Director	coordina contratación		X			60			11,4	
19	Director	recepción de nuevo software		X				30		5,7	
20	Director	evaluación				X	60			11,4	
21	Director	Coordina capacitación		X				30		5,7	
TOTAL							10330	92	483,75	1456,68	
Eficiencia en tiempo		0,99			Tecnico A.C	0,05	0,04	0,09			
Eficiencia en Costo		0,25			Tec Redes	0,05	0,04	0,09			
					Tec Desar	0,06	0,04	0,1			
					director	0,15	0,04	0,19			

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.10 Análisis de Subproceso Respaldo de Información

Nombre del Proceso: Redes y comunicaciones		Subproceso: Respaldo de Información										
Responsable: Técnico de Redes y comunicaciones		Frecuencia: Quincenal										
Ingresa		Resultado: Entrega de dispositivos externos con información										
Tiempo Total	290	Eficiencia en Tiempo				29%	Costo Total	28,6	Eficiencia en Costo		28%	
No.	Responsable	Actividad						Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
			A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.				
1	Director	Inicia Trámite	X									No se toma en cuenta dentro del subproceso
2	Director	Revisa cronograma de respaldos		X				5		0,95		
3	Director	Revisa si se cumple				X		15		2,85		
4	Director	Dispone que se cumpla			X		5		0,95			
5	Técnico	Recibe disposición			X		60		5,4			
6	Técnico	Realiza respaldos de inf de servidores			X		20		1,8			
7	Técnico	Almacena datos en dispositivos externos						180		16,2		
8	Técnico	Entrega de dispositivo externo			X			5		0,45		
9	Técnico	Finaliza proceso	X									No se toma en cuenta dentro del subproceso
TOTAL							85	205	8,15	20,45		
Eficiencia en tiempo		0,29	Tecnico A.C		0,05	0,04	0,09					
Eficiencia en Costo		0,28	Tec Redes		0,05	0,04	0,09					
			Tec Desar		0,06	0,04	0,1					
			director		0,15	0,04	0,19					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho





TABLA 3.11 Análisis de Subproceso Revisión Periódica de comunicaciones

Nombre del Proceso: Redes y comunicaciones				Subproceso: Revisión periódica de comunicaciones					
Responsable: Técnico de Redes y comunicaciones				Frecuencia: Semanal					
Ingresa				Resultado: Comunicaciones siempre funcionando					
Tiempo Total	165	Eficiencia en Tiempo	94%	Costo Total	14,85	Eficiencia en Costo	94%		
No.	Responsable	Actividad	Diagrama	Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones	
				A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.		
1	Técnico	Inicia Trámite	X					No se toma en cuenta dentro del subproceso	
2	Técnico	Realiza chequeo periódico de las comunicaciones		X	60		5,4		
3	Técnico	Revisa conectividad			15		1,35		
4	Técnico	Evalua Problema		X	30		2,7		
5	Técnico	Decide si es Interna o externa				10		0,9	
6	Técnico	Revisión de equipos		X	20		1,8		
7	Técnico	Soluciona problemas		X	30		2,7		
8	Proveedor Externo	Recibe solicitud de arreglo		X				No se toma en cuenta dentro del subproceso	
9	Proveedor Externo	Revisión de equipos		X				No se toma en cuenta dentro del subproceso	
10	Proveedor Externo	Solución de problemas		X				No se toma en cuenta dentro del subproceso	
11	Proveedor Externo	Fin	X					No se toma en cuenta dentro del subproceso	
TOTAL					155	10	13,95	0,9	
		Eficiencia en tiempo	0,94	Tecnico A.C	0,05	0,04	0,09		
		Eficiencia en Costo	0,94	Tec Redes	0,05	0,04	0,09		
				Tec Desar	0,06	0,04	0,1		
				director	0,15	0,04	0,19		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.12 Análisis de Subproceso Evaluación y Seguimiento

Nombre del Proceso: Redes y comunicaciones				Subproceso: Evaluación y Seguimiento					
Responsable: Director del Departamento				Frecuencia: Semanal					
Ingresa				Resultado: Dirección funcione bien					
Tiempo Total	140	Eficiencia en Tiempo	86%	Costo Total	23,1	Eficiencia en Costo	75%		
No.	Responsable	Actividad	   	Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones	
				A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.		
1	Director	Inicia Trámite	X			5	0,95		
2	Director	Revisa cronograma de actividades			X	15	2,85		
4	Director	Revisa si se cumple			X	15	2,85		
5	Director	Dispone que se cumpla		X		30	5,7		
6	Director	Evalúa cumplimiento		X		30	5,7		
7	Técnico	Recibe disposición		X		5	0,45		
8	Técnico	Realiza trabajos pendientes		X		30	2,7		
9	Director	Finaliza proceso	X			10	1,9		
TOTAL						120	20	17,4	5,7
Eficiencia en tiempo		0,86	Tecnico A.C		0,05	0,04	0,09		
Eficiencia en Costo		0,75	Tec Redes		0,05	0,04	0,09		
			Tec Desar		0,06	0,04	0,1		
			director		0,15	0,04	0,19		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

3.9 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

La identificación de los rasgos distintivos del proceso se conoce como caracterización, que no es otra cosa que establecer la relación con los demás procesos internos o externos, los insumos y salidas del proceso, los proveedores y clientes, los riesgos y controles, permitiendo a los usuarios del sistema clarificar de manera muy sencilla el accionar de la Entidad y la gestión de sus procesos.

La caracterización de los procesos debe contener como mínimo:

- _ Objeto del proceso y responsable del mismo,
- _ Proveedores e insumos o entradas y productos o salidas y usuarios o clientes,

- _ Recursos asociados a la gestión del proceso,

- _ Riesgos y controles asociados e indicadores del proceso,

- _ Requisitos relacionados con el proceso y documentos y registros del mismo

TABLA 3.13 Caracterización del Subproceso de Soporte a Usuario

HOJA DE CARACTERIZACION DEL SUBPROCESO DE SOPORTE A USUARIO					
PROVEEDOR		PROPIETARIO DEL PROCESO		CLIENTES	
Funcionario Funcionario de Provincia bodega		Técnico de Asistencia Técnica		Funcionarios Internos de la Institución en Quito	
		LIMITES DEL PROCESOS		Funcionarios de provincias de las diferentes Agencias	
		INICIO: Recepción de solicitud de asistencia técnica			
		FIN: Solución al problema presentado			
INSUMOS		NOMBRE DEL PROCESO		PRODUCTO/SERVICIO	
Talento Humano solicitud requerimientos de arreglo suministros		ASISTENCIA TECNICA		Solventar la necesidad técnica Atender solicitudes Tratamiento de problemas Retorno de daños de equipos y problemas frecuentes	
		CONTROLES			
		Por ahora no existen controles solo se basa en el informe verbal de que esta solucionado el problema			
		NOMBRE DEL SUBPROCESO			
		Recepción Análisis Tratamiento Entrega			
PERSONAL					
		CURSOS			
Técnico de Asistencia técnico de Planta Técnico de Asistencia Técnica contratado		Telefonía IP. Internet Enlaces dedicados			
INDICADORES					
OBJETIVO RELACIONADO	INDICADOR DEL PROCESO	FORMA DE CALCULO	RESPONSIBLE	FRECUENCIA	
Disponer un subproceso de soporte a usuario que se encuentre definido y establecido de forma ágil adaptable y eficiente	Tiempo en el que se demora en solucionar los problemas de los equipos.	# de requerimientos para soporte a usuario de soluciones a esos requerimientos	Técnico de soporte a Usuario	Diaria	
	Indice de satisfacción del funcionario	Sumatoria del tiempo total ocupado en dar soporte técnico Tiempo en días laborables	Técnico de soporte a Usuario	Ocasional	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.14 Caracterización del Subproceso de Solución a problema de Equipos

HOJA DE CARACTERIZACION DEL SUBPROCESO DE SOLUCION A PROBLEMAS DE EQUIPOS					
PROVEEDOR		PROPIETARIO DEL PROCESO		CLIENTES	
Funcionario de Oficinas Centrales Funcionario de Provincia Reporte del subproceso de mantenimiento		Técnico de Asistencia Técnica		Funcionarios Internos de la Institución en Quito	
		LIMITES DEL PROCESOS		Funcionarios de provincias de las diferentes Agencias	
		INICIO: Recepción de solicitud de reparación de equipo			
		FIN: Solución y entrega al problema presentado			
INSUMOS		NOMBRE DEL PROCESO		PRODUCTO/SERVICIO	
Talento Humano Herramientas para diagnóstico de problemas Discos duros externos		ASISTENCIA TECNICA		Reparar equipo dañado	
		CONTROLES		Atender Requerimientos Tratamiento de problemas Retorno de daños de equipos y problemas frecuentes Inventario de equipos con problemas Regsitro de reparaciones	
		Por ahora no existen controles solo se basa en el informe verbal de que esta solucionado el problema			
		NOMBRE DEL SUBPROCESO			
		Recepción Análisis Tratamiento Entrega			
PERSONAL		RECURSOS			
Técnico de Asistencia técnico de Planta Técnico de Asistencia Técnica contratado		Telefonía IP. Internet Herramientas Unidades de respaldo			
INDICADORES					
OBJETO RELACIONADO	INDICADOR DEL PROCESO	FORMA DE CALCULO		RESPONSIBLE	FRECUENCIA
Proporcionar el subproceso de reparación de equipos que se encuentre definido y establecido de forma ágil adpatable y eficiente	Tiempo en el que se demora en solucionar los problemas de los equipos.	$\frac{\# \text{ de daños de equipos}}{\# \text{ de soluciones a esos requerimientos}}$		Técnico de soporte a usuario	Ocacional
Disponer de un subproceso de compra de repuestos y stock de los mismos	Stock y rotación de repuetos	$\frac{\# \text{ repuestos ocupados}}{\# \text{ repuestos en stock}}$		Director de la Dirección de TIC's	Ocacional
Establecer una mejora continua en los plazos y calidad de entrega de los equipos dañados	Reporte de daños y equipos solucionados	$\frac{\sum \text{ del tiempo total ocupado en arreglo de los equipos}}{\text{Tiempo en días laborables}}$		Técnico de soporte a usuario	Ocacional

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.15 Caracterización del Subproceso de Mantenimiento de Equipos

HOJA DE CARACTERIZACION DEL SUBPROCESO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS				
PROVEEDOR	PROPIETARIO DEL PROCESO		CLIENTES	
Cronograma de Mantenimiento de equipos	Técnico de Asistencia Técnica		Funcionarios Internos de la Institución	
	LIMITES DEL PROCESOS		Funcionarios de provincias en las Agencias	
	INICIO: Fecha prevista de mantenimiento o cuando el equipo lo amerite			
	FIN: Tiempo em que se termina el mantenimiento			
INSUMOS	NOMBRE DEL PROCESO		PRODUCTO/SERVICIO	
Herramientas Cremas y líquidos limpiadores Insumos de limpieza talento humano	ASISTENCIA TECNICA		Mantenimiento preventivo en equipos de computación	
	CONTROLES		Solución de problemas en equipos Equipos funcionando en muy buenas condiciones	
	Reporte de mantenimiento Control cumplimiento de acuerdo al cronograma establecido			
	NOMBRE DEL SUBPROCESO			
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS			
PERSONAL		RECURSOS		
Técnico de Asistencia técnico de Planta Técnico contratado		Viaticos para viaje a provincias Tranporte o pasajes herramientas kits de limpieza mas		
INDICADORES				
OBJETO RELACIONADO	INDICADOR DEL PROCESO	FORMA DE CALCULO	RESPONSIBLE	FRECUENCIA
Disponer de equipos informáticos funcionando en perfectas condiciones	Porcentaje de equipos realizado mantenimiento	$\frac{\# \text{ de equipos realizado mantenimiento}}{\# \text{ de equipos programados en hacer mantenimiento}}$	Técnicos en soporte a usuario	Según cronograma elaborado
Mantener registros de mantenimiento, y su acta entrega recepción	Registros de mantenimiento	$\frac{\text{Tiempo ocupado por equipo en mantenimiento}}{\text{Tiempo total estimado en hacer mantenimiento}}$	Director de la TIC's	Ocacional

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.16 Caracterización del Subproceso de Capacitación en Sitio

HOJA DE CARACTERIZACION DEL SUBPROCESO DE CAPACITACION EN SITIO				
PROVEEDOR	PROPIETARIO DEL PROCESO		CLIENTES	
Técnico de Asistencia Técnica	Técnico de Asistencia Técnica		Funcionarios Internos de la Institución	
			Funcionarios de provincias de las Agencias	
	LIMITES DEL PROCESOS			
	INICIO: Recepción de solicitud de capacitación			
	FIN: Finalización de los cursos programados en el año de capacitación			
INSUMOS	NOMBRE DEL PROCESO		PRODUCTO/SERVICIO	
Talento humano pedido de capacitación	ASISTENCIA TECNICA		Personal mas capacitado Mejora de la producción eficiencia en procesos automatizados	
	CONTROLES			
	evaluaciones periodica a a la capacitacion			
	NOMBRE DEL SUBPROCESO			
	CAPACITACION EN SITIO			
PERSONAL		RECURSOS		
Técnico de Asistencia de Planta Capacitadores Contratados		Instalaciones: Salas de capacitación Tecnología: Computadotres proyectores pantallas, internet etc. Materiales: Suministros de Oficina		
INDICADORES				
OBJETO RELACIONADO	INDICADOR DEL PROCESO	FORMA DE CALCULO	RESPONSIBLE	FRECUENCIA
Cumplir con el requerimiento de los funcionarios sobre expectativas de capacitación	Capacitaciones Realizadas	capacitaciones realizadas capacitaciones solicitadas	Técnico Responsable	Ocacional
Establecer una mejora continua en el manejo de paquetes informáticos	nivel de mejora en el desarrollo de funciones del capacitado	nivel de desarrollo anterior nivel de desarrollo actual	Director de TIC's	Ocacional

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.17 Caracterización del Subproceso de Estudio de desarrollo Interno

HOJA DE CARACTERIZACION DEL SUBPROCESO DE ESTUDIO DE TIEMPO PARA DESARROLLO INTERNO				
PROVEEDOR		PROPIETARIO DEL PROCESO		CLIENTES
Clientes Internos de la institución Publico Externo en general (paginas webs)		Técnico Programador		Funcionarios Internos de la Institución Funcionarios de provincias de las Agencias Público en general
		LIMITES DEL PROCESOS		
		INICIO: Recepción de la solicitud de desarrollo		
		FIN: Implementación de nuevo software		
INSUMOS		NOMBRE DEL PROCESO		PRODUCTO/SERVICIO
Políticas y Objetivos Análisis de datos Talento Humano		DESARROLLO		Nuevos sistemas Nueva plataforma sistemas intgerados datos
		CONTROLES		
		Control de tiempo en desarrollo		
		NOMBRE DEL SUBPROCESO		
		ANALISIS DE DESARROLLO INTERNO		
PERSONAL		RECURSOS		
Programadores Programadores contratados		Instalaciones: Oficinas adecuadas para el desarrollo Equipos: Equipos de computación Tecnología : Lenguajes de programación, bases de datos Materiales: Suministros de Oficina, Pizarra líquida		
INDICADORES				
OBJETO RELACIONADO	INDICADOR DEL PROCESO	FORMA DE CALCULO	RESPONSIBLE	FRECUENCIA
Proporcionar el software necesario para el buen funcionamiento de la Institución	Disponibilidad de software realizado internamente	$\frac{\text{software solicitado}}{\text{software realizado internamente}}$	Técnico Desarrollador	Ocacional
Satisfacer los requerimientos institucionales a travez de consultoria externa	Efectividad de software contratado exteriormente	$\frac{\text{Software contratado}}{\text{Software entregado a tiempo}}$	consultoria externa	Ocacional

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.18 Caracterización del Subproceso de Respaldo de Información

HOJA DE CARACTERIZACIÓN DEL SUBPROCESO DE RESPALDO DE INFORMACION				
PROVEEDOR		PROPIETARIO DEL PROCESO		CLIENTES
Técnico de redes y comunicaciones		Técnico de Redes y comunicaciones		Funcionarios Internos de la Institución
				La sociedad
		LIMITES DEL PROCESOS		Funcionarios de provincias de las Agencias
		INICIO: fecha de inicio del cronograma de respaldos		
		FIN: Finalización de los respaldos		
INSUMOS		NOMBRE DEL PROCESO		PRODUCTO/SERVICIO
Talento humano		REDES Y COMUNICACIONES		Respaldo automático de información
tecnología de punta				Dispositivos móviles de información
Cronogramas establecidos		CONTROLES		
		Políticas y estrategias del proceso de respaldos		
		auditorias internas (por crear)		
		NOMBRE DEL SUBPROCESO		
		RESPALDO DE INFORMACION		
RECURSOS				
Técnico de Redes y comunicaciones		Instalaciones: Cuarto de servidores		
		Equipos: Equipos de computación, dispositivos externos de respaldos		
		Tecnología : programas especializados de backups		
		Materiales: DVD's discos externos		
INDICADORES				
OBJETIVO RELACIONADO	INDICADOR DEL PROCESO	FORMA DE CALCULO	RESPONSIBLE	FRECUENCIA
Mantener un sistema eficiente de respaldos de información	Disponibilidad inmediata de información	$\frac{\text{Total de información respaldada}}{\text{Información registrada en servidores}}$	Técnico de redes y comunicaciones	Semanal
Elaborar un subproceso de políticas de respaldos establecidas, ágiles y seguras				

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.19 Caracterización del Subproceso de Revisión de Comunicaciones

HOJA DE CARACTERIZACION DEL SUBPROCESO DE REVISION DE COMUNICACIONES				
PROVEEDOR	PROPIETARIO DEL PROCESO		CLIENTES	
Técnico de redes y comunicaciones	Técnico de Asistencia Técnica		Funcionarios Internos de la Institución Funcionarios de provincias de las Agencias Público en general	
	LIMITES DEL PROCESOS			
	INICIO: Recepción de solicitud de asistencia			
	FIN: Solución al problema presentado			
INSUMOS	NOMBRE DEL PROCESO		PRODUCTO/SERVICIO	
Políticas y objetivos mapas de conectividad Talento Humano	REDES Y COMUNICACIONES		Comunicaciones eficientes Redes de datos sin interrupciones Tratamiento de problemas	
	CONTROLES			
	NOMBRE DEL SUBPROCESO			
	REVISION DE COMUNICACIONES			
RECURSOS				
Técnico de redes y comunicaciones		Instalaciones: Redes, enlaces dedicados, cuarto de servidores Equipos: Servidores, routers switches, racks, etc Tecnología : enlaces dedicados, central ip, sistema de monitoreo de enlaces y navegación		
INDICADORES				
OBJETIVO RELACIONADO	INDICADOR DEL PROCESO	FORMA DE CALCULO	RESPONSIBLE	FRECUENCIA
Mantener una buena comunicación con todas las dependencias de la institución	Tiempo de conexión sin interrupciones con todas las agencias	Tiempo de conexión hábil <hr/> Tiempo total x 24 horas	Técnico de redes y comunicaciones	Diaria

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 3.20 Caracterización del Subproceso de Evaluación y Seguimiento

HOJA DE CARACTERIZACION DEL SUBPROCESO DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO				
PROVEEDOR		PROPIETARIO DEL PROCESO		CLIENTES
Subprocesos de : Soporte a Usuario Problema con equipos Mantenimiento de equipos Capacitación en sitio Tiempo de Desarrollo Interno Respaldo de Información Revisión de comunicaciones		Director del Departamento		Funcionarios de la Dirección TIC's
		LIMITES DEL PROCESOS		
		INICIO: Inicio de la gestión de seguimiento y evaluación		
		FIN: Finalización de la evaluación		
INSUMOS		NOMBRE DEL PROCESO		PRODUCTO/SERVICIO
Políticas y objetivos standares internacionales de efectividad standares de trabajo por procesos talento humano		REDES Y COMUNICACIONES		Actividades eficientes Optimización de tiempo Solución de problemas
		CONTROLES		
		control de cumplimiento de políticas y objetivos control de cumplimiento de cronogramas control de cumplimiento de actividades		
		NOMBRE DEL SUBPROCESO		
		EVALUACION Y SEGUIMIENTO		
PERSONAL		RECURSOS		
Técnicos de la Dirección TIC's Director dpto TIC's Director Administrativo		Elaboración técnica de formatos de evaluación		
INDICADORES				
OBJETIVO RELACIONADO	INDICADOR DEL PROCESO	FORMA DE CALCULO		RESPONSIBLE
Establecer una mejora continua del desempeño de las actividades de la TIC's	Eficiencia de Tareas	Tiempo de ejecución por tarea		Director del Dpto
		Tiempo diario de trabajo		
Reducir tiempos en la ejecución de tareas	Tiempo de ejecución de tareas	Minutos en ejecución de tarea		Director del Dpto
		Minutos totales diarios		
				Semanal
				Semanal

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

Nota: Este sistema se lo implemento los últimos meses de año 2009 por ende no tiene todavía resultados ni registros de revisión de comunicaciones, realmente se lo explotará cuando la Institución tenga un sistema nacional integrado para control de sus actividades, por el momento cada agencia maneja su información independiente.

3.10 MATRIZ DE ANALISIS RESUMIDA DE TIEMPO Y COSTOS

TABLA 3.21 Matriz de Análisis Resumida

MATRIZ DE ANALISIS RESUMIDA						
No.	Proceso	Subproceso	Tiempo en Minutos			
			A.V.	N.A.V	TOTAL	EFICIENCIA
1	Asistencia Técnica	Soporte a usuario	16	3	19	84%
2	Asistencia Técnica	Problemas de equipos	160	152	312	51%
3	Asistencia Técnica	mantenimiento de equipos	990	220	1210	82%
4	Asistencia Técnica	Capacitación en sitio	1720	25	1745	99%
5	Desarrollo	Tiempo desarrollo Interno	10330	92	10422	99%
6	Redes y Comunicaciones	Respaldo de Información	85	205	290	29%
7	Redes y Comunicaciones	Revisión de comunicaciones	155	10	165	94%
8	Redes y Comunicaciones	Evaluación y Seguimiento	120	20	140	86%
No.	Proceso	Subproceso	Tiempo en Costos			
			A.V.	N.A.V	TOTAL	EFICIENCIA
1	Asistencia Técnica	Soporte a usuario	1,44	0,27	1,71	84%
2	Asistencia Técnica	Problemas de equipos	7,65	36,93	44,58	17%
3	Asistencia Técnica	mantenimiento de equipos	89,1	20,8	109,9	81%
4	Asistencia Técnica	Capacitación en sitio	29,45	204,1	233,55	13%
5	Desarrollo	Tiempo desarrollo Interno	483,75	1456,68	1940,43	25%
6	Redes y Comunicaciones	Respaldo de Información	8,15	20,45	28,6	28%
7	Redes y Comunicaciones	Revisión de comunicaciones	13,95	0,9	14,85	94%
8	Redes y Comunicaciones	Evaluación y Seguimiento	17,4	5,7	23,1	75%

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

3.11 DETECCION DE NOVEDADES

De acuerdo al análisis presentado se encuentran las siguientes novedades.

TABLA 3.22 Tabla de Análisis de Problemas Detectados

ANALISIS DE PROBLEMAS DETECTADOS		
No.	SUBPROCESO ANALIZADO	PROBLEMAS DETECTADOS
1	Problema de equipos	La compra de repuestos tiene mucha demora el envío de equipos a provincias es demorado
2	mantenimiento de equipos	No existe un cronograma de mantenimiento el cual se lo cumple
3	capacitación en sitio	No existe un cronograma ni planes de capacitación informática al personal.
4	Tiempo de desarrollo interno	El personal de planta no tiene la capacitación para realizar programas ni sistemas en las nuevas plataformas requeridas por el gobierno
5	Respaldo de Información	No existen procesos de respaldo
		No existen programas especializados de respaldos de información
		No existen sitios de emergencia y lugar donde se guarden los respaldos
6	Revisión de comunicaciones	No existen un sistema de backup de comunicaciones
		No existe planes de revisión y control de las comunicaciones
7	Evaluación y seguimiento	No existe información de ninguna tarea como para realizar un mejoramiento y evaluación de los procesos.
		No hay registros de asistencia técnica, de daños en equipos de respaldos de información ni mantenimiento de equipos

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

Nota: Cabe anotar que la institución no tiene un sistema integrado de control de trámites ni tampoco de concesiones ni tampoco un sistema de respaldos contra incidentes naturales.

Capítulo IV

Propuesta de mejoramiento de procesos.

Una vez que se ha realizado el análisis de los procesos seleccionados, estableciendo sus costos, eficiencias y novedades encontradas, en el presente capítulo se realizará una propuesta de mejora a cada uno de los procesos y subprocesos.

Para el mejoramiento de los procesos se debe definir lo siguiente:

Definición de los objetivos del proceso.- El objetivo de los procesos se definirá basándose y enfocándose en la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de las necesidades y requerimientos.

Responsable de proceso.- Será la persona encargada de realizar el seguimiento de los procesos y analizar los resultados, los responsables han sido definidos por la Dirección Administrativa.

Asignación de responsabilidades.- Previamente a la asignación de responsabilidades es importante que se encuentren claramente definidas las funciones del personal y que se comunique de manera adecuada, para evitar resistencia del personal ante los cambios.

Reducción de costos y tiempo.- El mejoramiento de procesos radica en la reducción de costos y tiempos, volviéndolos más eficiente, eliminando las que no agregan valor y haciéndolas más efectivas aquellas que agregan valor.

Reducción y Eliminación de actividades que no añaden valor.- En los procesos se encuentran incluidos actividades que no generan valor en el resultado final, estas actividades de acuerdo al mejoramiento de procesos

deben ser analizadas y eliminadas de ser el caso y mantener únicamente aquellas que aportan en un proceso.

Inclusión de actividades de generan valor agregado.- En el mejoramiento de procesos se debe considerar y analizar la inclusión de actividades que generan valor para la Institución y los funcionarios.

De acuerdo al análisis realizado de las actividades de los procesos han sido:

Nuevo.- Creación de nuevas actividades para mejorar un proceso existente.

Mejora.- Cambios realizados a las actividades buscando una disminución de tiempos y costos.

Fusión.- Unión de una o varias actividades.

Eliminación.- Eliminación de una o varias actividades que no agregan valor.

4.1 HERRAMIENTAS PARA EL PROCESO UTILIZADO EN LA DIRECCION DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y TELECOMUNICACIONES DE SENAGUA

Las herramientas del mejoramiento, diseño y estandarización de procesos utilizados han sido los siguientes:

4.1.1 Hoja de Análisis

La hoja de Análisis es una herramienta utilizada en el análisis de procesos, que permite identificar las actividades que podrían ser creadas, mejoradas, fusionadas o eliminadas, buscando la eficiencia de un proceso o subproceso y agregando valor a las actividades relacionadas con los funcionarios.

Los elementos de la Hoja de Análisis propuesta son los siguientes:

Nombre del Proceso y/o Subproceso.- Nombre del proceso y/o a ser analizado.

Objetivo.- Se indica lo que se persigue con el proceso.

Alcance.- Los límites del proceso y subprocesos

Código.- Es la codificación asignada al proceso y subproceso

Fecha de elaboración.- Se incluye la fecha de elaboración de la Hoja de Análisis.

Secuencia de la actividad.- Se describe el número de las actividades contempladas en el subproceso.

Responsable.- Se describe el nombre del cargo que ejecuta una actividad.

Actividad.- Es la descripción del trámite contemplado en un proceso.

Cambios.- Detalle de las variaciones del proceso sean estos: creación, mejora, fusión y eliminación.

Fecha.- Fecha de realización de los cambios.

Elaborado.- Nombre de la persona responsable de la realización de la hoja.

Revisado.- Nombre de la persona que realiza la revisión de la hoja.

Aprobado.- Nombre de la persona que aprobó la realización de la hoja.

A continuación se presenta el formato de Hoja de Análisis en el **CUADRO**

GRAFICO 4.1 Formato de Hoja de Análisis

HOJA DE ANALISIS					
PROCESO:					
SUBPROCESO			CODIGO	FECHA	
OBJETIVO					
ALCANCE					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
NUEVO:					
MEJORA:					
FUSION:					
ELIMINACION:					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

4.1.2. Flujo de Diagramación.

Es una representación gráfica de una secuencia de actividades de un proceso, haciendo más fácil el análisis del proceso para lograr una identificación de las entradas de los proveedores, las salidas de los clientes y determinar los puntos críticos de un proceso.⁹

Esta herramienta ayuda a considerar todas las actividades de un proceso. Para la elaboración de un diagrama de flujo es necesario contar con la información completa sobre el proceso a desarrollar, además de seguir determinadas reglas a contemplarse para la elaboración de un flujo grama, para lo cual se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Identificar a las personas que intervienen en el proceso.

⁹ <http://www.infomipyme.com>

- Obtener de las personas involucradas las atribuciones que tienen para identificar el flujo del proceso.
- Definir que se espera obtener del flujo grama
- Identificar a los usuarios del flujo grama.
- Definir el detalle del diagrama de flujo.
- Delimitar el proceso.
-

Características que debe cumplir un diagrama de flujo

En los diagramas de flujo se presuponen los siguientes aspectos:

- Existe siempre un camino que permite llegar a una solución (finalización del algoritmo).
- Existe un único inicio del proceso.
- Existe un único punto de fin para el proceso de flujo (salvo del rombo que indica una comparación con dos caminos posibles).

Desarrollo del Diagrama de Flujo

Las siguientes son acciones previas a la realización del diagrama de flujo:

- Identificar las ideas principales a ser incluidas en el diagrama de flujo.
- Deben estar presentes el dueño o responsable del proceso, los dueños o responsables del proceso anterior y posterior y de otros procesos interrelacionados, otras partes interesadas.
- Definir qué se espera obtener del diagrama de flujo.
- Identificar quién lo empleará y cómo.
- Establecer el nivel de detalle requerido.

- Determinar los límites del proceso a describir. Los pasos a seguir para construir el diagrama de flujo son :
- Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
- Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
- Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también.
- Identificar y listar los puntos de decisión.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.
- Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido.

Recomendaciones

A su vez, es importante que al construir diagramas de flujo, se observen las siguientes recomendaciones:

- Evitar sumideros infinitos, burbujas que tienen entradas pero no salidas.
- Evitar las burbujas de generación espontánea, que tienen salidas sin tener entradas, porque son sumamente sospechosas y generalmente incorrectas.
- Tener cuidado con los flujos y procesos no etiquetados. Esto suele ser un indicio de falta de esmero, pero puede esconder un error aún más

grave: a veces el analista no etiqueta un flujo o un proceso porque simplemente no se le ocurre algún nombre razonable.

Ventajas de los diagrama de flujo

- Favorecen la comprensión del proceso a través de mostrarlo como un dibujo. El cerebro humano reconoce fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso. Se identifican los pasos redundantes, los flujos de los re-procesos, los conflictos de autoridad, las responsabilidades, los cuellos de botella, y los puntos de decisión.
- Muestran las interfaces cliente-proveedor y las transacciones que en ellas se realizan, facilitando a los empleados el análisis de las mismas.
- Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso.¹⁰

Adicionalmente para la elaboración de la flujo-diagramación se deben considerar las siguientes reglas:

1. “Escribir los diagramas de flujo de arriba hacia abajo y, de izquierda a derecha.
2. Unir los símbolos con líneas, las cuales tendrán en la punta de la flecha que indique la dirección que fluye la información, se debe utilizar solamente línea de flujo horizontal y/o vertical.
3. Evitar el cruce de líneas. Se debe tomar en cuenta que se utilizarán conectores, cuando sea estrictamente necesarios.

¹⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo

4. Todas las líneas de flujo deben conectarse a los símbolos indicados en el proceso.
5. Los símbolos pueden tener más de una línea de entrada, a excepción del símbolo inicial o final.
6. Solo los símbolos de decisión pueden y deben tener más de una línea de flujo de salida o entrada.¹¹

En la Tabla No.4 No. 4.2 se presenta el formato de diagrama de flujo a utilizarse, formato que ya fue utilizado en el capítulo 3 del presente estudio el momento de hacer el levantamiento de cada uno de los procesos.

GRAFICO 4.2 Formato de diagrama de flujo

		NOMBRE DEL PROCESO		SUBPROCESO				
		RESPONSABLE						
No.	ACTIVIDAD	INGRESA:		TIEMPO TOTAL				
		RESULTADO:		COSTO TOTAL				
		RESPONSABLES:		TIEMPO (Min)		COSTO \$		OBSERVACIONES
		A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.			
		TOTAL:						
		TOTAL AV + NAV						
		EFICIENCIA						

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

¹¹ www.wikipedia.org/wiki

4.1.3 Hoja de Mejoramiento.

Las hojas de mejoramiento permiten establecer las diferencias existentes entre la situación actual y una situación propuesta, buscando el beneficio tanto en tiempo como el económico.

En la Tabla siguiente se presenta la hoja de mejoramiento a utilizar en la propuesta de mejoramiento de los procesos.

GRAFICO 4.3 Formato de la Hoja de Mejoramiento

HOJA DE MEJORAMIENTO		Codigo			
		Fecha			
Proceso:					
Objetivo:					
Alcance:					
A:	Situación Actual				
B:	Situación propuesta				
Observaciones					
Indicadores:	Situacion Actual	Situacion Propuesta	Diferencias	Beneficio Esperado	
				Mensual:	Anual:
Tiempo Total:					
Costo Total:					
Eficiencia Tiempo:					
Eficiencia Costo:					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

4.2 MEJORAMIENTO DE PROCESOS

A continuación se presenta el análisis de los procesos mejorados:

GRAFICO 4.4 Hoja de Análisis Subproceso Soporte a Usuario

HOJA DE ANALISIS SOPORTE A USUARIO					
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					
SUBPROCESO: SOPORTE A USUARIO			CODIGO	FECHA	
OBJETIVO: ATENDER EL MAYOR NUMERO DE ASISTENCIAS TECNICAS Y SOLUCIONARLAS			ATSU01	ene-10	
ALCANCE: OBTENER EL MEJOR TIEMPO Y EFICIENCIA EN EL SOPORTE A USUARIO					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
1	Funcionario	Solicita asistencia técnica			
2	Técnico A.T.	evalúa requerimiento			
3	Técnico A.T.	si hay disponibilidad de tiempo			
4	Técnico A.T.	atiende requerimiento			
5	Técnico A.T.	si no agenda requerimiento			
6	Técnico A.T.	y luego atiende requerimiento			
7	Técnico A.T.	registra soporte			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
		ene-10			
NUEVO:					
MEJORA:	1				
FUSION:					
ELIMINACION:					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA: 4.1 Flujo diagramación del Subproceso de Soporte a Usuario

Nombre del Proceso: Asistencia Técnica		Subproceso: Soporte a Usuario									
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica		Frecuencia: Diaria									
Ingres		Resultado: Dar una buena atención al cliente interno									
Tiempo Total	24	Eficiencia en Tiempo	88%		Costo Total	2,21		Eficiencia en Costo	88%		
No.	Responsable	Actividad	Diagrama de Flujo				Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
			Inicio	Proceso	Decisión	Fin	A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	
1	Funcionario	Inicia Trámite	X								
2	Funcionario	Solicita Asistencia Técnica		X							
3	Técnico	Evalúa Requerimiento		X			3		0,27		
4	Técnico	Disponibilidad de tiempo			X			1		0,09	
5	Técnico	solicita ayuda a personal de desarrollo o redes y comunicaciones		X			5		0,5		
5	Técnico	Atiende Requerimiento		X			10		0,9		
6	Técnico	Agenda Requerimiento		X			3		0,27		
7	Técnico	Registra Soporte				X		2		0,18	
8	Técnico	Fin	X								
TOTAL						21	3	1,94	0,27		
Eficiencia en tiempo		0,88		M.O.		C.O.					
Eficiencia en Costo		0,88		Tecnico A.C		0,05		0,04		0,09	
				Tec Redes		0,05		0,04		0,09	
				Tec Desar		0,06		0,04		0,1	
				director		0,15		0,04		0,19	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.5 Hoja de Mejoramiento Subproceso Soporte a Usuario

HOJA DE MEJORAMIENTO					
				CODIGO	ATME01
				FECHA	ene-10
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					
SUBPROCESO: SOPORTE A USUARIO					
OBJETIVO: ATENDER EL MAYOR NUMERO DE ASISTENCIAS TECNICAS Y SOLUCIONARLAS					
ALCANCE: OBTENER EL MEJOR TIEMPO Y EFICIENCIA EN EL SOPORTE A USUARIO					
A.	SITUACION ACTUAL				
1	Solicita asistencia técnica				
2	evalua requerimiento				
3	si hay disponibilidad de tiempo				
4	atiende requerimiento				
5	si no agenda requerimiento				
6	y luego atiende requerimiento				
7	registra soporte				
B.	SITUACION PROPUESTA				
1	Solicita asistencia técnica				
2	evalua requerimiento				
3	si hay disponibilidad de tiempo				
4	solicita asistencia del técnico de desarrollo o de redes y comunicaciones				
5	atiende requerimiento				
6	registra soporte				
OBSERVACIONES					
1	Los técnicos de desarrollo y especialmente de redes y comunicaciones, pueden ayudar en soporte a usuario ya que las actividades de ellos son ocasionales.				
2	Con esto la atención al usuario que muchas veces es urgente se la atiende a tiempo				
INDICADORES	SITUACION ACTUAL	SITUACION PROPUESTA	DIFERENCIAS	BENEFICIO ESPERADO	
				MENSUAL	ANUAL
TIEMPO TOTAL	19	24	5	12000	144000
COSTO TOTAL	1,71	2,21	0,5	1200	14400
EFICIENCIA EN TIEMPO	84%	88%	3%		
EFICIENCIA EN COSTO	84%	88%	4%		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.6 Hoja de Analisis, Subproceso Problemas con Equipos

HOJA DE ANALISIS PROBLEMAS CON EQUIPOS					
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					
SUBPROCESO: PROBLEMAS DE EQUIPOS			CODIGO	FECHA:	
OBJETIVO: MEJORAR EL TIEMPO DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DAÑADOS			ATPD01	ene-10	
ALCANCE: ENTREGA DE EQUIPOS EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
1	Funcionario	Reporte de equipo dañado			
2	Técnico A.T.	Evalúa daño			
3	Técnico A.T.	Si el daño es menor se lo arregla localmente			
4	Técnico A.T.	Se hacen pruebas de funcionamiento			
5	Técnico A.T.	Se entrega el equipo al funcionario			
6	Técnico A.T.	Si el daño es mayor presenta informe			
7	Director	Analiza informe			
8	Director	no existe reparación			
9	Director	se pide dar de baja			
10	Director	solicitud de nuevo equipo			
11	Director	proceso de adquisición			
12	Director	recepción y pruebas			
13	Director	si existe reparación			
14	Administración	compra de repuesto			
15	Director	entrega a técnico			
16	Técnico A.T.	repara el equipo			
17	Técnico A.T.	entrega a funcionario			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
	2	ene-10			
NUEVO:	se incrementa el registro del daño y su tiempo de reparación				
MEJORA:	La Adquisición del respuesto se encargará el dpto de administración técnico recibe los repuestos y repara el equipo				
FUSION:	Se recomienda fusionar los procesos de problemas de equipos con la capacitación en sitio, ya que tanto la capacitación en sitio como los problemas de equipos son ocasionales, y un técnico puede realizar ambos procesos.				

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 4.2 Flujo Diagramación del Subproceso Problemas con Equipos

Nombre del Proceso: Asistencia Técnica				Subproceso: Solución a Problema de equipos					
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica				Frecuencia: Ocasional					
Ingresa				Resultado: Entrega de equipo funcionando					
Tempo Total	192	Eficiencia en Tempo	81%	Costo Total	21,19	Eficiencia en Costo	36%		
No.	Responsable	Actividad		Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones	
				A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.		
1	Funcionario	Inicia Trámite	X						
2	Funcionario	Reporte de equipo dañado		X					
3	Técnico	Evalúa daño		X	15		1,35		
4	Técnico	Arreglo Local				5		0,45	
5	Técnico	Arregla el equipo		X	60		5,4		
6	Técnico	Prueba de funcionamiento		X	10		0,9		
7	Técnico	Entrega de equipo a funcionario		X		10		0,9	
8	Técnico	Presenta Informe		X		15		1,35	
9	Director	Existe Reparación		X	5			0,95	
10	Director	Se pide dar de baja el equipo		X	15			2,85	
11	Director	Solicitud reemplazo de equipo		X	15			2,85	
12	Director	Proceso de adquisición		X		5		0,95	
13	Técnico	Recepción y pruebas		X	30			2,7	
14	Técnico	Adquisición del repuesto				2		0,09	
15	Técnico	Registra el caso	X		5			0,45	
				TOTAL	155	37	7,65	13,54	
		Eficiencia en tiempo	0,81	Tecnico A.C	0,05	0,04	0,09		
		Eficiencia en Costo	0,36	Tec Redes	0,05	0,04	0,09		
				Tec Desar	0,06	0,04	0,1		
				director	0,15	0,04	0,19		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.7 Hoja de Mejoramiento Subproceso Problema con Equipos

HOJA DE MEJORAMIENTO PROBLEMAS CON EQUIPOS					
				CODIGO	ATPD01
				FECHA	ene-10
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					
SUBPROCESO: PROBLEMAS DE EQUIPOS					
OBJETIVO: MEJORAR EL TIEMPO DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DAÑADOS					
ALCANCE: ENTREGA DE EQUIPOS EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE					
A.	SITUACION ACTUAL				
1	Reporte de equipo dañado				
2	Evalúa daño				
3	Si el daño es menor se lo arregla localmente				
4	Se hacen pruebas de funcionamiento				
5	Se entrega el equipo al funcionario				
6	Si el daño es mayor presenta informe				
7	Analiza informe				
8	no existe reparación				
9	se pide dar de baja				
10	solicitud de nuevo equipo				
11	proceso de adquisición				
12	recepción y pruebas				
13	si existe reparación				
14	compra de repuesto				
15	entrega a técnico				
16	repara el equipo				
17	entrega a funcionario				
B.	SITUACION PROPUESTA				
1	Reporte de equipo dañado				
2	Evalúa daño				
3	Si el daño es menor se lo arregla localmente				
4	Se hacen pruebas de funcionamiento				
5	Se entrega el equipo al funcionario				
6	Se registra tiempo y estado del equipo				
7	Si el daño es mayor presenta informe				
8	Analiza informe				
9	no existe reparación				
10	se pide dar de baja				
11	solicitud de nuevo equipo				
12	proceso de adquisición				
13	recepción y pruebas				
14	si existe reparación				
15	compra de repuesto				
16	entrega a técnico				
17	entrega a funcionario				
OBSERVACIONES					
INDICADORES	SITUACION ACTUAL	SITUACION PROPUESTA	DIFERENCIA S	BENEFICIO ESPERADO	
				MENSUAL	ANUAL
TIEMPO TOTAL	312	192	120,00	\$ 3.600,00	\$ 43.200,00
COSTO TOTAL	44,58	21,19	23,39	\$ 701,70	\$ 8.420,40
EFICIENCIA EN TIEMPO	51%	81%	0,29	\$ 8,83	\$ 106,01
EFICIENCIA EN COSTO	17%	36%	0,19	\$ 5,68	\$ 68,19

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.8 Análisis del Subproceso Mantenimiento de Equipos

HOJA DE ANALISIS MANTENIMIENTO DE EQUIPOS					
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					
SUBPROCESO: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS			CODIGO	FECHA	
OBJETIVO: INCORPORAR UN PROCESO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EFICIENTE Y REGULAR			ATMEQ01	ene-10	
ALCANCE: OBTENER UN PROCESO ESTRUCTURADO EN EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
1	Director	planifica el cronograma para mantenimiento de equipos			
2	Director	Si el mantenimiento es Local			
3	Técnico A.T.	realiza el mantenimiento de los equipos			
4	Director	si es en provincias solicita viaticos y movilización			
5	Técnico A.T.	viaja a donde se necesite el mantenimiento			
6	Técnico A.T.	realiza el mantenimiento de los equipos			
7	Técnico A.T.	presenta informe			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
	1				
NUEVO:	Debido al costo de movilización viáticos del técnico, de un chofer y vehículo oficial para hacerlo, además del tiempo en que el técnico sale de las oficinas de quito, se recomienda contratar una empresa que realice el mantenimiento preventivo a nivel nacional.				
MEJORA:					
FUSION:					
ELIMINACION:					

FUENTE: SENAGUA

LABORADO: Diego Camacho

TABLA 4.3 Flujo diagramación Subproceso de Mantenimiento de Equipos

Nombre del Proceso: Asistencia Técnica				Subproceso: Mantenimiento de Equipos							
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica				Frecuencia: Programado							
Ingresas				Resultado: Prevención de daños							
Tiempo Total	225	Eficiencia en Tiempo	80%	Costo Total	38,25	Eficiencia en Costo	89%				
No.	Responsable	Actividad	Flujo Diagrama				Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
							A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	
1	Director	Inicia Trámite	X								
2	Director	Realiza los términos de referencia para contratación				X	180		34,2		
3	Técnico AT	Controla el cumplimiento del contrato de mantenimiento				X		30		2,7	se lo hará segun cronograma
4	Técnico AT	Remite reporte de cumplimiento de contrato			X			15		1,35	
				TOTAL			180	45	34,2	4,05	
		Eficiencia en tiempo	80%	Tecnico A.C	0,05	0,04	0,09				
		Eficiencia en Costo	89%	Tec Redes	0,05	0,04	0,09				
				Tec Desar	0,06	0,04	0,1				
				director	0,15	0,04	0,19				

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.9 Hoja de Mejoramiento Subproceso Mantenimiento de Equipos

HOJA DE MEJORAMIENTO					
				CODIGO	ATME01
				FECHA	ene-10
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					
SUBPROCESO: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS					
OBJETIVO: INCORPORAR UN PROCESO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EFICIENTE Y REGULAR					
ALCANCE: OBTENER UN PROCESO ESTRUCTURADO EN EL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS					
A.	SITUACION ACTUAL				
	No existe un cronograma establecido de mantenimiento en Quito y tampoco en el resto de sucursales a nivel nacional				
	El costo de movilización del personal técnico que solo existe en Quito, es alto, ya que para cada mantenimiento tienen que trasladarse, un técnico mas un chofer, movilizar los carros de la institución con el respectivo costo de combustible mantenimiento etc, y viaticos de mínimo dos personas.				
	El tiempo que el técnico tiene que ausentarse de su puesto es alto, ya que hay que trasladarse a todas las sucursales dejando sus labores diarias pendientes.				
B.	SITUACION PROPUESTA				
	Se propone tercerizar el servicio de mantenimiento preventivo a nivel nacional				
OBSERVACIONES					
INDICADORES	SITUACION ACTUAL	SITUACION PROPUESTA	DIFERENCIAS	BENEFICIO ESPERADO	
				MENSUAL	ANUAL
TIEMPO TOTAL	1210				
COSTO TOTAL	109,9				
EFICIENCIA EN TIEMPO	82%				
EFICIENCIA EN COSTO	81%				

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.10 Análisis del Subprocesos de Capacitación en Sitio

HOJA DE ANALISIS CAPACITACION EN SITIO					
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					
SUBPROCESO: CAPACITACION EN SITIO			CODIGO	FECHA	
OBJETIVO: CAPACITAR AL PERSONAL EN EL AREA DE INFORMATICA			ATCAP01		
ALCANCE: TENER EL PERSONAL CAPACITADO EN LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
1	Funcionario	Solicita la capacitacion			
2	Director	evalua la magnitud de la capacitacion			
3	Técnico A.T.	si es pequena se lo realiza localmente			
4	Director	destina técnico para la capacitación			
5	Técnico A.T.	recepta disposición			
6	Técnico A.T.	prepara material			
7	Técnico A.T.	realiza coordinación con funcionarios			
8	Técnico A.T.	dicta el curso			
9	Director	evalúa la capacitación			
10	Director	registra el curso y personal que asiste			
11	Director	si es grande la capacitación			
12	Director	estudia el número de personas necesitan el curso			
13	Director	solicita fondos para capacitación			
14	Director	coordina con funcionarios			
15	Director	evalúa la capacitación			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
NUEVO:					
	1	ene-10			
MEJORA:	La actividad de coordinación con funcionarios lo tiene que hacer el dpto de personal				
FUSION:	Si bien es cierto que son procesos diferentes, el de capacitación en sitio y el de problemas con equipos, se recomienda que por la ocurrencia de los mismos, ambos subprocesos pueden ser realizados por un solo técnico				
ELIMINACION:					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 4.4 Flujo diagramación Subproceso de Capacitación en Sitio

Nombre del Proceso: Asistencia Técnica				Subproceso: Capacitación en sitio					
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica				Frecuencia: Ocasional					
Ingres				Resultado: Entrega de equipo funcionando					
Tiempo Total	1173	Eficiencia en Tiempo	98%	Costo Total	124,87	Eficiencia en Costo	10%		
No.	Responsable	Actividad	Diagrama	Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones	
				A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.		
1	Funcionario	Inicia Trámite	X						
2	Funcionario	Solicitud de capacitación		X					
3	Director	Evalua magnitud capacitación		X	30		5,7		
4	Director	Capacitación Local				15		1,35	
5	Director	Estudio Cantidad de gente para capacitar		X	1		0,19		
6	Director	Solicta fondos para capacitación		X	1		0,19		
7	Director	Evalua capacitación		X	30		5,7		
8	Director	Registra curso y personal		X	1		0,19		
9	Director	Destina Técnico a capacitar		X		10		1,9	
10	Técnico	Recepta disposición de capacitar		X	5			0,45	
11	Técnico	Prepara material		X	960			86,4	
12	Técnico	Realiza coordinación con funcionarios		X	0			0	Este trabajo debe hacer el dpto de RR.HH
13	Técnico	Dicta Curso		X					
TOTAL					1148	25	11,97	112,9	
		Eficiencia en tiempo	0,979	Tecnico A.C	0,05	0,04	0,09		
		Eficiencia en Costo	0,096	Tec Redes	0,05	0,04	0,09		
				Tec Desar	0,06	0,04	0,1		
				director	0,15	0,04	0,19		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.11 Hoja de Mejoramiento Subproceso Capacitación en Sitio

HOJA DE MEJORAMIENTO					
				CODIGO	ATCAP01
				FECHA	ene-10
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					
SUBPROCESO: CAPACITACION EN SITIO					
OBJETIVO: CAPACITAR AL PERSONAL EN EL AREA DE INFORMATICA					
ALCANCE: TENER EL PERSONAL CAPACITADO EN LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION					
A.	SITUACION ACTUAL				
1	Solicita la capacitacion				
2	evalua la magnitud de la capacitacion				
3	si es pequena se lo realiza localmente				
4	destina técnico para la capacitación				
5	recepta disposición				
6	prepara material				
7	realiza coordinación con funcionarios				
8	dicta el curso				
9	evalúa la capacitación				
10	registra el curso y personal que asiste				
11	si es grande la capacitación				
12	estudia el número de personas necesitan el curso				
13	solicita fondos para capacitación				
14	coordina con funcionarios				
15	evalúa la capacitación				
B.	SITUACION PROPUESTA				
1	Solicita la capacitacion				
2	evalua la magnitud de la capacitacion				
3	si es pequena se lo realiza localmente				
4	destina técnico para la capacitación				
5	recepta disposición				
6	prepara material				
7	dicta el curso				
8	evalúa la capacitación				
9	registra el curso y personal que asiste				
OBSERVACIONES					
INDICADORES	SITUACION ACTUAL	SITUACION PROPUESTA	DIFERENCIAS	BENEFICIO ESPERADO	
				MENSUAL	ANUAL
TIEMPO TOTAL	1745	1173	572	17160	205920
COSTO TOTAL	233,5	124,87	108,63	3258,9	39106,8
EFICIENCIA EN TIEMPO	99%	98%	0,01	0,21	2,52
EFICIENCIA EN COSTO	13%	10%	0,03	0,91	10,89

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.12 Análisis Subproceso de tiempo de Desarrollo Interno

HOJA DE ANALISIS TIEMPO DE DESARROLLO INTERNO					
PROCESO: DESARROLLO					
SUBPROCESO: ESTUDIO DE TIEMPO PARA EL DESARROLLO INTERNO			CODIGO	FECHA	
OBJETIVO: DETERMINAR CON EXACTITUD EL ALCANCE DEL DESARROLLO INTERNO DE SOFTWARE			DES.ETDI.01	ene-10	
ALCANCE: TENER EL PERSONAL DISPONIBLE PARA DESARROLLO INTERNO					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
1	Funcionario	Realiza la solicitud de nuevo software			
2	Funcionario	Inicia Trámite			
3	Funcionario	Realiza solicitud de nuevo software			
4	Director	factible en sitio			
5	Técnico	prepara cronograma de trabajo			
6	Técnico	no es favorable			
7	Técnico	replantea el cronograma de trabajo			
8	Técnico	Presenta Informe			
9	Técnico	recibe aprobación			
10	Técnico	empieza la programación			
11	Técnico	pruebas de funcionamiento			
12	Técnico	Instalación en sitio			
13	Técnico	capacitación nuevo software			
14	Técnico	Respaldo de medios			
15	Técnico	Entrega manuales			
16	Director	no factible en sitio			
17	Director	Realiza términos de referencia			
18	Director	Entrega al dpto administrativo para su contratacion			
19	Director	coordina contratación			
20	Director	recepción de nuevo software			
21	Director	evaluación			
22	Director	Coordina capacitación			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
NUEVO:					
MEJORA:	1	ene-10			
	Los pasos 5,6,7 8 y 9 se los puede mejorar si es que desde un inicio se plantea el cronograma coordinadamente con el director				
FUSION:	1	ene-10			
	Debido a que no todo el tiempo se necesita la programación en sitio de las aplicaciones, se recomienda que el técnico encargado del desarrollo, aporte con su tiempo libre para soporte a usuarios, que tiene una ocurrencia bastante mayor de necesidades				

FUENTE: SENGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 4.5 Flujo diagramación Subproceso Estudio de Tiempo para desarrollo Interno

Nombre del Proceso: Desarrollo				Subproceso: Estudio de tiempo para desarrollo interno							
Responsable: Técnico de Asistencia Técnica				Frecuencia: Ocasional							
Ingresa				Resultado: Entrega de equipo funcionando							
Tiempo Total		10382	Eficiencia en Tiempo		99%	Costo Total		1936,83	Eficiencia en Costo		25%
No.	Responsable	Actividad	Oval	Rectangle	Diamond	Arrow	Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
							A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	
1	Funcionario	Inicia Trámite	X								No se toma en cuenta dentro del subproceso
2	Funcionario	Realiza solicitud de nuevo software		X							No se toma en cuenta dentro del subproceso
3	Director	factible en sitio			X		30		2,7		
4	Técnico	trabaja coordinadamente con el director en la planificación de la programación		X			45				se elimina los pasos 5,6,7, 8,9 por trabajo coordinado
5	Técnico	empieza la programación				X	7200			1368	
6	Técnico	pruebas de funcionamiento	X				30			5,7	
7	Técnico	Instalación en sitio	X				60			11,4	
8	Técnico	capacitación nuevo software				X	60			11,4	
9	Técnico	Respaldo de medios		X			120			22,8	
10	Técnico	Entrega manuales				X	240			21,6	
11	Director	no factible en sitio			X			2		0,18	
12	Director	Realiza términos de referencia				X	2400		456		
13	Director	Entrega al dpto administrativo para su contratación		X				15		2,85	
14	Director	coordina contratación	X				60		11,4		
15	Director	recepción de nuevo software	X					30		5,7	
16	Director	evaluación				X	60		11,4		
17	Director	Coordina capacitación		X				30		5,7	
TOTAL							10305	77	481,5	1455,33	
Eficiencia en tiempo			0,99	Tecnico A.C			0,05	0,04	0,09		
Eficiencia en Costo			0,25	Tec Redes			0,05	0,04	0,09		
				Tec Desar			0,06	0,04	0,1		
				director			0,15	0,04	0,19		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.13 Hoja de Mejoramiento Subproceso Estudio de tiempo para Desarrollo Interno

HOJA DE MEJORAMIENTO			
PROCESO: DESARROLLO			
SUBPROCESO: ESTUDIO DE TIEMPO PARA EL DESARROLLO INTERNO			
OBJETIVO: DETERMINAR CON EXACTITUD EL ALCANCE DEL DESARROLLO INTERNO DE SOFTWARE			
ALCANCE: TENER EL PERSONAL DISPONIBLE PARA DESARROLLO INTERNO			
A. SITUACION ACTUAL			
1	Realiza la solicitud de nuevo software		
2	Inicia Trámite		
3	Realiza solicitud de nuevo software		
4	factible en sitio		
5	prepara cronograma de trabajo		
6	no es favorable		
7	replantea el cronograma de trabajo		
8	Presenta Informe		
9	recibe aprobación		
10	empieza la programación		
11	pruebas de funcionamiento		
12	Instalación en sitio		
13	capacitación nuevo software		
14	Respaldo de medios		
15	Entrega manuales		
16	no factible en sitio		
17	Realiza términos de referencia		
18	Entrega al dpto administrativo para su contratacion		
19	coordina contratación		
20	recepción de nuevo software		
21	evaluación		
22	Coordina capacitación		
B. SITUACION PROPUESTA			
1	Inicia Trámite		
2	Realiza solicitud de nuevo software		
3	factible en sitio		
4	trabaja coordinadamente con el director en la planificación de la programación		
5	empieza la programación		
6	pruebas de funcionamiento		
7	Instalación en sitio		
8	capacitación nuevo software		
9	Respaldo de medios		
10	Entrega manuales		
11	no factible en sitio		
12	Realiza términos de referencia		
13	Entrega al dpto administrativo para su contratacion		
14	coordina contratación		
15	recepción de nuevo software		
16	evaluación		
17	coordina capacitación		
OBSERVACIONES			
INDICADORES	SITUACION ACTUAL	SITUACION PROPUESTA	DIFERENCIAS
TIEMPO TOTAL	10422	10382	
COSTO TOTAL	1940,43	1936,83	
EFICIENCIA EN TIEMPO	99%	99%	
EFICIENCIA EN COSTO	25%	25%	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

Como había señalado en este proceso la mejora se plantea en optimizar el tiempo libre del funcionario de desarrollo, que no tiene todo el tiempo desarrollando nuevas aplicaciones, entonces puede participar en la atención al usuario que es mucho más solicitada diariamente.

GRAFICO 4.14 Análisis Subproceso de Respaldo de Información

HOJA DE ANALISIS					
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					
SUBPROCESO: RESPALDO DE INFORMACION			CODIGO	FECHA	
OBJETIVO: TENER UN BACKUP DE LA INFORMACION EN CASO DE PERDIDA DE LA MISMA			RED Y COM		
ALCANCE: TENER EL PERSONAL CAPACITADO EN LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
1	Director	inicio en proceso			
2	Director	cronograma de respaldos			
3	Director	si se cumple			
4	Técnico de R y C	realiza el respaldo de la información			
5	Técnico de R y C	almacena datos en dispositivos externos			
6	Técnico de R y C	entrega dispositivo			
7	Director	si no se cumple			
8	Director	disponer que se cumpla y hacer el seguimiento			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
NUEVO:					
	1	ene-10			
MEJORA: Se plantea la compra o desarrollo de un software que realice los respaldos automaticamente, asi como dispositivos que permitan realizar esta actividad, con lo cual ei tiempo de realizar los respaldos se disminuiria a solamente revisar que se lo haya hecho bien					
FUSION:					
ELIMINACION:					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 4.6 Flujo diagramación Subproceso Respaldo de Información

Nombre del Proceso: Redes y comunicaciones						Subproceso: Respaldo de Información						
Responsable: Técnico de Redes y comunicaciones						Frecuencia: Quincenal						
Ingresa						Resultado: Entrega de dispositivos externos con información						
Tiempo Total	105		Eficiencia en Tiempo			86%	Costo Total	6,8		Eficiencia en Costo		79%
No.	Responsable	Actividad	Diagrama de Flujo					Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
			Inicio	Actividad	Fin	Condición	Fin	A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	
1	Técnico	Inicia Trámite	X									No se toma en cuenta dentro del subproceso
2	Técnico	Revisa si el respaldo se realizó correctamente		X				30	5		0,95	
7	Técnico	Almacena datos en dispositivos externos					X	60		5,4		
8	Técnico	Entrega de dispositivo externo					X		5		0,45	
9	Técnico	Finaliza proceso	X						5			No se toma en cuenta dentro del subproceso
TOTAL							90	15	5,4	1,4		
Eficiencia en tiempo			0,86	Tecnico A.C			0,05	0,04	0,09			
Eficiencia en Costo			0,79	Tec Redes			0,05	0,04	0,09			
				Tec Desar			0,06	0,04	0,1			
				director			0,15	0,04	0,19			

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.15 Hoja de Mejoramiento Subproceso Respaldo de Información

HOJA DE MEJORAMIENTO					
				CODIGO	RI01
				FECHA	ene-10
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					
SUBPROCESO: RESPALDO DE INFORMACION					
OBJETIVO: TENER UN BACKUP DE LA INFORMACION EN CASO DE PERDIDA DE LA MISMA					
ALCANCE: TENER UN SISTEMA AUTOMATICO DE RESPALDOS DE LA INFORMACION					
A.	SITUACION ACTUAL				
1	inicio en proceso				
2	cronograma de respaldos				
3	si se cumple				
4	realiza el respaldo de la información				
5	almacena datos en dispositivos externos				
6	entrega dispositivo				
7	si no se cumple				
8	disponer que se cumpla y hacer el seguimiento				
B.	SITUACION PROPUESTA				
1	Inicia Trámite				
2	Revisa si el respaldo se realizó correctamente				
3	Almacena datos en dispositivos externos				
4	Entrega de dispositivo externo				
5	Finaliza proceso				
OBSERVACIONES					
INDICADORES	SITUACION ACTUAL	SITUACION PROPUESTA	DIFERENCIAS	BENEFICIO ESPERADO	
				MENSUAL	ANUAL
TIEMPO TOTAL	290	105	-185	-5550	-66600
COSTO TOTAL	28,6	6,8	-21,8	-654	-7848
EFICIENCIA EN TIEMPO	29%	86%	0,56	16,92	203,05
EFICIENCIA EN COSTO	28%	79%	0,51	15,27	183,29

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.16 Análisis Subproceso de Revisión periódica de Comunicaciones

HOJA DE ANALISIS					
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					
SUBPROCESO: REVISION PERIODICA DE LAS COMUNICACIONES			CODIGO	FECHA	
OBJETIVO: TENER LAS COMUNICACIONES SIEMPRE EN LINEA			RED Y COM	ene-10	
ALCANCE: TENER REGSITROS DE CORTES Y VELOCIDADES DE LAS COMUNICACIONES CON TODAS LAS PROVINCIAS					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
1	Técnico de R y C	Realiza chequeo periódico de las comunicaciones			
2	Técnico de R y C	si hay conectividad			
3	Técnico de R y C	finaliza la operacion			
4	Técnico de R y C	si no hay comunicación evalua el problema			
5	Técnico de R y C	si el problema es interna			
6	Técnico de R y C	revisión de equipos			
7	Técnico de R y C	soluciona los problemas			
8	Técnico de R y C	si es externo el problema			
9	Técnico de R y C	se comunica con proveedores del servicio			
10	Técnico de R y C	registra el curso y personal que asiste			
11	Técnico de R y C	revisa equipos			
12	Técnico de R y C	soluciona los problemas en conjunto			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
NUEVO:					
MEJORA:					
FUSION:	1	ene-10	Técnico	Director	Dir Administ.
ELIMINACION:					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 4.7 Flujo diagramación Subproceso Revisión de Comunicaciones

Nombre del Proceso: Redes y comunicaciones				Subproceso: Revisión periódica de comunicaciones						
Responsable: Técnico de Redes y comunicaciones				Frecuencia: Semanal						
Ingresa				Resultado: Comunicaciones siempre funcionando						
Tiempo Total	165	Eficiencia en Tiempo	94%	Costo Total	14,85	Eficiencia en Costo	94%			
No.	Responsable	Actividad	Diagrama	Diagrama	Diagrama	Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
						A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	
1	Técnico	Inicia Trámite	X							No se toma en cuenta dentro del subproceso
2	Técnico	Realiza chequeo periódico de las comunicaciones		X		60		5,4		
3	Técnico	Revisa conectividad			X	15		1,35		
4	Técnico	Evalua Problema		X		30		2,7		
5	Técnico	Decide si es Interna o externa			X		10		0,9	
6	Técnico	Revisión de equipos		X		20		1,8		
7	Técnico	Soluciona problemas		X		30		2,7		
8	Proveedor Externo	Recibe solicitud de arreglo		X						No se toma en cuenta dentro del subproceso
9	Proveedor Externo	Revisión de equipos		X						No se toma en cuenta dentro del subproceso
10	Proveedor Externo	Solución de problemas		X						No se toma en cuenta dentro del subproceso
11	Proveedor Externo	Fin	X							No se toma en cuenta dentro del subproceso
TOTAL						155	10	13,95	0,9	
		Eficiencia en tiempo	0,94		Tecnico A.C	0,05	0,04	0,09		
		Eficiencia en Costo	0,94		Tec Redes	0,05	0,04	0,09		
					Tec Desar	0,06	0,04	0,1		
					director	0,15	0,04	0,19		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.17 Hoja de Mejoramiento Subproceso Revisión de Comunicaciones

HOJA DE MEJORAMIENTO						
				CODIGO	RC 01	
				FECHA	01/01/2010	
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES						
SUBPROCESO: REVISION PERIODICA DE LAS COMUNICACIONES						
OBJETIVO: TENER LAS COMUNICACIONES SIEMPRE EN LINEA						
ALCANCE: TENER REGISTROS DE CORTES Y VELOCIDADES DE LAS COMUNICACIONES CON TODAS LAS PROVINCIAS						
A. SITUACION ACTUAL						
	1	Realiza chequeo periodico de las comunicaciones				
	2	si hay conectividad				
	3	finaliza la operacion				
	4	si no hay comunicación evalua el problema				
	5	si el problema es interna				
	6	revisión de equipos				
	7	soluciona los problemas				
	8	si es externo el problema				
	9	se comunica con proveedores del servicio				
	10	registra el curso y personal que asiste				
	11	revisa equipos				
	12	soluciona los problemas en conjunto				
B. SITUACION PROPUESTA						
	1	Realiza chequeo periodico de las comunicaciones				
	2	si hay conectividad				
	3	finaliza la operacion				
	4	si no hay comunicación evalua el problema				
	5	si el problema es interna				
	6	revisión de equipos				
	7	soluciona los problemas				
	8	si es externo el problema				
	9	se comunica con proveedores del servicio				
	10	revisa comunicaiones				
	11	revisa equipos				
	12	soluciona los problemas en conjunto				
OBSERVACIONES						
1	Este proceso es nuevo en la insticución ya que desde los ultimos meses del año 2009 se implemento este tipo de servicio					
2	Por lo tanto no se tiene registros anteriores de conectividad con el resto de provincias					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho


GRAFICO 4.18 Hoja de Análisis Subproceso Evaluación y Seguimiento

HOJA DE ANALISIS					
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					
SUBPROCESO: EVALUACION Y SEGUIMIENTO				CODIGO	FECHA
OBJETIVO: TENER RESGISTROS DE ACTIVIDADES Y PROCESOS PARA UNA MEJOR EVALUACION				EVAYSEG 01	mar-10
ALCANCE: DESPUES DE TENER REGISTROS REALIZAR LA EVALUACION DE DESEMPEÑO DE LAS ACTIVIDADES					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
1	Director	Inicia			
2	Director	Cronograma de actividades			
3	Técnico r.c.	si se cumplio realiza la revisión de procedimientos a cumplir			
4	Director	Evalúa el cumplimiento			
5	Director	si no se cumple dispone que se cumpla			
6	técnico	recibe la disposición			
7	Técnico r.c.	realiza la revisión de procedimientos a cumplir			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
NUEVO:	1	mar-10	Técnicos	Director	Director Adm.
MEJORA:	1	abr-10	Técnicos	Director	Director Adm.
FUSION:					
ELIMINACION:					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 4.8 Flujo diagramación Subproceso Evaluación y Seguimiento

Nombre del Proceso: Redes y comunicaciones				Subproceso: Evaluación y Seguimiento					
Responsable: Director del Departamento				Frecuencia: Semanal					
Ingresa				Resultado: Dirección funcione bien					
Tiempo Total	140	Eficiencia en Tiempo	86%	Costo Total	23,1	Eficiencia en Costo	75%		
No.	Responsable	Actividad		Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones	
				A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.		
1	Director	Inicia Trámite	X			5	0,95		
2	Director	Revisa cronograma de actividades			X	15	2,85		
4	Director	Revisa si se cumple			X	15	2,85		
5	Director	Dispone que se cumpla		X		30	5,7		
6	Director	Evalúa cumplimiento		X		30	5,7		
7	Técnico	Recibe disposición		X		5	0,45		
8	Técnico	Realiza trabajos pendientes		X		30	2,7		
9	Director	Finaliza proceso	X			10	1,9		
TOTAL						120	20	17,4	5,7
Eficiencia en tiempo		0,86		Tecnico A.C	0,05	0,04	0,09		
Eficiencia en Costo		0,75		Tec Redes	0,05	0,04	0,09		
				Tec Desar	0,06	0,04	0,1		
				director	0,15	0,04	0,19		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.19 Hoja de Mejoramiento Subproceso de Evaluación y Seguimiento

HOJA DE MEJORAMIENTO	
	CODIGO EVAYSEG 01
	FECHA mar-10
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES	
SUBPROCESO: EVALUACION Y SEGUIMIENTO	
OBJETIVO: TENER REGISTROS DE ACTIVIDADES Y PROCESOS PARA UNA MEJOR EVALUACION	
ALCANCE: DESPUES DE TENER REGISTROS REALIZAR LA EVALUACION DE DESEMPEÑO DE LAS ACTIVIDADES	
A.	SITUACION ACTUAL
1	Inicia
2	Cronograma de actividades
3	si se cumplio realiza la revisión de procedimientos a cumplir
4	Evalúa el cumplimiento
5	si no se cumple dispone que se cumpla
6	recibe la disposición
7	realiza la revisión de procedimientos a cumplir
B.	SITUACION PROPUESTA
1	Inicia
2	Cronograma de actividades
3	si se cumplio realiza la revisión de procedimientos a cumplir
4	Evalúa el cumplimiento
5	si no se cumple dispone que se cumpla
6	recibe la disposición
7	realiza la revisión de procedimientos a cumplir
OBSERVACIONES	
1	La Institución no tiene un sistema de seguimiento ni evaluación de las actividades y peor de procesos, recordemos que la Institución está pasando por una migración del ex CNRH a SENAGUA y no tienen definidas funciones, por tanto este proceso como está planteado deberá ser implementado en todas las direcciones y áreas, no solo en la Dirección del TIC's
2	La poca evaluación que existe se deberá mejorar con el seguimiento de todos los procesos diarios y se deberá registrar las actividades ya que sin ese registro no hay como tener resultados finales de labores

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.20 Hoja de Análisis Subproceso Gestión de Riesgos Informáticos

HOJA DE ANALISIS					
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					
Subproceso: Gestión de Riesgos Informáticos			CODIGO	FECHA	
OBJETIVO: MANTENER A LA INSTITUCION CON EL SERVICIO MINIMO EN CASO DE DESASTRES			PREV Y DESAS	ene-10	
ALCANCE: LOGRAR TENER UN CENTRO DE COMPUTO DE RESPALDO PARA SU FUNCIONAMIENTO					
No.	RESPONSABLE	ACTIVIDADES			
1	TIC'S	Sacar respaldos de información y trasladar físicamente a otra sucursal de la institución			
2	TIC'S	instalar un servidor backup en otra instalación física de la Intitución			
3	TIC'S	hacer pruebas de funcionamiento			
4	TIC'S	hacer pruebas de conectividad con el resto de provincias			
5	TIC'S	realizar transferencia en línea con el servidor backup			
6	TIC'S	revisión de equipos			
CAMBIOS	No.	FECHA	ELABORADO	REVISADO	AUTORIZADO
NUEVO:	6	feb-10	Técnicos de cada área	Director	Ministro
MEJORA:					
FUSION:					
ELIMINACION:					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 4.9 Flujo diagramación Subproceso Gestión de Riesgos Informáticos

Proceso: Redes y Comunicaciones					Subproceso: Gestión de Riesgos Informáticos						
Responsable: Técnicos de la TIC's					Frecuencia: Ocasional.						
Ingresa					Resultado: Sistema de respaldo de información y respaldo de servidores						
Tiempo Total	2860	Eficiencia en Tiempo		100%	Costo Total	257,4		Eficiencia en Costo		100%	
No.	Responsable	Actividad					Tiempo Minutos		Costo Dólares		Observaciones
							A.V.	N.A.V.	A.V.	N.A.V.	
1	Técnico	Inicia Trámite	X								No se toma en cuenta dentro del subproceso
2	Técnico	Saca respaldos de información		X		60		5,4			
3	Técnico	instala nuevos servidores en lugar señalado		X		2400		216			
4	Técnico	realiza pruebas de funcionamiento		X		240		21,6			
5	Técnico	revisa conectividad con el resto de provincias			X				10		0,9
6	Técnico	transferencia en línea de información		X		120		10,8			
7	Técnico	Revisión de equipos		X		30		2,7			
11	Proveedor Externo	Fin	X								No se toma en cuenta dentro del subproceso
TOTAL						2850	10	256,5	0,9		
Eficiencia en tiempo			0,997		Tecnico A.C	0,05	0,04	0,09			
Eficiencia en Costo			0,997		Tec Redes	0,05	0,04	0,09			
					Tec Desar	0,06	0,04	0,1			
					director	0,15	0,04	0,19			

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 4.21 Hoja de Mejoramiento Subproceso Gestión de Riesgos Informáticos

HOJA DE MEJORAMIENTO						
					CODIGO	PREV Y DESAS
					FECHA	40179
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES						
Subproceso: Gestión de Riesgos Informáticos						
OBJETIVO: MANTENER A LA INSTITUCION CON EL SERVICIO MINIMO EN CASO DE DESASTRES						
ALCANCE: LOGRAR TENER UN CENTRO DE COMPUTO DE RESPALDO PARA SU FUNCIONAMIENTO						
A.	SITUACION ACTUAL					
1	No existe este proceso					
B.						
SITUACION PROPUESTA						
1	Sacar respaldos de información y trasladar					
2	instalar un servidor backup en otra instalación física					
3	hacer pruebas de funcionamiento					
4	hacer pruebas de conectividad con el resto de provincia					
5	realizar transferencia en linea con el servidor backup					
6	revisión de equipos					
OBSERVACIONES						
1	Se recomienda realizar este proceso ya que la Institución no tiene un sistema de prevención de desastres					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

4.3 MATRIZ DE ANALISIS COMPARATIVO

TABLA 4.10 Matriz de Análisis Comparativo

MATRIZ DE ANALISIS COMPARATIVO												
No.	PROCESO	Situación Actual				Situación propuesta				Diferencias		
		Costo	Eficiencia	Tiempo	Eficiencia	Costo	Eficiencia	Tiempo	Eficiencia	Costo	Eficiencia	Tiempo
1	Soporte a Usuario	1,71	84%	19	84%	2,21	88%	24	88%	-0,5	4%	-5
2	Problema con Equipos	44,58	17%	312	51%	21,19	36%	192	81%	23,39	19%	120
3	Mantenimiento de Equipos	109,9	81%	1210	82%					109,9	-81%	-1210
4	Capacitación en sitio	233,5	13%	1745	99%	124,87	10%	1173	98%	108,63	-3%	-572
5	Tiempo de desarrollo Interno	1940,43	25%	10422	99%	1936,83	25%	10382	25%	3,6	0%	-40
6	Respaldo de Información	28,6	28%	290	29%	6,8	79%	105	86%	21,8	51%	-185
7	Revisión de Comunicaciones	14,85	94%	165	94%	14,85	94%	165	94%	0	0%	0
8	Evaluación y seguimiento	23,1	75%	140	86%					23,1	-75%	-140

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

4.4 INFORME DE BENEFICIOS ESPERADOS

TABLA 4.11 Beneficio Esperado

BENEFICIO ESPERADO			
No.	PROCESO	COSTO	TIEMPO
1	Soporte a Usuario	-0,5	-5
2	Problema con Equipos	23,29	120
3	Mantenimiento Equipos	109,9	1210
4	Capacitación en Sitio	108,63	572
5	Tiempo de desarrollo Interno	3,6	40
6	Respaldo de Información	21,8	185
7	Revisión de Comunicaciones	0	0
8	Evaluación y Seguimiento	23,1	140
TOTAL:		289,82	2262

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

4.5 JUSTIFICACION DE EFICIENCIAS ALCANZADAS

TABLA: 4.12 Beneficios Esperados

BENEFICIOS ESPERADOS									
No.	Proceso	COSTO	TIEMPO						
1	Soporte a Usuario	-0,5	-5	En el proceso de soporte a usuario se recomienda unificar el trabajo de ayuda a escritorio con el personal de revision de comunicaciones y de desarrollo ya que estos dos procesos tienen una incidencia mucho menor y existe el tiempo para apoyar este proceso cuando lo requiera					
2	Problema con Equipos	23,39	120						
3	Mantenimiento de Equipos	109,9	1210	En este proceso se recomienda la tercerización del mantenimiento de equipos especialmente en provincias, ya que el costo y tiempo de movilización de los técnicos, y choferes es demasiado costoso					
4	Capacitación en sitio	108,63	572						
5	Tiempo de desarrollo Interno	3,6	40	Cuando no se hace desarrollo el técnico asignado, debe apoyar al proceso de soporte a usuario					
6	Respaldo de Información	21,8	185	Se recomienda comprar un sistema automático que realice el trabajo de respaldo de información, lo que quedaría pendiente es revisar si el trabajo se lo realizó correctamente					
7	Revisión de Comunicaciones	0	0	Este proceso deberá estar a cargo del técnico de redes y comunicaciones que está a cargo del mantenimiento de los equipos, ya que ese proceso se recomienda tercerizar					
8	Evaluación y seguimiento	23,1	140	SE recomienda llevar y llevar registros de todas las actividades las cuales por ahora no existen, para poder evaluar en base al levantamiento de la información					
9	Previsión de Desastres			Este proceso es nuevo y se lo recomienda implementarlo ya que no se tiene ningún respaldo de gestión si es que ocurriere algún desastre que puede ser provocado o natural					

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN POR PROCESOS PARA LA DIRECCION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION DE LA SECRETARIA NACIONAL DEL AGUA “SENAGUA”

5 PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN POR PROCESOS.

En el presente capítulo, se presentara la propuesta del mejoramiento de procesos, en la Dirección TIC's. Se propondrá la implementación del análisis realizado con el fin de alcanzar los objetivos del presente trabajo, se ha considerado el análisis realizado en cada uno de los capítulos desarrollados en la presente tesis.

Para este efecto, se fundamentará el trabajo de mejoramiento, se propondrá una estructura diferente, se diseñarán y usarán indicadores de gestión, se definirán responsabilidades y competencias y se presentará un manual de procesos.

A continuación se presentan los ítems a desarrollarse:

1. Cadena de valor mejorada,
2. Cadena de valor en base al proceso administrativo.
3. Factores de éxito.
4. Indicadores de gestión.
5. Organización por procesos.
6. Responsabilidades y competencias por áreas y por cargos.
7. Manual de Procesos

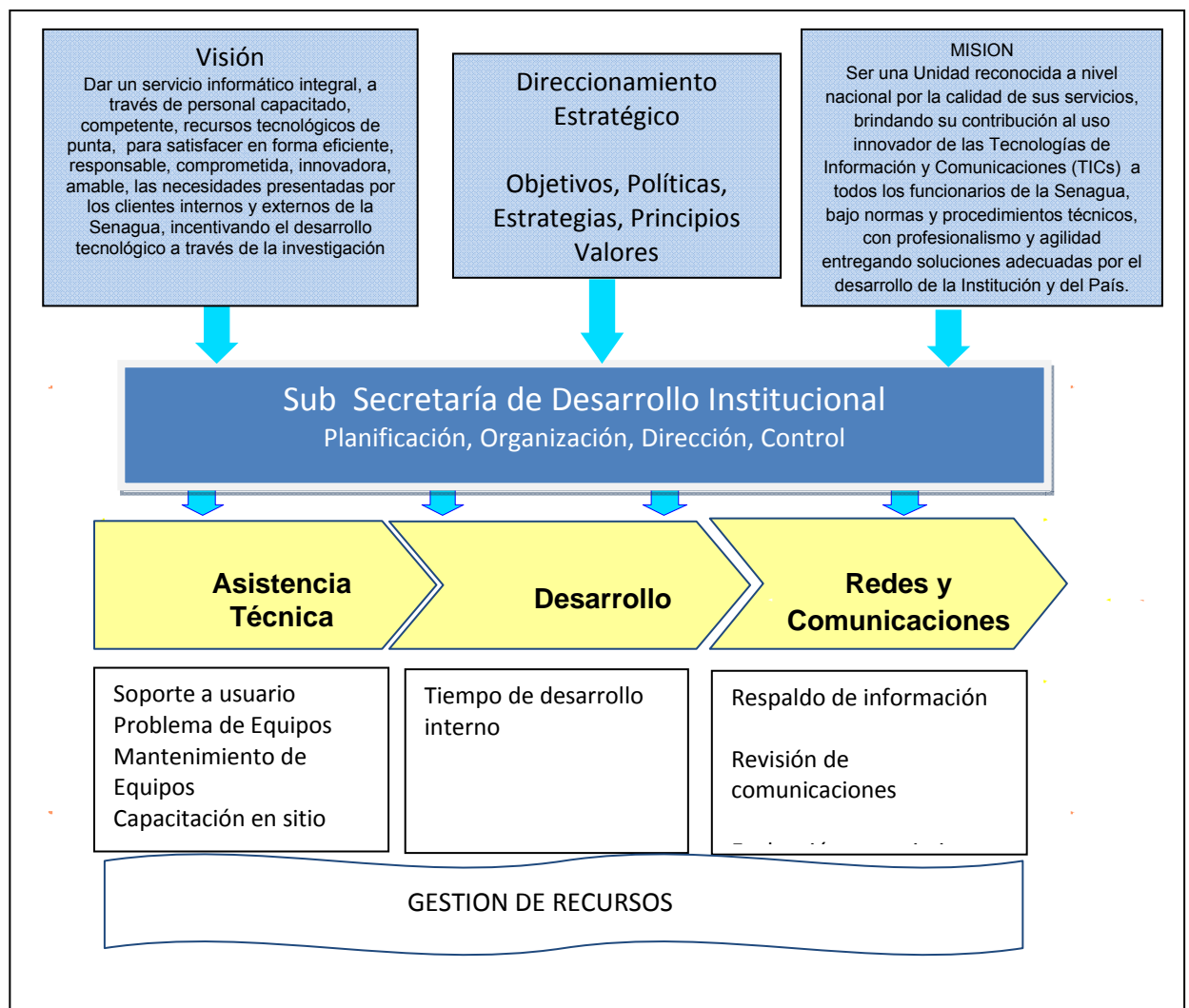
5.1 Cadena de valor mejorada.

La cadena de valor muestra como las actividades de una empresa están eslabonadas unas a otras y a las actividades de sus proveedores, canales y compradores, y cómo estas uniones afectan la ventaja competitiva¹²

¹² RANGANATH, Nayal. Organización de Alto Desempeño, Edito. Limusa México, 1990.

La Cadena de valor mejorada surge a base del análisis al mejoramiento propuesto a los procesos, y detallado en el capítulo anterior. Esta herramienta de gestión es muy útil y en este capítulo servirá como base para la implementación de los procesos mejorados.

GRAFICO 5.1 CADENA DE VALOR MEJORADA DEL PROCESO DE GESTION DE LA DIRECCION TIC's.



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

5.2 Cadena de valor en base al proceso administrativo.

“De una forma similar a como se realizan los mapas de cadena de valor de procesos de manufactura, se elaboran mapas de cadena de valor en procesos administrativos. Aún cuando existen algunas diferencias en el procedimiento para su desarrollo, conceptualmente tienen los mismos sustentos. Se buscan los mismos objetivos, identificar los defectos y las acciones que agregan y las que no agregan valor: es decir, se identifican las oportunidades de mejora en los procesos administrativos.”¹³

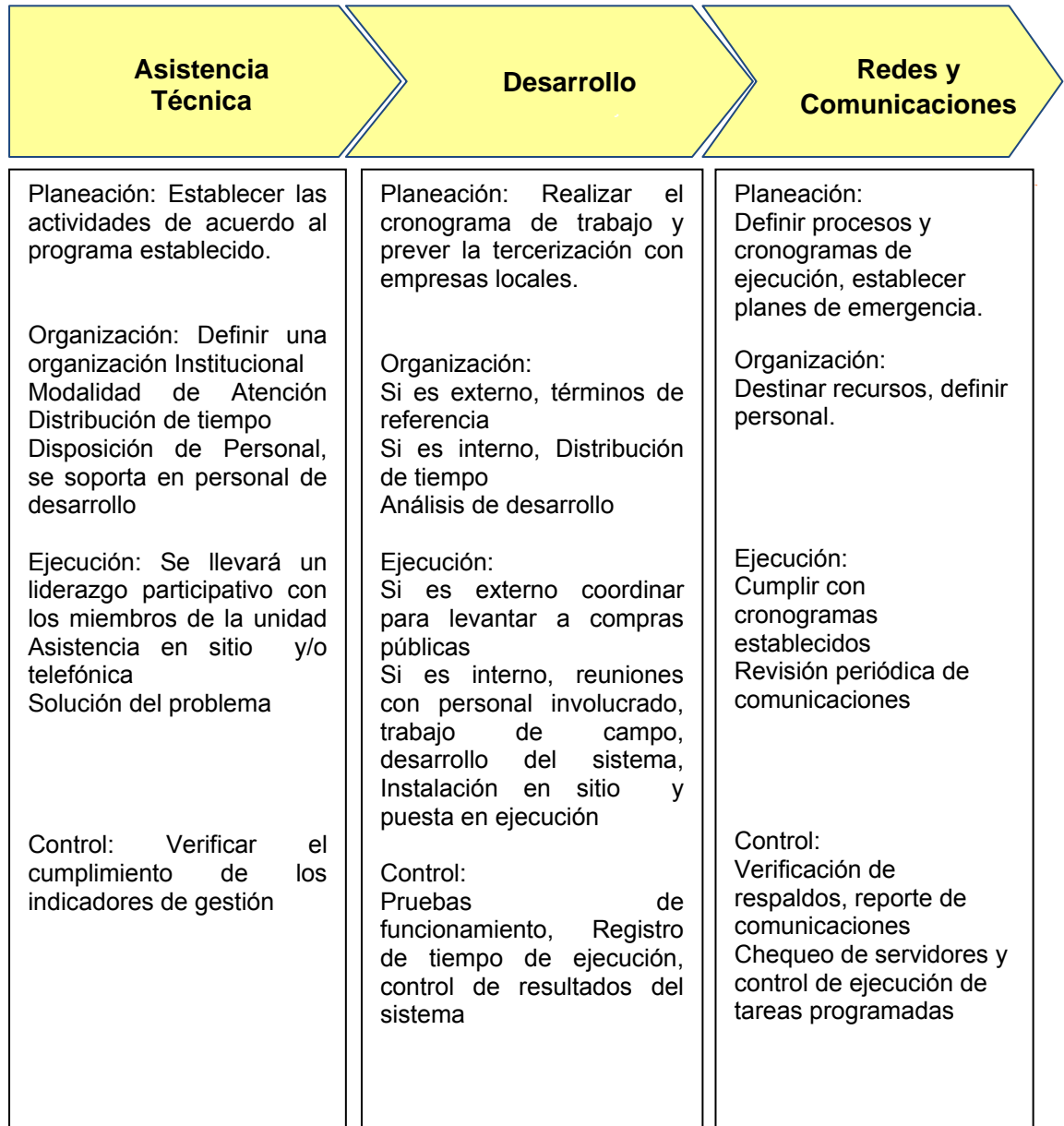
En el presente mapa de cadena de valor se hace énfasis en las actividades del proceso y en los flujos de información, atendiendo al principio del proceso administrativo:

1. **LA PLANEACION** para determinar los objetivos en los cursos de acción que van a seguirse.
2. **LA ORGANIZACIÓN** para distribuir el trabajo entre los miembros del grupo y para establecer y reconocer las relaciones necesarias.
3. **LA EJECUCIÓN** por los miembros del grupo para que lleven a cabo las tareas prescritas con voluntad y entusiasmo.
4. **EL CONTROL** de las actividades para que se conformen con los planes¹⁴

¹³ www.opex.com.mx

¹⁴ Monografías. Com, www.monografias.com

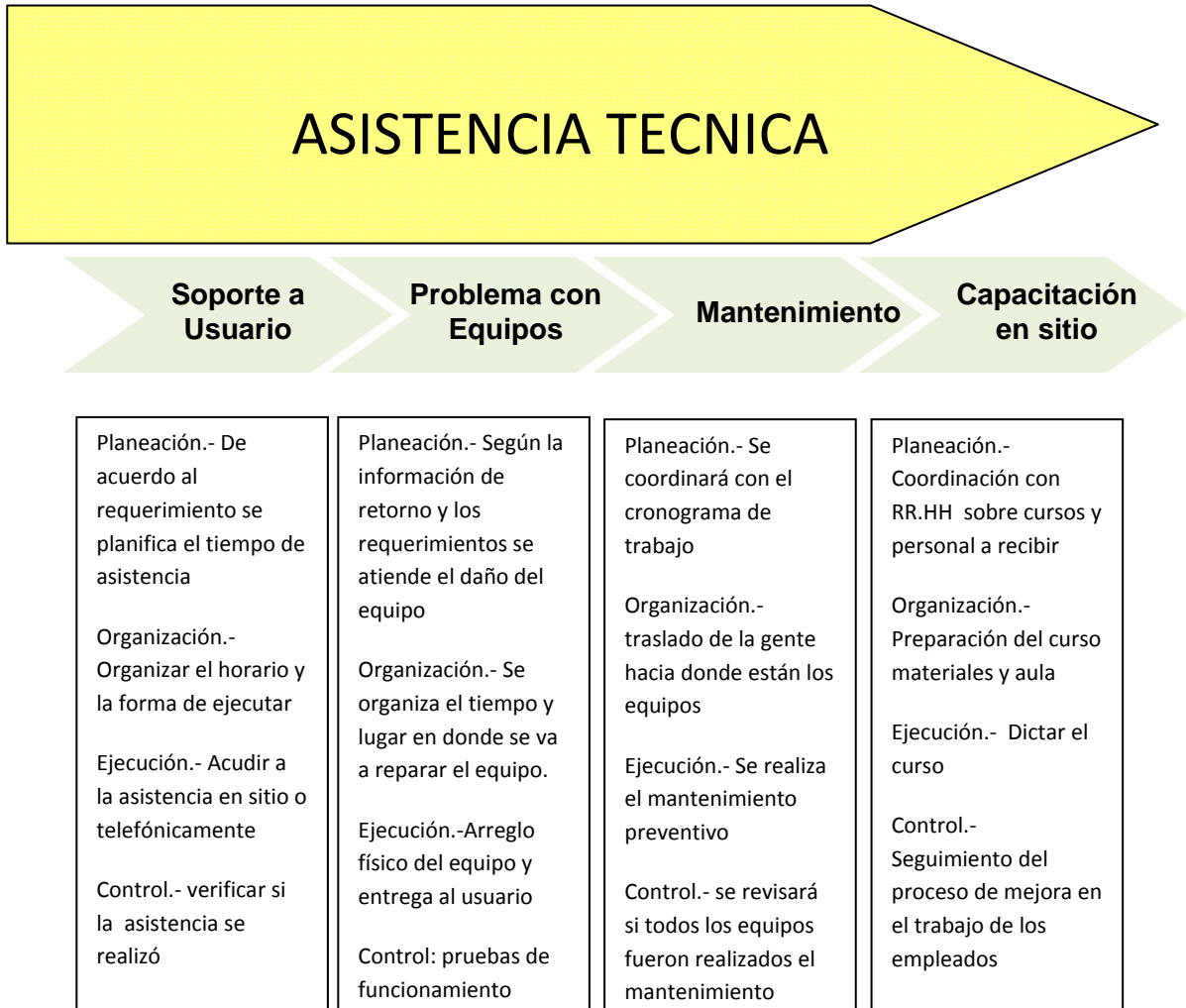
GRAFICO 5.2 Cadena de valor en Base al Proceso
Administrativo



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

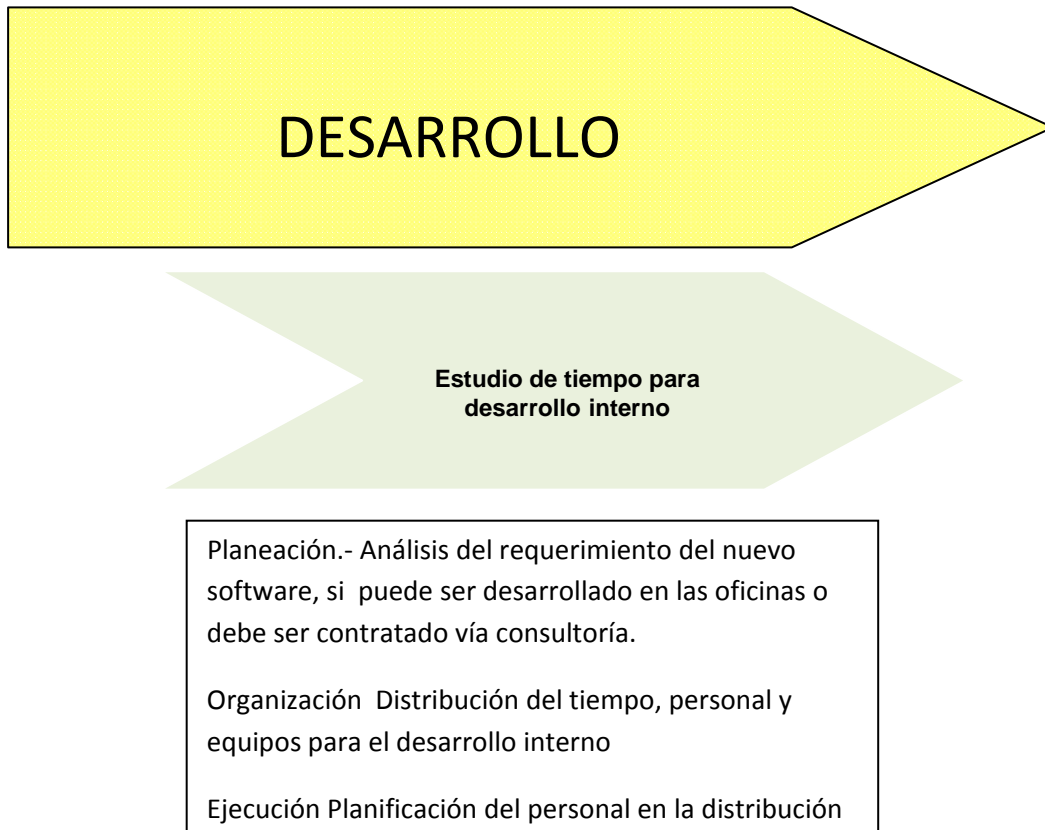
GRAFICO 5.3 Cadena de valor Administrativo, proceso Asistencia Técnica



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

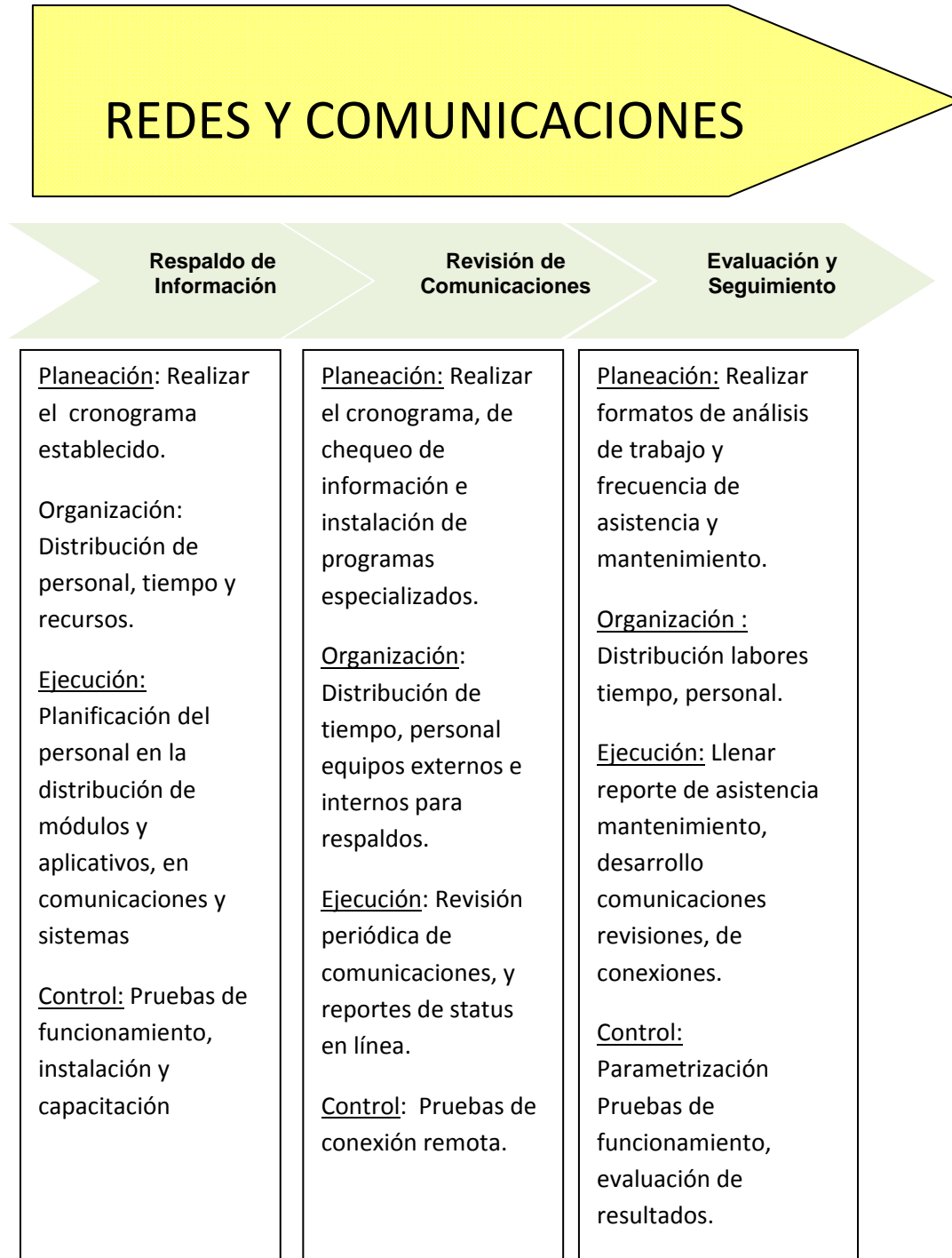
GRAFICO 5.4 Cadena de valor Administrativo, proceso Desarrollo



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.5 Cadena de valor Administrativo, proceso Redes y Comunicaciones



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

5.3 Factores de éxito.

Para poder llevar a cabo un cambio de forma exitosa se tiene que considerar ciertos aspectos que son fundamentales dentro de cualquier institución como son los factores claves de éxito.

Un factor clave de éxito es un “atributo que una organización debe poseer o actividades que debe ejecutar muy bien para sobrevivir y prosperar. Como ejemplos: agilidad en el servicio, gerencia de procesos, desarrollo telemático, calidad humana en la atención, desarrollo humano de sus colaboradores, inteligencia de mercados, etc.”¹⁵

Los factores claves de éxito son los elementos que le permiten al empresario alcanzar los objetivos que se ha trazado y distinguen a la empresa de la competencia haciéndola única

Comúnmente en los formatos de plan de negocios aparece la expresión "factores claves de éxito" como un determinante de qué tan bueno o malo puede resultar un negocio en el largo plazo y es uno de los aspectos en que los inversionistas ponen mayor énfasis, ya que a través de ella pueden evaluar las competencias reales del negocio.

Más allá de inversionistas y planes de negocios, es importante que el emprendedor conozca con certeza cuáles son estos factores que hacen único su proyecto porque sino los identifica no puede saber cómo va a

¹⁵ <http://www.eumed.net>

competir en el mercado, ni por qué los clientes preferirán sus productos o servicios.”¹⁶

Para identificar los factores claves de éxito se debe mirar hacia adentro del negocio, en este caso dentro de la Dirección TIC's, saber cuáles son los procesos o características que distinguen su producto o servicio y cuáles son los que debe dominar a plenitud para crear la ventaja competitiva. Esta identificación suele ser fácil en la mayoría de los casos en que el producto o servicio es innovador pero no lo es tanto cuando se entra a un mercado muy competido en el cual la similitud de los procesos, productos y servicios es alta.

Ventajas

Los factores claves de éxito deben traducirse en ventajas competitivas fundamentales que le permitan al proyecto alcanzar los objetivos propuestos.

A la hora de definir los Factores Críticos de Éxito de la Organización, es necesario que los objetivos que persigue la Institución estén claramente definidos, dado que su especificación servirá de base para el estudio de los FCE.

Del resultado de estas entrevistas se obtendrá una primera visión de los directivos acerca de los medios o requisitos para alcanzar estos objetivos.

Estos requisitos permitirán obtener una lista inicial de los factores de éxito, la cual se depurará en etapas posteriores del análisis. Todas las labores de depuración, refinamiento y consolidación de los FCE han de

¹⁶ www.gestiopolis.com

realizarse de forma conjunta por el equipo del proyecto y los gestores de la Organización. Para ello es conveniente realizar, más que entrevistas individuales, reuniones en grupo entre todos los gestores, dado que así se obtendrá un conjunto reducido de factores críticos de éxito desde una perspectiva global de la Organización, obviando de este modo el peligro de una excesiva proliferación de FCE, ocasionada por una visión particularista de los gestores de sus áreas concretas de responsabilidad dentro de la Organización.

“El procedimiento para un análisis estructurado de los FCE consta de los siguientes pasos:

- a. Elaborar una lista de los objetivos de la Organización.
- b. Depurar esta lista de objetivos.
- c. Identificar los factores de éxito.
- d. Eliminar los factores de éxito no críticos.
- e. Agrupar los factores de éxito de acuerdo con los objetivos.
- f. Identificar los componentes de estos factores de éxito.
- g. Seleccionar los factores críticos de éxito.
- h. Finalizar el estudio de los factores críticos de éxito.”¹⁷

Una herramienta que facilita el mirar hacia dentro de la empresa o proyecto es la matriz FODA el cual, como hemos visto, permite establecer, en el ámbito interno, sus Fortalezas y Debilidades y las Oportunidades y Amenazas del entorno en que se desenvuelve o desenvolverá.

¹⁷ www.gestiopolis.com

“Para realizarlo hay que enfocarse en los aspectos determinantes del negocio, razón por la cual al echar esta mirada interna se debe tener muy presente el ámbito externo que no es otra cosa que la competencia. El análisis FODA compara objetivamente la empresa con los competidores con lo cual se establecen los patrones del mercado y las competencias que identifican a la firma, ya que, si se conoce qué es lo que hacen los demás y cómo lo hacen, se podrá establecer qué es lo que nuestra propia iniciativa hace diferente y cómo lo hace.

Otra herramienta que sirve para determinar estos factores claves es el análisis de las cinco fuerzas:

- 1) Incorporación de nuevos competidores,
- 2) Amenaza de sustitutos,
- 3) Poder de negociación de los clientes
- 4) Poder de negociación de los proveedores, y finalmente
- 5) La rivalidad entre los competidores existentes.

Con él se puede ver más allá de la misma empresa, y se detectarán cuáles son los elementos críticos para competir en el mercado.”¹⁸

¹⁸www.gestiopolis.com

Comprensión

La mirada hacia adentro implica comprender muy bien cómo se comporta el mercado en el que opera u operará la empresa y cuáles son las fuerzas que lo mueven.

TABLA 5.1 Factores de Éxito

FACTORES DE EXITO	
Procesos Eficientes	Obtener procesos modernos y actualizados que permitan optimizar recursos y poder así brindar un mejor servicio a los funcionarios de la Institución. Cada actividad deberá ser realizada en el menor tiempo posible.
Personal Capacitado	Talento Humano ha recibido inducción y capacitación en temas específicos y técnicos
Trabajo en equipo	Todo el personal de la dirección de Tic's actúan coordinadamente a fin de reducir errores, optimizar tiempos y mejorar la atención con los clientes internos
Comunicación Efectiva	Ambiente de trabajo en el que fluye la comunicación y se favorece la cooperación
Exactitud en la información	Información precisa obtenida luego de un riguroso chequeo de información
Disponibilidad de equipos	Implementación de acciones que permitan mantener el sistema de una manera eficiente, que evite daño en equipos y comunicaciones.

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

En el siguiente cuadro se puede observar la relación entre los factores de éxito con los objetivos estratégicos y a su vez con los procesos seleccionados para el análisis del presente trabajo.

TABLA 5.2 Relación entre factores de éxito y objetivos estratégicos

IDENTIFICACIÓN FACTORES DE EXITO EN RELACION A LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS		
SUBPROCESO	FACTOR DE EXITO	OBJETIVOS ESTRATEGICOS
Soporte a usuario	Personal capacitado	Establecer la organización por procesos
	Trabajo en Equipo	
Problema con equipos	Agilidad en las actividades	Implementar la administración por procesos y buscar sistemas de calidad para el mejoramiento continuo
Mantenimiento de equipos	mantenimiento optimo de euipos y sistemas	Implementar la administración por procesos y buscar sistemas de calidad para el mejoramiento continuo
Capacitacion en sitio	Personal capacitado	Crear una cultura de administración por procesos a través de una plan de capacitación
Tiempo de desarrollo	Personal capacitado	Desarrollar a travez de programación o consultorías externas los sistemas integrados para sus operaciones enmarcados en la ley de aguas
Respaldo de Información	Exactitud en la información	Poner la tecnología informática a favor de todos los procesos de la organización
Revision de comunicaciones	comunicación efectiva	Implementar un sistema nacional integrado para sus operaciones, enmarcado en la ley del agua
Evaluación y seguimiento	Procesos Eficientes	Explotar el trabajo en equipo para fortalecer la nueva organización de la Senagua
	Trabajo en equipo	
	Agilidad en las actividades	
Prevención de desastres	Trabajo en Equipo	Disponer la tecnología informática a la consecución de información oportuna y veráz pata la toma de decisiones en situaciones criticas

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

5.4 Indicadores de gestión.

Uno de los principios fundamentales para la toma adecuada de decisiones es basarse en hechos y datos que proporcionan información respecto al desempeño y los resultados de los procesos, con el fin de evaluar la posibilidad de realizar un mejoramiento en la ejecución de las actividades que mueven los procesos.¹⁹

“Para estimar el grado de “logro” que desea obtener una institución, se utilizan los denominados Indicadores de Gestión, que se lo puede describir como un Tablero de Instrumentos que señalan, en un determinado momento, el comportamiento de las diferentes gestiones realizadas en pro del desarrollo institucional.

Para identificar un indicador de gestión se deben contemplar los siguientes criterios estratégicos:

Un indicador de gestión debe ser medible y cuantificable;

- Debe identificar un grado de cumplimiento que permita visualizar una meta a alcanzar; conforme se desarrollen o desplieguen acciones en el tiempo (corto, mediano y largo plazo);

- Es importante que la selección de indicadores de gestión esté focalizada a mejorar:

- La eficiencia de los procesos institucionales, al optimizar el uso de los recursos (tiempo y recurso económico) en la consecución de los objetivos;

¹⁹ http://web.jet.es/amazarrain/gestion_indicadores.htm

- La eficacia de los procesos para alcanzar el objetivo hacia el cual fue estructurado el proceso o hacia el cual se direccionan las actividades;
- La efectividad de los procesos institucionales con el fin de alcanzar el cumplimiento, a nivel macro, de los objetivos estratégicos de la Institución.

La operatividad de los procesos y la estructura que los soporta deben ir de la mano para alcanzar los objetivos que la empresa se ha propuesto a corto, mediano y largo plazo. Los procesos que permiten alcanzar los objetivos deben ser medidos a través de herramientas eficientes que permitan controlar la gestión de desempeño y aseguren el óptimo cumplimiento de los mismos.

Los indicadores de gestión son variables críticas para el éxito, ya que miden el cumplimiento de las actividades que conforman un proceso, controlando su calidad, efectividad y productividad²⁰.

¿Por qué medir y para qué?

Si no se mide lo que se hace, no se puede controlar y si no se puede controlar, no se puede dirigir y si no se puede dirigir no se puede mejorar.

¿Por qué medir?

- Por qué la empresa debe tomar decisiones.

²⁰ OSCIDI PROCEDIMIENTO DE INDICADORES DE GESTIÓN OSCIDI PR-IND- G-03-2000

- Por qué se necesita conocer la eficiencia de las empresas (caso contrario, se marcha "a ciegas", tomando decisiones sobre suposiciones o intuiciones).
- Por qué se requiere saber si se está en el camino correcto o no en cada área.
- Por qué se necesita mejorar en cada área de la empresa, principalmente en aquellos puntos donde se está más débil.
- Por qué se requiere saber, en lo posible, en tiempo real, que pasa en la empresa (eficiencia o ineficiencia)

¿Para qué medir?

- Para poder interpretar lo que está ocurriendo.
- Para tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos.
- Para definir la necesidad de introducir cambios y/o mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible.
- Para analizar la tendencia histórica y apreciar la productividad a través del tiempo.
- Para establecer la relación entre productividad y rentabilidad.
- Para direccionar o re-direccionar planes financieros.
- Para relacionar la productividad con el nivel salarial.
- Para medir la situación de riesgo de la empresa.
- Para proporcionar las bases del desarrollo estratégico y de la mejora focalizada.

En el contexto de orientación hacia los procesos, un medidor o indicador puede ser de proceso o de resultados. En el primer caso, se pretende medir

que está sucediendo con las actividades, y en segundo se quiere medir las salidas del proceso.

Categorías de los indicadores ²¹

Se debe saber discernir entre indicadores de cumplimiento, de evaluación, de eficiencia, de eficacia e indicadores de gestión.

- Indicadores de cumplimiento: con base en que el cumplimiento tiene que ver con la conclusión de una tarea. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con las razones que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: cumplimiento del programa de pedidos.

- Indicadores de evaluación: la evaluación tiene que ver con el rendimiento que se obtiene de una tarea, trabajo o proceso. Los indicadores de evaluación están relacionados con las razones y/o los métodos que ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora. Ejemplo: evaluación del proceso de gestión de pedidos.

- Indicadores de eficiencia: teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo de recursos. Los indicadores de eficiencia están relacionados con las razones que indican los recursos invertidos en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: Tiempo fabricación de un producto, razón de piezas / hora, rotación de inventarios.

²¹ <http://pdf.rincondelvago.com/indicadores-de-gestion.html>

- Indicadores de eficacia: eficaz tiene que ver con hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficacia están relacionados con las razones que indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: grado de satisfacción de los clientes con relación a los pedidos de asistencia.

- Indicadores de gestión: teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con las razones que permiten administrar realmente un proceso. Ejemplo: administración y/o gestión de los almacenes de productos en proceso de fabricación y de los cuellos de botella.

Metodología para la construcción de los indicadores²²

Toda propuesta de trabajo requiere del establecimiento de una metodología que ayude a sistematizar el trabajo y que aporte los puntos clave para desarrollar con éxito los objetivos que se persiguen. Por este motivo, en este apartado analizamos la metodología necesaria para la construcción eficaz de una batería de indicadores.

Asimismo, el procedimiento debe alcanzar el máximo consenso entre todos los miembros de la organización y la terminología utilizada debe ser comprensible y aceptada por dicho conjunto. En otras palabras, la información que del sistema se derive no puede presentar ninguna confusión

²² www.unilibrecaali.edu.co/descargas/unilibre/PIDI/anexo5.pdf

que lleve a interpretaciones equívocas entre los distintos niveles organizativos.

Para la elaboración de indicadores hace falta una reflexión profunda de la organización que dé lugar a la formulación de las siguientes preguntas:

¿Qué se hace?

Con esto se pretende que la organización describa sus actividades principales, de tal forma que, con la ayuda, a ser posible, de una plantilla con el fin de tenerlas inventariadas con la descripción del resultado que se pretende obtener mediante su ejecución.

¿Qué se desea medir?

A continuación debe realizarse la selección de aquellas actividades que se consideren prioritarias. Para ello se trata de establecer una relación valorada (por ejemplo, de 0 a 10) según el criterio que se establezca, que permita priorizar todas las actividades. En esta reflexión puede incluirse una columna en la que conste el porcentaje de tiempo dedicado por el personal de la organización en cada actividad, dado que resulta recomendable centrarse en las tareas que consuman la mayor parte del esfuerzo de la plantilla.

¿Quién utilizará la información?

Una vez descritas y valoradas las actividades se deben seleccionar los destinatarios de la información, ya que los indicadores diferirán sustancialmente en función de quién los ha de utilizar.

¿Cada cuánto tiempo?

En esta fase de la reflexión debe precisarse la periodicidad con la que se desea obtener la información. Dependiendo del tipo de actividad y del destinatario de la información, los indicadores habrán de tener una u otra frecuencia temporal en cuanto a su presentación.

¿Con qué o quién se compara?

Finalmente, deben establecerse referentes respecto a su estructura, proceso o resultado, que pueden ser tanto internos a la organización, como externos a la misma y que servirán para efectuar comparaciones.

En el proceso de formulación de los indicadores se identifican asimismo los factores clave del éxito, que son las capacidades controlables por la organización en las que ésta debe sobresalir para alcanzar los objetivos: capacidad de conseguir satisfacción de los usuarios, la capacidad para producir servicios de calidad, la capacidad para realizar entregas rápidas y fiables, y la capacidad para aprender.

A su vez, cabe remarcar que los indicadores se estructuran, en general, en torno a las cuatro perspectivas clave de una organización pública: perspectiva de los usuarios, perspectiva de los resultados económico-financieros, perspectiva de los procesos internos y perspectiva de los empleados.

Etapas para desarrollo y establecimiento de indicadores de gestión

Lo fundamental no es solamente lograr los resultados esperados, sino lograrlos con el mejor método y el más económico, bien sea que se trate de resultados corporativos, de una parte de la organización, de un proceso, de un proyecto o de la gestión de los individuos "hacer lo correcto correctamente".

Hacer lo correcto: Significa entregar al cliente el producto con las características especificadas, en la cantidad requerida, en el tiempo pactado, en el lugar convenido y al precio estipulado. Es la satisfacción del cliente respecto del producto que se entrega.

Correctamente: Significa procurar emplear siempre los mejores métodos, aprovechando de manera óptima los recursos disponibles "ser eficientes".

Hacer lo correcto correctamente estaremos en la senda de la efectividad y la productividad.

Estar en el cuadro de lo correcto correctamente significa que estamos siendo efectivos, ya que lo correcto implica que nuestro producto cumple con los requisitos del cliente y de la empresa (eficacia), y correctamente significa que estamos haciendo un uso adecuado de nuestros recursos.

Estar en el cuadro de lo no correcto incorrectamente, es realmente grave ya que no solamente nuestro producto no es lo que el cliente requiere, es lo no correcto, sino que adicionalmente estamos haciendo un empleo inadecuado de los recursos destinados a su fabricación, es hacerlo incorrectamente. En esta posición la empresa es ineficaz e ineficiente y, por consiguiente, la productividad debe verse seriamente comprometida y con él la empresa misma.

Lo incorrecto correctamente quiere decir que aunque estamos siendo eficientes, no somos eficaces.

O sea que el producto que estamos fabricando con el método mejor y más económico no es el requerido por el cliente.

Lo correcto incorrectamente nos sitúa en una posición de eficacia pero de ineficiencia. Estamos atendiendo los requisitos del cliente, pero nuestros recursos no están siendo aprovechados racionalmente y muy seguramente tendremos niveles de productividad muy bajos.

La mejor gestión es aquella que logra hacer lo correcto correctamente, y es eficaz y eficiente a la vez. La gestión tiene diversos niveles los cuales se asocian a los niveles de la organización tradicionalmente establecidos:

- Gestión estratégica o corporativa
- Gestión de unidad estratégica de negocio o táctica.
- Gestión operativa

La metodología general para establecimiento de indicadores de gestión, se muestra a continuación:²³

1.- CONTAR CON OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

Es fundamental contar con objetivos claros, precisos, cuantificados y tener establecidas las estrategias que se emplearán para Lograr los objetivos.

²³ www.unet.edu.ve/rectorado/coplan/archivos/Metodologia.pdf

Ellos nos dan el punto de llegada, las características del resultado que se espera.

Se entiende por cuantificar un objetivo o estrategia la acción de asociarle patrones que permitan hacerla verificable.

Estos patrones son:

- Atributo: Es el que identifica la meta.
- Escala: Corresponde a las unidades de medida en que se especificará la meta.
- Status: Es el valor actual de la escala, el punto de partida.
- Umbral: Es el valor de la escala que se desea alcanzar.
- Horizonte: Hace referencia al período en el cual se espera alcanzar el umbral.
- Fecha Iniciación: Cuando se inicia el horizonte.
- Fecha Terminación: Finalización de lapso programado para el logro de la meta.
- Responsable: Persona que tendrá a su cargo la ejecución de la estrategia o logro de la meta.

2.- IDENTIFICAR FACTORES CRITICOS DE ÉXITO

Son aquellos aspectos que son necesarios mantener bajo control para lograr el éxito de la gestión, el proceso o labor que se pretende adelantar.

- Concepción
- Monitoreo
- Evaluación final de la gestión

3.- ESTABLECER INDICADORES PARA CADA FACTOR CRÍTICO DE EXITO

Por ejemplo:

$$\text{Nivel de aprobación de pruebas} = \frac{\text{Total de personas que aprobaron pruebas}}{\text{Total de personas capacitadas}}$$

Este indicador mide el grado en el cual las personas captaron y aprehendieron los conceptos teóricos y las metodologías impartidas en la capacitación.

4.- DETERMINAR, PARA CADA INDICADOR, ESTADO, UMBRAL Y RANGO DE GESTION

Es necesario determinar para cada indicador, estado, umbral y rango de gestión:

- ESTADO: Valor inicial o actual del indicador.
- UMBRAL: Es el valor del indicador que se requiere lograr o mantener.
- RANGO DE GESTION: Es el espacio comprendido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar.

5.- DISEÑAR LA MEDICION

Consiste en determinar las fuentes de información, frecuencia de medición, presentación de la información, asignar responsables de la recolección, tabulación, análisis y presentación de la información.

6.- DETERMINAR Y ASIGNAR RECURSOS

- La medición se incluye e integra al desarrollo del trabajo, sea realizada por quien ejecuta el trabajo y esta persona sea el primer usuario y beneficiario

de la información. Este acompañamiento es temporal y tiene como fin apoyar la creación y consolidación de la cultura de la medición y el autocontrol.

- Los recursos que se empleen en la medición deben ser parte de los recursos que emplean en el desarrollo del trabajo o del proceso.

7.- MEDIR, APROBAR, Y AJUSTAR EL SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION.

- Pertenencia del indicador.
- Valores y rangos establecidos.
- Fuentes de información seleccionadas.
- Proceso de toma y presentación de la información.
- Frecuencia en la toma de la información.
- Destinatario de la información

8.- ESTANDARIZAR Y FORMALIZAR

Es el proceso de especificación completa, documentación, divulgación e inclusión entre los sistemas de operación del negocio de los indicadores de gestión. Es durante esta fase que se desarrollan y quedan definidos y formalizados los manuales de indicadores de gestión del negocio.

9.- MANTENER Y MEJORAR CONTINUAMENTE

Lo único constante es el cambio y esto genera una dinámica muy especial en los sectores y en las organizaciones, el sistema de indicadores de gestión debe ser revisado a la par con los objetivos, estrategias y procesos de las empresas.

Hacer mantenimiento al sistema es básicamente, darle continuidad operativa y efectuar los ajustes que se deriven del permanente monitoreo del sistema de la empresa y de su entorno.

Mejorar continuamente significa incrementar el valor que el sistema de indicadores de gestión agrega a las personas usuarias; es hacerlo cada vez más preciso, ágil, oportuno, confiable y sencillo.²⁴

Beneficios Derivados de los Indicadores de Gestión

Entre los diversos beneficios que puede proporcionar a una organización la implementación de un sistema de indicadores de gestión, se tienen:

Satisfacción del cliente

La identificación de las prioridades para una empresa marca la pauta del rendimiento. En la medida en que la satisfacción del cliente sea una prioridad para la empresa, así lo comunicará a su personal y enlazará las estrategias con los indicadores de gestión, de manera que el personal se dirija en dicho sentido y sean logrados los resultados deseados.

Monitoreo del proceso

El mejoramiento continuo sólo es posible si se hace un seguimiento exhaustivo a cada eslabón de la cadena que conforma el proceso. Las mediciones son las herramientas básicas no sólo para detectar las oportunidades de mejora, sino además para implementar las acciones.

Benchmarking

Si una organización pretende mejorar sus procesos, una buena alternativa es traspasar sus fronteras y conocer el entorno para aprender e implementar

²⁴ www.monografias.com

lo aprendido. Una forma de lograrlo es a través del benchmarking para evaluar productos, procesos y actividades y compararlos con los de otra empresa. Esta práctica es más fácil si se cuenta con la implementación de los indicadores como referencia.

Gerencia del cambio

Un adecuado sistema de medición les permite a las personas conocer su aporte en las metas organizacionales y cuáles son los resultados que soportan la afirmación de que lo está realizando bien.

Características de los Indicadores de Gestión:

Los indicadores de gestión deben cumplir con unos requisitos y elementos para poder apoyar la gestión para conseguir el objetivo. Estas características pueden ser:

Simplicidad

Puede definirse como la capacidad para definir el evento que se pretende medir, de manera poco costosa en tiempo y recurso.

Adecuación

Entendida como la facilidad de la medida para describir por completo el fenómeno o efecto. Debe reflejar la magnitud del hecho analizado y mostrar la desviación real del nivel deseado.

Validez en el tiempo

Puede definirse como la propiedad de ser permanente por un periodo deseado.

Participación de los usuarios

Es la habilidad para estar involucrados desde el diseño, y debe proporcionárseles los recursos y formación necesarios para su ejecución.

Utilidad

Es la posibilidad del indicador para estar siempre orientado a buscar las causas que han llevado a que alcance un valor particular y mejorarlas.

Oportunidad

Entendida como la capacidad para que los datos sean recolectados a tiempo. Igualmente requiere que la información sea analizada oportunamente para poder actuar.

A continuación se presenta un resumen de los indicadores de gestión y factores de éxito de los procesos seleccionados en el estudio realizado.

INDICADORES DE ÉXITO DE LOS SUBPROCESOS

GRAFICO 5.6 Indicadores de Éxito Subproceso Soporte a Usuario

INDICADORES DE EXITO								
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					SUBPROCESO: SOPORTE A USUARIO			
No.	INDICADOR	MIDE	TIPO	FORMULA	UNIDAD	META	FRECUENCIA	FUENTE
1	Soporte Técnico	tiempo de respuesta a usuario	Eficacia	$\frac{\text{Total de Reportes Solucionados}}{\text{Total de Reportes recibidos}} \times 100$	%		Diaria	
FACTORES DE EXITO								
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA								
Personal Capacitado								
Trabajo en Equipo								

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.7 Indicadores de Éxito Subproceso de problemas con Equipos.

INDICADORES DE EXITO							
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					SUBPROCESO: PROBLEMA CON EQUIPOS		
No.	INDICADOR	MIDE	TIPO	FORMULA	UNIDAD	FRECUENCIA	FUENTE
1	Tiempo en el que se demora en solucionar los problemas de los equipos.		Eficiencia	$\frac{\text{\# de requerimientos para soporte a usuario}}{\text{\# de soluciones a esos requerimientos}} \times 100$	%	Diaria	
2	Disponibilidad		Eficacia	$\frac{\text{Horas Totales} - \text{Horas paradas por daño}}{\text{Horas Totales}} \times 100$	%	Ocacional	
3	Reporte de daños y equipos solucionados		Efectividad	$\frac{\sum \text{del tiempo total ocupado en arreglo de los equipos}}{\text{Tiempo en días laborables}} \times 100$	%	Semanal	
FACTORES DE EXITO							
Personal Capacitado							

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.8 Indicadores de Éxito Subproceso de Mantenimiento de Equipos

INDICADORES DE EXITO							
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					SUBPROCESO: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS		
No.	INDICADOR	MIDE	TIPO	FORMULA	UNIDAD	FRECUENCIA	FUENTE
1	Porcentaje de equipos realizado mantenimiento		Eficacia	$\frac{\text{\# de equipos realizado mantenimiento}}{\text{\# de equipos programados en hacer mantenimiento}} \times 100$	%	Cronograma	
2	Registros de mantenimiento		Efectividad	$\frac{\text{tiempo ocupado por equipo en mantenimiento}}{\text{tiempo total estimado en hacer mantenimiento}} \times 100$		Ocacional	
FACTORES DE EXITO							
Mantenimiento óptimo de equipos y sistemas							
Trabajo en Equipo							

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.9 Indicadores de Éxito Subproceso de Capacitación en Sitio

INDICADORES DE EXITO							
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					SUBPROCESO: CAPACITACION EN SITIO		
No.	INDICADOR	MIDE	TIPO	FORMULA	UNIDAD	FRECUENCIA	FUENTE
1	Capacitaciones realizadas		Eficacia	$\frac{\text{capacitaciones realizadas}}{\text{capacitaciones solicitadas}} \times 100$	%	Diaria	
2	nivel de mejora en el desarrollo de funciones del capacitado		Eficiencia	$\frac{\text{nivel de desarrollo anterior}}{\text{nivel de desarrollo actual}} \times 100$	%	Ocacional	
FACTORES DE EXITO							
Personal Capacitado							
Trabajo en Equipo							

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.10 Indicadores de Éxito Subproceso de Tiempo de Desarrollo Interno

INDICADORES DE EXITO							
PROCESO: DESARROLLO					SUBPROCESO: TIEMPO DE DESARROLLO		
No.	INDICADOR	MIDE	TIPO	FORMULA	UNIDAD	FRECUENCIA	FUENTE
1	Proporcionar el software necesario para el buen funcionamiento de la Institución		Efectividad	$\frac{\text{software solicitado}}{\text{software realizado internamente}} \times 100$	%	Diaria	
2	Satisfacer los requerimientos institucionales a travez de consultoria externa		Eficacia	$\frac{\text{Software contratado}}{\text{Software entregado a tiempo}} \times 100$	%	Ocacional	
FACTORES DE EXITO							
Personal Capacitado							
Trabajo en Equipo							

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.11 Indicadores de Éxito Subproceso de Respaldo de Información

INDICADORES DE EXITO							
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					SUBPROCESO: RESPALDO DE INFORMACION		
No.	INDICADOR	MIDE	TIPO	FORMULA	UNIDAD	FRECUENCIA	FUENTE
1	Disponibilidad de Información		Eficacia	$\frac{\text{Total de información respaldada}}{\text{Información registrada en servidores}} \times 100$	%	Semanal	
FACTORES DE EXITO							
Exactitud en la información							

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.12 Indicadores de Éxito Subproceso de Revisión de Comunicaciones.

INDICADORES DE EXITO							
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					SUBPROCESO: REVISION DE COMUNICACIONES		
No.	INDICADOR	MIDE	TIPO	FORMULA	UNIDAD	FRECUENCIA	FUENTE
1	Disponibilidad		Efectividad	$\frac{\text{Tiempo de conexión hábil}}{\text{Tiempo total x 24 horas}} \times 100$	%	Diaria	
FACTORES DE EXITO							
Comunicación efectiva							
Exactitud en la información							

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.13 Indicadores de Éxito Subproceso de Evaluación y Seguimiento

INDICADORES DE EXITO							
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					SUBPROCESO: EVALUACION Y SEGUIMIENTO		
No.	INDICADOR	MIDE	TIPO	FORMULA	UNIDAD	FRECUENCIA	FUENTE
1	$\frac{\text{Eficiencia de tareas}}{\text{Tiempo de trabajo diario}}$		Eficacia	$\frac{\text{Tiempo de ejecución por tarea}}{\text{Tiempo diario de trabajo}} \times 100$	%	Diaria	
2	$\frac{\text{Tiempo de trabajo anterior por tarea}}{\text{tiempo actual por la misma tarea anterior}}$		Eficiencia	$\frac{\text{Minutos en ejecución de tarea}}{\text{Minutos totales diarios}} \times 100$	%	Mensual	
FACTORES DE EXITO							
Procesos Eficientes							
Trabajo en Equipo							
Agilidad en las Actividades							

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.14 Indicadores de Éxito Subproceso de Gestión de Riesgos Informáticos

INDICADORES DE EXITO							
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					SUBPROCESO: GESTION DE RIESGOS INFORMATICOS		
No.	INDICADOR	MIDE	TIPO	FORMULA	UNIDAD	FRECUENCIA	FUENTE
2	Disponibilidad de equipos e información		Efectividad	$\frac{\text{Tiempo sin comunicaciones}}{\text{Tiempo total del desastre}} \times 100$	%	Ocacional	
FACTORES DE EXITO							
Procesos Eficientes							
Trabajo en Equipo							
Agilidad en las Actividades							

FUENTE: SENAGUA

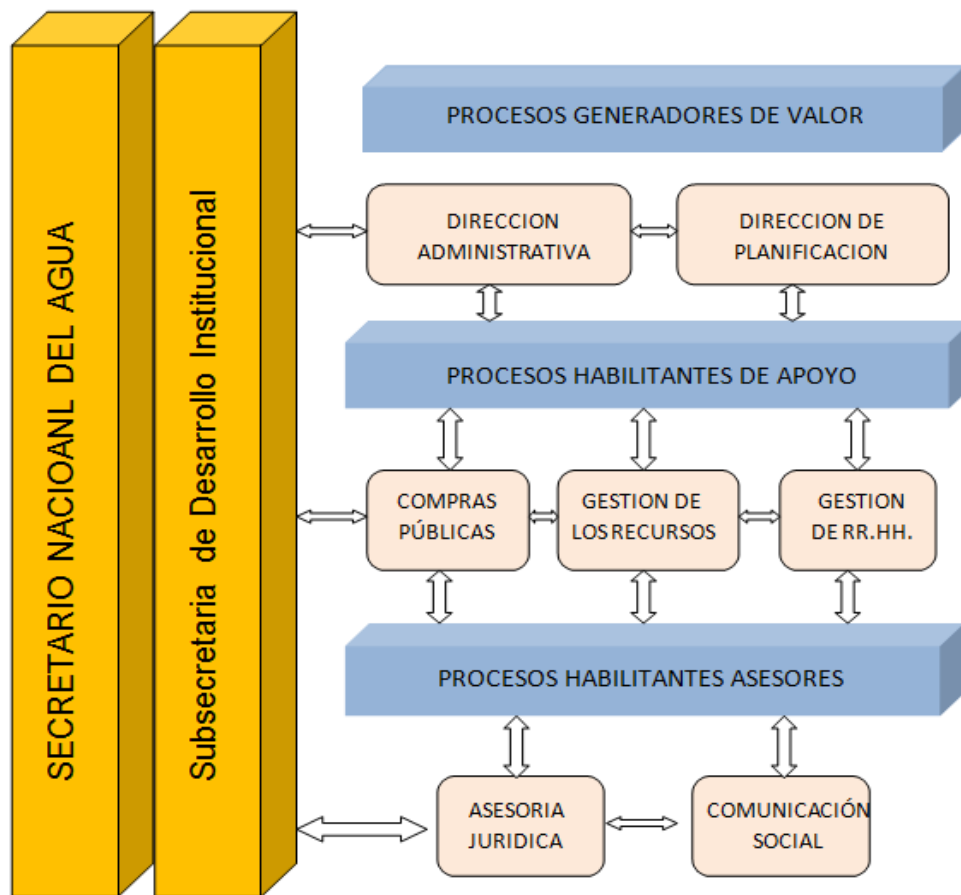
ELABORADO: Diego Camacho

5.5 ORGANIZACIÓN POR PROCESOS

Una organización por procesos proporciona a la Empresa entre otras ventajas: romper barreras de comunicación, la información fluye de forma bidireccional, mejoras continuas, trabajar en equipo, etc.

A continuación se presenta la propuesta de estructura por procesos tanto de la Empresa como de la Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones TIC 'S de la Senagua.

GRAFICO 5.15 ORGANIZACIÓN POR PROCESOS DE LA INSTITUCION

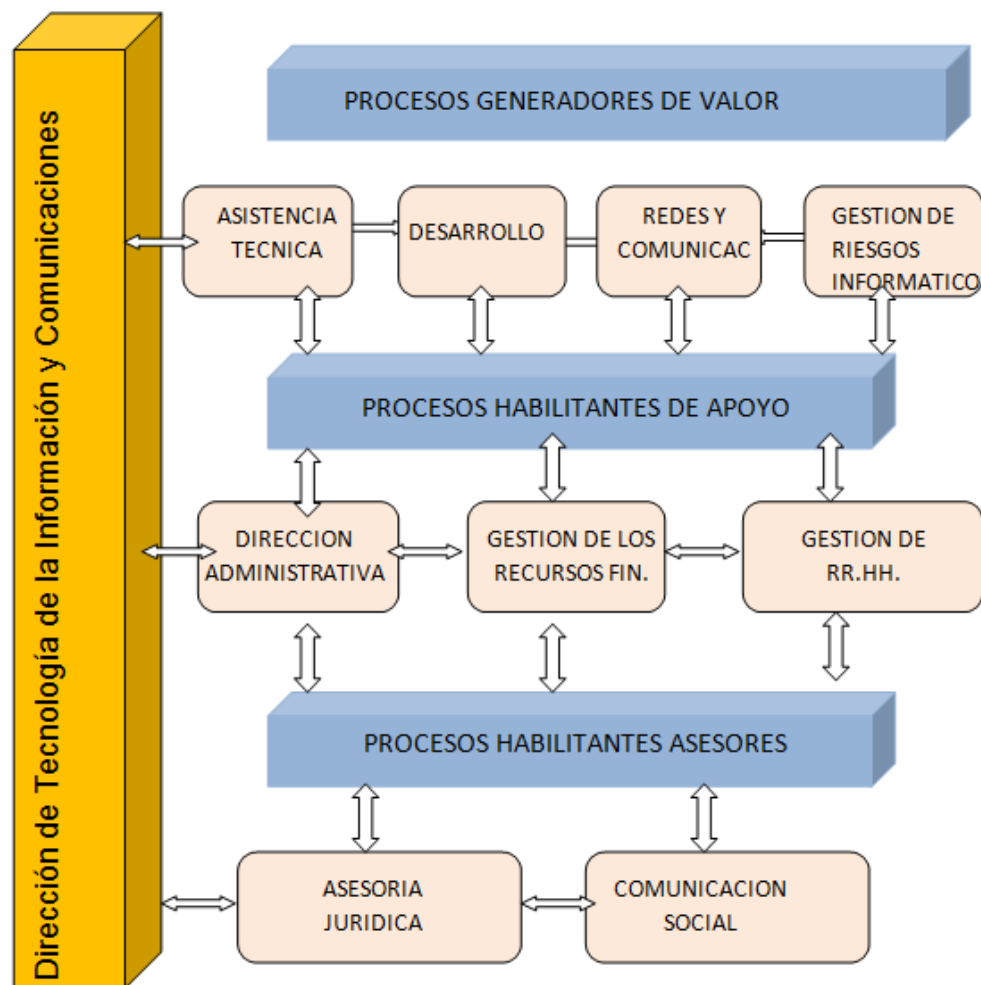


FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

ORGANIZACIÓN POR PROCESOS DE LA DIRECCION DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES TIC'S DE LA SENAGUA

GRAFICO 5.16 ORGANIZACIÓN POR PROCESOS DE LA DIRECCION DE TIC'S



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

5.6 RESPONSABILIDADES Y COMPETENCIAS.

El entorno actual en el que se desenvuelven las organizaciones es cada vez más cambiante, en este entorno la productividad y competencias se convierten en palabras claves para su permanencia en el mercado; por lo tanto la administración de recursos humanos juega un papel estratégico.

Se considera importante definir lo que son las competencias, previas a la presentación de las competencias y responsabilidades de cada uno de los cargos de las personas que de forma total o parcial se encuentran inmersas en el Proceso de Atención al Cliente.

Una competencia (en el sentido técnico del capital humano organizativo) es un conjunto de atributos que una persona posee y le permiten desarrollar acción efectiva en determinado ámbito.

Es la interacción armoniosa de las habilidades, conocimientos, valores, motivaciones, rasgos de personalidad y aptitudes propias de cada persona que determinan y predicen el comportamiento que conduce a la consecución de los resultados u objetivos a alcanzar en la organización.

Dentro de las organizaciones, las competencias son utilizadas para potencializar el capital humano en pos de los objetivos del puesto, área y organización; como también desarrollar al ser humano. Varias definiciones de Competencias.

El desarrollo de competencias es clave para el éxito de la gestión empresarial²⁵

²⁵ [http://es.wikipedia.org/wiki/Competencia_\(organizaci%C3%B3n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Competencia_(organizaci%C3%B3n))

A continuación se presenta el perfil de competencia y responsabilidades del personal que intervienen en los subprocesos mejorados.

TABLA 5.3 Responsabilidades y Competencias del Descripción del Director de Tecnología de la Información y Comunicaciones TIC's

1.- DATOS DE IDENTIFICACION :	
NOMBRE DEL CARGO:	Director de TIC ' s
UNIDAD:	Dirección de Tecnología de la Información Y Comunicaciones.
2.- RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asistir a los niveles Directivo y Ejecutivo ➤ Dirigir Controla y coordina los requerimientos tecnológicos de la Institución. ➤ Coordinar la elaboración y cumplimiento del plan anual estratégico del área. ➤ Supervisar al equipo de trabajo del área de Infraestructura y operación de la TIC's ➤ Velar por la correcta eficiente y oportuna administración del talento humano, materiales y financieros de las áreas que pertenecen a ésta dirección. ➤ Analizar los informes de producción de cada área y define los procedimientos más convenientes para mejorar el rendimiento de las mismas. ➤ Verificar el cumplimiento de procesos, políticas, procedimientos y estándares, así como de la calidad. ➤ Coordinar equipos de trabajo multidisciplinario para la implementación de soluciones. 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administración de proyectos de las TIC ➤ Administración de niveles de servicios de las TIC ➤ Administración de incidentes de las TIC ➤ Administración de problemas de las TIC ➤ Administración de cambios de las TIC ➤ Administración, operación y mantenimiento de las TIC ➤ Administración de respaldo y recuperación de las TIC ➤ Administración, operación y mantenimiento de las TIC ➤ Administración de la seguridad informática de las TIC ➤ Planificación Estratégica ➤ Orientación a resultados ➤ Elaboración del Presupuesto ➤ Monitoreo de la gestión organizacional ➤ Control Presupuestario 	
3.- COMPETENCIAS EXIGIDAS:	
TITULO PROFESIONAL:	Título de Tercer Nivel Ingeniería en Sistemas, Electrónica o Comunicaciones
AÑOS DE EXPERIENCIA:	5 Años en cargos similares de Dirección
4.- COMPETENCIAS TECNICA	
Conocimientos de Administración Gerencial Paquetes Informáticos Manejo de Base de datos Conocimientos de Comunicaciones	
5.- COMPETENCIAS DE GESTION	
Inteligencia Emocional , Toma de decisiones Capacidad de dirección , Delegación Visión Empresarial Pensamiento Analítico Liderazgo Fluidez verbal	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 5.4: Responsabilidades Y Competencias para Asistencia Técnica de la Dirección Tecnología de la Información y Comunicaciones TIC's.

1.- DATOS DE IDENTIFICACION:	
NOMBRE DEL CARGO:	TÉCNICO PARA SOPORTE A USUARIO
UNIDAD:	Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones.
2.-RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantenimiento y disponibilidad de Equipos de Computación Personal ➤ Actualizar el Inventario de Equipos de Computación. ➤ Planificar las actividades del área se soporte a usuario con el propósito de cumplir los objetivos y funciones asignadas. ➤ Determinar la utilización de los recursos humanos según las actividades a desarrollarse ➤ Implementa y aplica programas, planes procedimientos ➤ Recibir y registrar los requerimientos de los usuarios de la Institución relacionados a las TIC ➤ Realizar un diagnóstico de primer nivel, atender / solucionar y canalizar el escalamiento al Director de la Dirección. ➤ Realizar tareas proactivas para reducir el número de incidentes ➤ Brindar capacitación a los usuarios sobre el uso, operación y políticas de TIC. 	
3.- COMPETENCIAS EXIGIDAS:	
TITULO PROFESIONAL:	Ingeniería en Sistemas, Electrónica o Comunicaciones
AÑOS DE EXPERIENCIA:	2 Años en cargos similares
4.- COMPETENCIA DE GESTION	
Relaciones inter-personales, Trabajo en equipo, Atención al público.	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 5.5: Responsabilidades Y Competencias del Técnico de desarrollo de la Dirección Tecnología de la Información y Comunicaciones TIC's.

1.- DATOS DE IDENTIFICACION :	
NOMBRE DEL CARGO:	TECNICO DE DESARROLLO
UNIDAD:	Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones.
2.- RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestionar Proyectos e Iniciativas tecnológicas ➤ Estabilizar y optimizar tecnología de información para el manejo de las soluciones implementadas ➤ Coordinar equipos de trabajo multidisciplinario para la implementación de soluciones. ➤ Monitorear estado de las bases de datos y su disponibilidad. Administración de espacios en disco, utilización de memoria, contenido lógico, índices, documentación, afinamiento. Implementación y migración a nuevas versiones o releases ➤ Administración y operación de la plataforma de aplicaciones 	
3.- COMPETENCIAS EXIGIDAS:	
TITULO PROFESIONAL:	Ingeniero en Sistemas
AÑOS DE EXPERIENCIA:	Dos años en cargos similares de desarrollo.
4.- COMPETENCIAS TECNICAS	
Programación en software libre, Manejo de base de datos Programación Cliente Servidor , manejo de inglés, administración de bases de datos, telecomunicaciones	
5.- COMPETENCIA DE GESTION	
Trabajo en equipo.	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

TABLA 5.6: Responsabilidades Y Competencias del Técnico de Redes y Comunicaciones de la Dirección Tecnología de la Información y Comunicaciones TIC's

1.- DATOS DE IDENTIFICACION :	
NOMBRE DEL CARGO:	TÉCNICO DE REDES Y COMUNICACIONES
UNIDAD:	Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones.
2.- RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Supervisar de Infraestructura de telecomunicaciones ➤ Operación eficiente de plataforma de voz y datos, 7x24 ➤ Actualización de Inventario de Equipos de Comunicaciones y servidores. ➤ Administrar, monitorear, mantener y operar las tecnologías de información como parte de las soluciones implementadas. ➤ Coordinar equipos de trabajo multidisciplinario para la implementación de soluciones ➤ Estabilizar y operar soluciones basadas en tecnología de información para el manejo de aplicaciones de telecomunicaciones. ➤ Solventar requerimientos del cliente interno acerca de los servicios de VHF, telefonía fija, celular, telefonía IP. ➤ Operar, mantener y dar soporte a la red de telefonía IP, sistemas de comunicación VHF analógica y digital. 	
3.- COMPETENCIAS EXIGIDAS:	
TITULO PROFESIONAL	Ingeniero en Electrónica con especialización en Telecomunicaciones
AÑOS DE EXPERIENCIA:	Mínimo dos años en cargos similares.
4.- COMPETENCIA TECNICA	
Comunicaciones, telefonía IP, routers, switches, manejo de comunicaciones	

5.- COMPETENCIAS DE GESTION
Relaciones Humanas trabajo en equipo

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

5.7 MANUAL DE PROCESOS

Un manual es una recopilación en forma de texto, que recoge minuciosa y detalladamente las instrucciones que se deben seguir para realizar una determinada actividad, de una manera sencilla, para que sea fácil de entender, y permita al lector, desarrollar correctamente la actividad propuesta.

El Manual de Procesos y Procedimientos es importante porque documenta la experiencia, el conocimiento y las técnicas que se generan en un organismo; se considera que esta suma de experiencias y técnicas conforman la tecnología de la organización, misma que sirve de base para que siga creciendo y se desarrolle.

Cuando se documenta la tecnología, se contribuye a enfocar los esfuerzos y la atención de los integrantes de una organización hacia la mejora de los sistemas de trabajo y su nivel de competitividad.

El Manual de Procesos de una organización es un documento que permite facilitar la adaptación de cada factor de la empresa (tanto de planeación como de gestión) a los intereses primarios de la organización; algunas de las funciones básicas del manual de procesos son:

- El establecimiento de objetivos
- La definición y establecimiento de guías, procedimientos y normas.
- La evaluación del sistema de organización.
- Las limitaciones de autoridad y responsabilidad.
- Las normas de protección y utilización de recursos.
- La generación de recomendaciones.
- La creación de sistemas de información eficaces.
- La institución de métodos de control y evaluación de la gestión.
- El establecimiento de programas de inducción y capacitación de personal.

Manual de Procesos y la calidad

Toda organización que oriente sus esfuerzos a dar respuesta oportuna a las necesidades de los usuarios de sus servicios requiere de identificar, mejorar y documentar sus procesos y procedimientos.

Es preciso registrar, analizar y simplificar las actividades, generando acciones que favorezcan las prácticas que lleven a la eficiencia y eficacia, eliminen el desperdicio de tiempo, esfuerzo y materiales y conduzcan a sostener una cultura de calidad y servicio al cliente.

Las ventajas que se obtienen al crear el manual de procesos son entre otras:

- Uniformar y controlar el cumplimiento de las prácticas de trabajo.


- Documentar el funcionamiento interno en lo relativo a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.
- Auxiliar en la inducción del puesto y en el adiestramiento y capacitación del personal.
- Ayudar a la coordinación de actividades y a evitar duplicidades.
- Apoyar el análisis y revisión de los procesos del sistema y emprender tareas de simplificación de trabajo como análisis de tiempos, delegación de autoridad, etc.
- Construir una base para el análisis del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procesos y métodos.
- Facilitar las labores de auditoría, la evaluación del control interno y su vigilancia.

En un manual de procesos se describen los elementos de todo proceso: objetivo, alcance, diagrama de flujo, actividades, responsables, documentos, proveedores, entradas, salidas, clientes, normas de operación e indicadores; así como la definición de los términos usados en esta empresa y la bitácora de registro de cambios. Para que este Manual sea útil deberá de actualizarse por lo menos cada año, o cuando se establezcan mejoras en los procesos.²⁶

La propuesta de los manuales de procesos se basan en las actividades que realiza cada uno de los procesos, así tenemos los siguientes manuales de procesos de los subprocesos analizados en el presente estudio:

²⁶ www.trabajo.com.mx/creando_tu_manual_de_procesos.htm


GRAFICO 5.17 Manual de Procesos Subproceso Soporte a Usuario

 Secretaría Nacional del Agua		MANUAL DE PROCESOS			
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA					CÓDIGO
SUBPROCESO: SOPORTE A USUARIO					SU 0.01
OBJETIVO: Disponer de un subproceso de soporte definido y establecido en forma ágil adaptable y eficiente					
CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO/ SUBPROCESO					
No.	ACTIVIDADES	Entradas/Salidas/Recursos/Controles			
		Entradas			
1	Recibe solicitud de asistencia técnica	Solicitud telefónica o por escrito de asistencia técnica			
2	Evalua requerimiento				
3	Si hay disponibilidad de tiempo	Salidas			
4	Solicita asistencia del técnico de desarrollo o de redes y comunicaciones	Asistencia satisfactoria de requerimiento solicitado			
5	Atiende requerimiento				
6	Registra soporte				
		Recursos			
		Talento humano capacitado			
		Tecnología y conectividad (si es el caso de provincias)			
		suministros			
		Controles			
		Normas y disposiciones			
		Registro de Asistencia			
LÍMITES DEL PROCESO					
Inicio :	Recepción de solicitud de asistencia técnica				
Fin :	Solución al problema presentado				
INDICADORES DE GESTIÓN					
	Tiempo de respuesta a usuario				
	Reportes de satisfacción de usuario				

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho


GRAFICO 5.18 Manual de Procesos Subproceso Problema con Equipos

 Secretaría Nacional del Agua		MANUAL DE PROCESOS
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA		CÓDIGO
SUBPROCESO: PROBLEMA CON EQUIPOS		PCE 0.01
OBJETIVO: Mejorar el tiempo de reparación y entrega de los equipos dañados.		
CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO/ SUBPROCESO		
No.	ACTIVIDADES	Entradas/Salidas/Recursos/Controles
		Entradas
1	Reporte de equipo dañado	Recepción de solicitud de reparación de equipos
2	Evalúa daño	Retorno de información del equipo de soporte a usuario o de mantenimiento
3	Si el daño es menor se lo arregla localmente	
4	Se hacen pruebas de funcionamiento	Salidas
5	Se entrega el equipo al funcionario	Entrega del equipo dañado
6	Si el daño es mayor presenta informe	
7	Analiza informe	
8	No existe reparación	Recursos
9	Se pide dar de baja	Talento humano capacitado
10	Solicitud de nuevo equipo	Herramientas de diagnostico
11	Proceso de adquisición	Discos duros externos
12	Recepción y pruebas	Internet
13	Si existe reparación	Telefonía IP.
14	Compra de repuesto	
15	Entrega a técnico	Controles
16	Repara el equipo	Normas y disposiciones
17	Entrega a funcionario	Registro de entrega al usuario final
18	Solución al problema presentado	Control de tiempo en al ejecución del daño
INDICADORES DE GESTIÓN		
	Tiempo en el que se demora en solucionar los problemas de los equipos.	
	Reporte de daños y equipos solucionados	
	Stock y rotación de repuestos	

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho


GRAFICO 5.19 Manual de Procesos Subproceso Mantenimiento de Equipos

 Secretaría Nacional del Agua		MANUAL DE PROCESOS	
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA		CÓDIGO	
SUBPROCESO: MANTENIMIENTO		ATME 0.01	
OBJETIVO: Disponer de un subproceso de soporte definido y establecido en forma ágil adaptable y eficiente			
CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO/ SUBPROCESO			
No.	ACTIVIDADES	Entradas/Salidas/Recursos/Controles	
		Entradas	
1	Planifica el cronograma de trabajo	Cronograma de mantenimiento	
2	Si es mantenimiento local		
3	Realiza el mantenimiento	Salidas	
4	Si es en provincia solicita viáticos y movilización	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos	
5	Viaja a donde se necesita el mantenimiento		
6	Realiza el mantenimiento	Recursos	
7	Presenta informes	Talento humano capacitado	
		Utiles de limpieza	
		herramientas	
		Trasnporte, viaticos, chofer	
		Controles	
		Control de cronograma establecido	
LÍMITES DEL PROCESO			
Inicio :	Cronograma de Mantenimiento		
Fin :	Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos		
INDICADORES DE GESTIÓN			
	Disponer de equipos informáticos funcionando en perfectas condiciones		
	Mantener registros de mantenimiento, y su acta entrega recepción		
	NOTA: Por costos este subproceso se recomendó que se tercerice en las provincias con empresas locales		
	Este manual de procesos se daría en el caso de mantenimiento local		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho


GRAFICO 5.20 Manual de Procesos Subproceso Capacitación en Sitio

 Secretaría Nacional del Agua		MANUAL DE PROCESOS	
PROCESO: ASISTENCIA TECNICA			CÓDIGO
SUBPROCESO: CAPACITACION EN SITIO			ATCAP 01
OBJETIVO: CAPACITAR A TODO EL PERSONAL EN EL CAMPO INFORMÁTICO			
CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO/ SUBPROCESO			
No.	ACTIVIDADES	Entradas/Salidas/Recursos/Controles	
		Entradas	
1	Solicita la capacitacion	Recepción de solicitud de capacitación	
2	Evalua la magnitud de la capacitacion		
3	Si es pequena se lo realiza localmente	Salidas	
4	Destina técnico para la capacitación	Certificado de asistencia al curso dictado	
5	Recepta disposición		
6	Prepara material	Recursos	
7	Dicta el curso	Talento humano capacitado	
8	Evalúa la capacitación	Salas de capacitación	
9	Registra el curso y personal que asiste	Equipo informático	
		Suministros de Oficina	
		Controles	
		Control de cronograma establecido	
		Evaluaciones periodicas al personal capacitado	
LÍMITES DEL PROCESO			
Inicio :	Recepción de solicitud de capacitación		
Fin :	Finalización de los cursos programados en el año de capacitación		
INDICADORES DE GESTIÓN			
	Cumplimiento de capacitaciones propuestas		
	Nivel de mejora de desarrollo del personal capacitado		

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho


GRAFICO 5.21 Manual de Procesos Subproceso Tiempo de Desarrollo Interno

 Secretaría Nacional del Agua		MANUAL DE PROCESOS		
PROCESO: DESARROLLO				CÓDIGO
SUBPROCESO: TIEMPO DE DESARROLLO INTERNO				DES.ETDI.01
OBJETIVO: DETERMINAR CON EXACTITUD EL ALCANCE DEL DESARROLLO INTERNO DE SOFTWARE				
CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO/ SUBPROCESO				
No.	ACTIVIDADES	Entradas/Salidas/Recursos/Controles		
		Entradas		
1	Inicia el trámite	Solicitud de desarrollo		
2	Realiza solicitud de nuevo software			
3	Factible localmente ?	Salidas		
4	Trabaja coordinadamente con el director en la planificación de la programación	Implementación del nuevo software		
5	Realiza la programación			
6	Pruebas de funcionamiento			
7	Instalación en sitio			
8	Capacitación nuevo software	Recursos		
9	Respaldo de medios	Talento humano capacitado		
10	Entrega de manuales	Lenguajes de programación y base de datos		
11	No factible en sitio	Suministros		
12	Realiza términos de referencia	Equipos informaticos		
13	Entrega al dpto administrativo para su contratación externa	Controles		
14	Coordina contratación	Controles de avance de los modulos		
15	Recepción de nuevo software	Reuniones de análisis de procedimientos		
16	Evaluación			
17	Coordina capacitación			
LÍMITES DEL PROCESO				
Inicio :	Recepción de silicitud de asistencia técnica			
Fin :	Solución al problema presentado			
INDICADORES DE GESTIÓN				
	Satisfacción de requerimientos institucionales			
	Proporcionar de herramientas de software necesarias para el mejoramiento continuo			

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho


GRAFICO 5.22 Manual de Procesos Subproceso Respaldo de Información

		MANUAL DE PROCESOS			
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES					CÓDIGO
SUBPROCESO: RESPALDO DE INFORMACION					RI - 01
OBJETIVO: TENER UN SISTEMA AUTOMATICO DE RESPALDOS DE LA INFORMACION					
CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO/ SUBPROCESO					
No.	ACTIVIDADES	Entradas/Salidas/Recursos/Controles			
		Entradas			
1	Inicio del proceso	Cronograma de respaldos			
2	Revisa si el proceso se realizó correctamente				
3	Almacena Datos en dispositivos externos	Salidas			
4	Entrega de dispositivo externo	Finalización y revisión de respaldos			
5	Finaliza Proceso				
		Recursos			
		Cuarto de Servidores			
		Equipos de computación, dispositivos externos			
		Talento humano capacitado			
		Tecnología y conectividad			
		suministros			
		Controles			
		Normas y disposiciones			
		cronograma de respaldos			
		revisiones periódicas de información			
LÍMITES DEL PROCESO					
Inicio :	Realización del cronograma de respaldos				
Fin :	Dispositivos externos con respaldos				
INDICADORES DE GESTIÓN					
	Número de respaldos efectuados				
	Número de errores en información respaldada.				

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho


GRAFICO 5.23 Manual de Procesos Subproceso Revisión de Comunicaciones

 Secretaría Nacional del Agua		MANUAL DE PROCESOS		
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES			CÓDIGO	
SUBPROCESO: REVISION DE COMUNICACIONES			RC 0. 01	
OBJETIVO: DISPONIBILIDAD DE COMUNICACION AL				
CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO/ SUBPROCESO				
No.	ACTIVIDADES	Entradas/Salidas/Recursos/Controles		
		Entradas		
1	Realiza chequeo periódico de las comunicaciones	Cronograma de revisión de comunicaciones		
2	Si hay conectividad ?			
3	Finaliza la operación	Salidas		
4	Si no hay comunicación evalua el problema	Reporte de revisión de comunicaciones		
5	Si el problema es interno			
6	Revisión de equipos de comunicación			
7	Solucionna problemas			
8	Se es externo el problema	Recursos		
9	Se comunica con proveedor del servicio	Talento humano capacitado		
10	Revisa comunicaciones	Enlaces dedicado, internet, servidores, switch		
11	Revisa equipos	routers, central telf ip,		
12	Solucionna problemas en conjunto	Controles		
		Normas y disposiciones		
		Control de archivo de comunicaciones y fallas		
LÍMITES DEL PROCESO				
Inicio :	Cronograma de revisión de comunicaciones			
Fin :	Disponibilidad al 100% en comunicaciones			
INDICADORES DE GESTIÓN				
	Tiempo de conexión disponible y fiable			
	reportes de comunicaciones			

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

GRAFICO 5.24 Manual de Procesos Subproceso Evaluación y Seguimiento

 Secretaría Nacional del Agua		MANUAL DE PROCESOS		
PROCESO: REDES Y COMUNICACIONES				CÓDIGO
SUBPROCESO: EVALUACION Y SEGUIMIENTO				EVAYSEG 01
OBJETIVO: Tener registros de Actividades y procesos para una mejor evaluación				
CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO/ SUBPROCESO				
No.	ACTIVIDADES	Entradas/Salidas/Recursos/Controles		
		Entradas		
1	Cronograma de Actividades	Necesidad de gestión de evaluación y seg.		
2	Realiza la revisión de procedimientos a cumplir			
3	Evalúa cumplimiento de actividades	Salidas		
4	Si no se cumple, se dispone que se cumpla	Reporte de evaluación		
5	Revisa los procedimientos a seguirse			
6	Realiza dichos procedimientos			
		Recursos		
		Talento humano capacitado		
		Controles		
		Normas y disposiciones		
		Control de cumplimiento de cronogramas		
		Control de cumplimiento de actividades		
LÍMITES DEL PROCESO				
Inicio :	Inicio de la gestión de evaluación y seguimiento			
Fin :	Análisis de reportes entregados y cumplimiento de políticas.			
INDICADORES DE GESTIÓN				
	Eficiencia en tareas			
	Gestión de Talento humano			

FUENTE: SENAGUA

ELABORADO: Diego Camacho

CAPITULO 6
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después de haber culminado la investigación y desarrollo de la presente tesis se plantean algunas conclusiones y recomendaciones provenientes de un análisis de todas las etapas que conforman este proyecto.

6.1 CONCLUSIONES

1.- En la Senagua, existe resistencia al cambio, por cuanto han existido varias modificaciones en la Institución y el personal se resiste a un nuevo cambio e implementación de nuevos sistemas de gestión.

2.- En el presente trabajo se pudo identificar, a través del Diagrama de Causa-Efecto, la falta de organización, procesos inadecuados y no documentados en la Dirección TIC's, que ha provocado no tener un proceso ágil y efectivo para cumplir las expectativas de los funcionarios y empleados de la Senagua.

3.- Por ser una Institución pública nueva, el diagnóstico situacional externo demuestra una alta amenaza de los factores políticos, sociales y ambientales, por lo cual debemos minimizar sus efectos.

4.- La ausencia total de procesos documentados en la dirección TIC's, evidencia demoras y duplicidad de funciones, que no permiten lograr los objetivos de la gestión.

5.- El uso de las herramientas administrativas aplicadas en este estudio, nos ha permitido recomendar nuevos procesos, mejoras, fusiones, y eliminaciones en los subprocesos seleccionados, lo que va a repercutir en los resultados a través de una mejora en costos y tiempo.

6.- Se establecieron indicadores y factores de éxito apropiados a un proceso tan sensible y complejo como el de nuestro estudio, para alcanzar los objetivos estratégicos planteados.

7. – Luego de la propuesta de mejoramiento se pudo evidenciar un ahorro de 2262 minutos que significan \$ 289,82

8.- Puedo concluir por último, que la falta de una administración por procesos, ha repercutido en la consecución de la misión y visión que persigue la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones, que es la de proveer a los empleados de la SENAGUA un ambiente tecnológico seguro, confiable.

6.2 RECOMENDACIONES

- 1) Poner en práctica el presente estudio, implementando una administración por procesos en la Institución, específicamente en la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
- 2) Analizar y difundir el mapa estratégico planteado en esta tesis, con la finalidad de establecer los objetivos y estrategias que permitirán alcanzar la visión establecida para el año 2012.
- 3) Planificar en el corto plazo el levantamiento y análisis de los subprocesos de la cadena de valor para todos los requerimientos presentados por los funcionarios, a fin de determinar su eficiencia en costos y tiempos.

4) Se recomienda capacitar y motivar al personal para que se alinee con la misión y visión de la Dirección de TIC's y de esta manera conseguir en el mediano y largo plazo los objetivos del área.

5) Fomentar la comunicación con los diferentes actores de los otros procesos administrativos para establecer compromisos de atención que reduzcan los tiempos de solución de los requerimientos presentados por los funcionarios.

6) Los sistemas informáticos deben integrarse a nivel nacional, para que este proceso pueda cumplir con los requerimientos definidos por la Secretaría Nacional como máxima autoridad, y con el cliente final que es el pueblo Ecuatoriano.

9) Se deben crear los diferentes procedimientos e instructivos y deben ser actualizados de forma periódica para que el personal de la Dirección de TIC's pueda realizar su trabajo de forma eficiente, para lo cual es necesario implementar el manual de procesos propuesto.

10) Para el subproceso de mantenimiento preventivo de equipos, se recomienda la tercerización en las provincias, por el alto costo y tiempo que representa que el personal fijo de la Institución se traslade hacia dichas agencias.

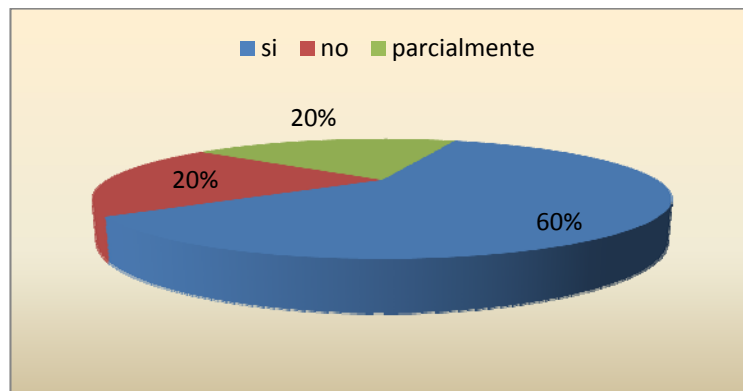
11) Se recomienda también crear un subproceso de gestión de riesgos informáticos, ya que al momento la Institución no tiene implementado ninguna acción en el caso de que ocurriera un desastre natural o intencionado, por lo tanto es necesario crear e implementar todas las acciones necesarias para cubrir con ésta eventualidad.

ANEXOS

ANEXO 1
MICRO AMBIENTE
Y
ANALISIS INTERNO

2.1.2.1 ENCUESTAS SOBRE PROVEEDORES

- 1) Pregunta: Se siente satisfecho con el proceso de compras que tiene la Institución?.

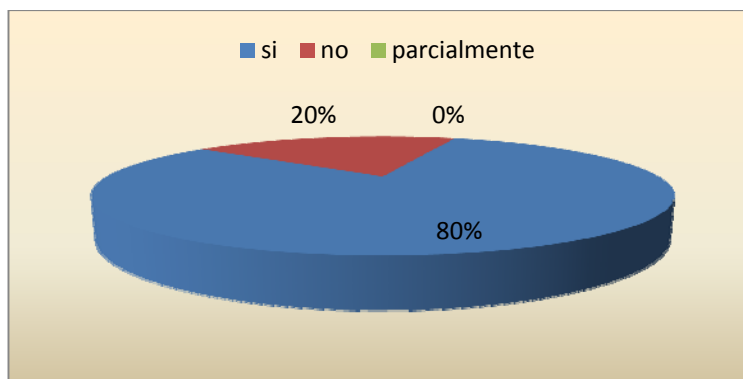


FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión.- El 60% del personal se siente satisfecho con el sistema de compras públicas, cabe anotar que esta forma de comprar es obligatoria para todas las instituciones públicas. La inconformidad se da por la demora en los trámites para realizar dicha adquisición.

- 2) Pregunta.- Está satisfecho con la calidad de productos que le entregan?

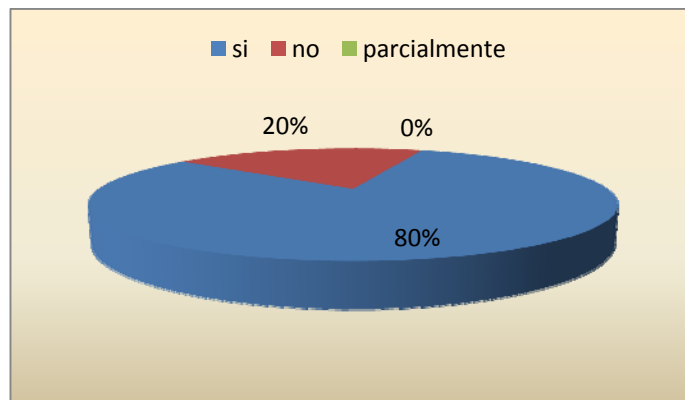


FUENTE: PERSONAL SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión.- El 80% está satisfecha con la calidad de los productos, ya que cumplen con los términos de referencia que se les ha entregado.

3) Pregunta.- El tiempo que demora este proceso de adquisiciones es el adecuado



FUENTE: SENAGUA

ELABORADO POR: Diego Camacho

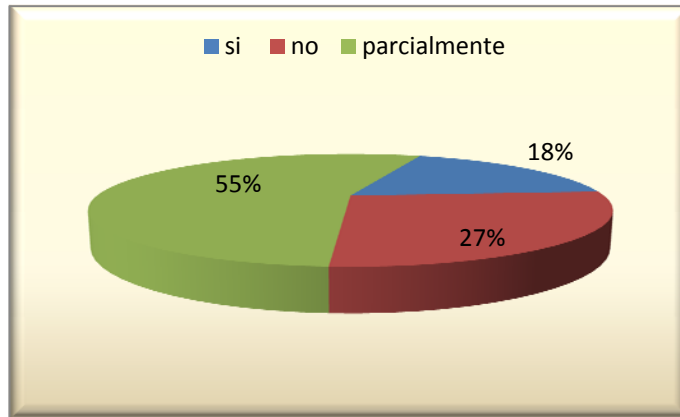
Conclusión.- En este caso también el 80% está de acuerdo con el tiempo ya que eso establece el sistema en cada uno de los casos. El 20% está en desacuerdo ya que si se necesita algo urgente no puede adquirirse con la premura que se necesita.

Por lo tanto concluimos que los proveedores constituyen una oportunidad alta

2.1.2.2 Encuesta de Clientes

Anualmente se realizan encuestas de Satisfacción al cliente, a las diferentes unidades y proyectos que ejecuta el SENAGUA.

Pregunta.- Conoce que es la SENAGUA y que hace?



FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

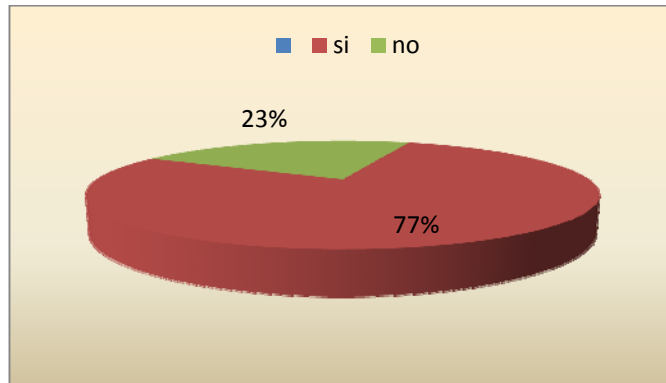
Conclusión.- La población en un 55% conoce parcialmente que es la Senagua y cuál es la gestión de la nueva institución del agua.

El 27% especialmente en las ciudades, no conoce que es y que hace la Senagua.

En el campo en algunos sitios han escuchado, pero no saben exactamente que hace la Institución.

Esto representa una amenaza de impacto medio.

Pregunta.- Tiene agua en su sector para el consumo diario?

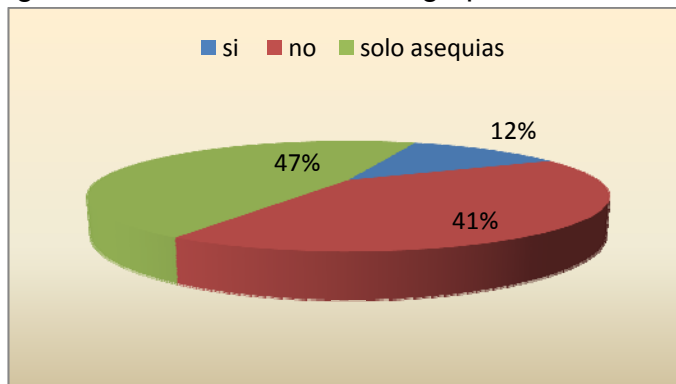


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión.- El 83% de la población encuestada si tiene agua para el consumo, la diferencia es grande entre la ciudad y el campo, ya que en el último el agua es escaza y en algunos sitios no existe agua potable, utilizan otros medios para su subsistencia. Esto representa una oportunidad de impacto alta.

Pregunta.- Tiene canales de riego para sus sembríos



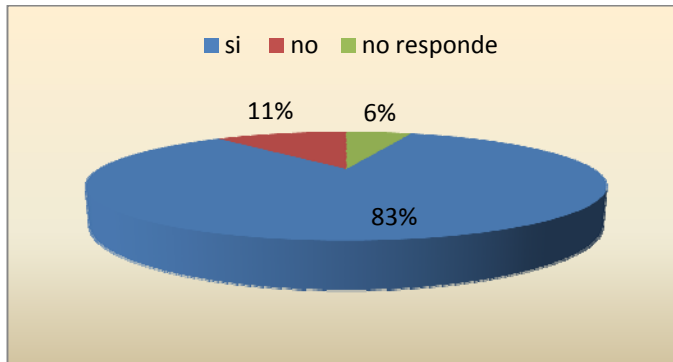
FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión.- Como vemos en la encuesta el 41% de las gente no tiene canales de riego formales, especialmente la gente del campo utiliza las acequias que son canales naturales o informales, que sirven para el regadío agua para los animales, y muchas veces para su subsistencia.

Esto representa una oportunidad media para la Senagua.

Pregunta.- Está concesionada el agua en su sector?

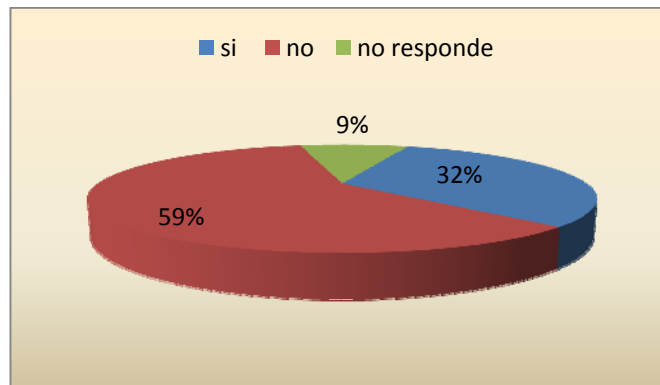


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión.- El agua en su gran mayoría esta concesionada y se paga por ella un porcentaje bajo no tiene concesionado, y otro porcentaje no responde. Esta es una oportunidad alta para la Institución ya que puede controlar de mejor manera el agua a nivel nacional.

Pregunta.- Tiene problemas con las concesiones de agua?

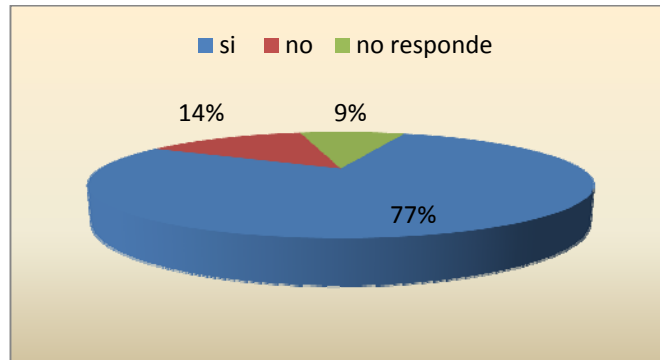


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión.- El 59% de las personas especialmente en el sector rural no ha tenido problema con las concesiones, el resto del personal indican que tienen problemas en la renovaciones y los cambios de dueño de las propiedades. Esto representa una amenaza media para la Senagua.

Pregunta.- Considera que el agua debe manejar el Estado agua?



FUENTE: Encuesta de Campo

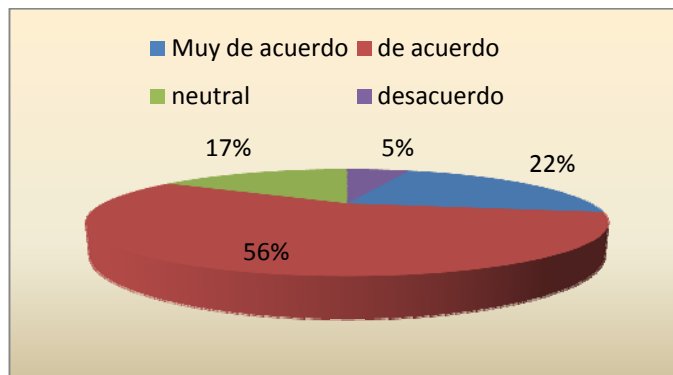
ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión.- La gran mayoría de la gente considera que el agua debe manejar el estado. Esto representa una oportunidad alta

ANEXO 2 Análisis Interno

Capacidad Administrativa

Pregunta 1 .- Existe una adecuada comunicación con el Líder de la Unidad?



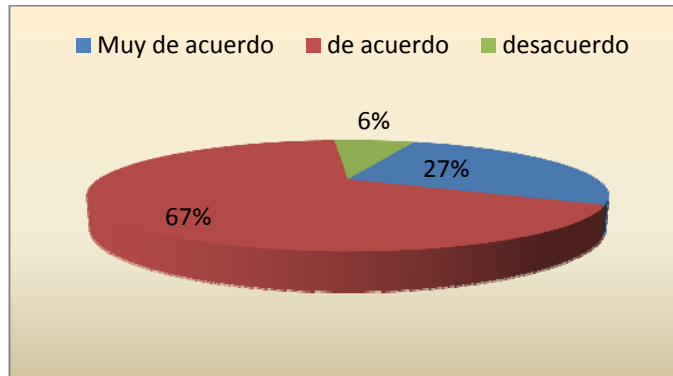
FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 56% de los encuestados concuerda en que existe una adecuada comunicación con su Líder. Un 22% se manifiesta muy de acuerdo. Un menor porcentaje manifiesta su neutralidad.

Esto representa una fortaleza de impacto medio.

Pregunta 2 : el Jefe o líder escucha a subalternos?

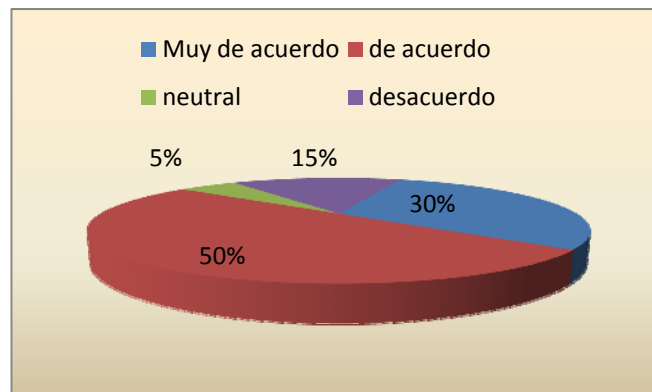


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 67 % de los encuestados expresa que el Jefe si escucha a sus subalternos, en el interior de la unidad. Un 27% expresa que está muy de acuerdo con este enunciado. Esto representa una fortaleza media.

Pregunta 3.- Su líder realiza sugerencias para mejora de subalternos?

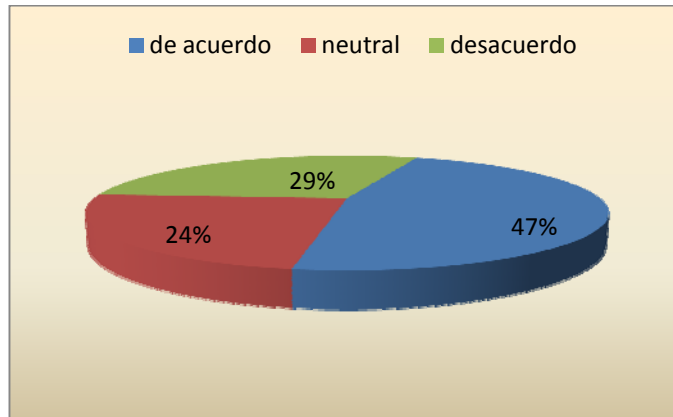


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: Podemos apreciar que el 50% de los encuestados está de acuerdo en que el jefe realiza sugerencias para la mejora del desempeño profesional de sus subalternos. Esto representa una fortaleza de impacto medio.

Pregunta 4.- Existe seguridad y confianza en la gestión de los directivos?

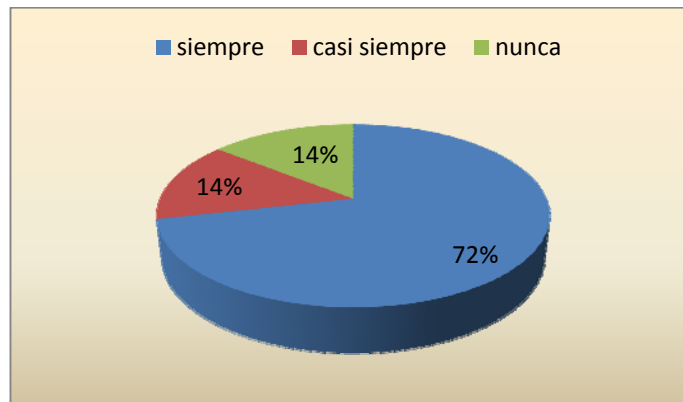


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: Frente a este supuesto, el 47% de los encuestados expresa su acuerdo en que existe seguridad y confianza en la gestión de los directivos. Un 29% se expresa en desacuerdo con este supuesto y un 24% se manifiesta neutral. Esto representa una fortaleza de impacto alta.

Pregunta 5.- Se está trabajando mediante equipos de trabajo

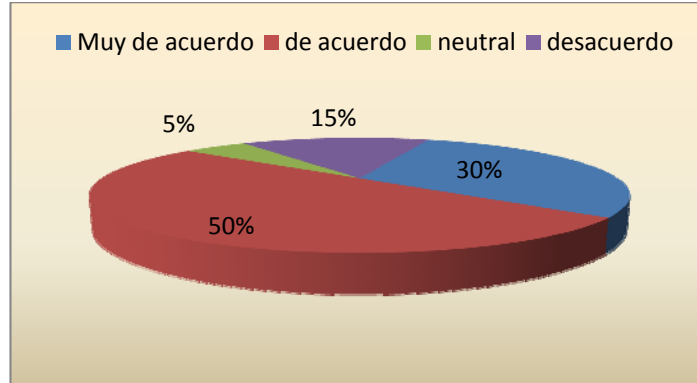


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 72% de los encuestados concuerda en que se trabaja en equipo al interior de la unidad. Un 14% dice que casi siempre, frente a un 14% que dice que nunca. Esto representa una fortaleza de impacto alto.

Pregunta 6 .-Existe un buen ambiente de trabajo?

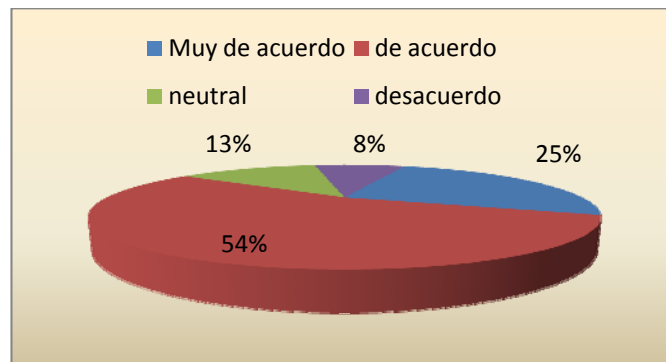


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: Frente a este supuesto, el 72% de los encuestados está de acuerdo en que existe un ambiente de trabajo positivo en la institución. El 14% está muy de acuerdo. Esto representa una fortaleza de impacto alto.

Pregunta 7.- Existe comprensión y aplicación de Misión, Visión Políticas de la Institución?



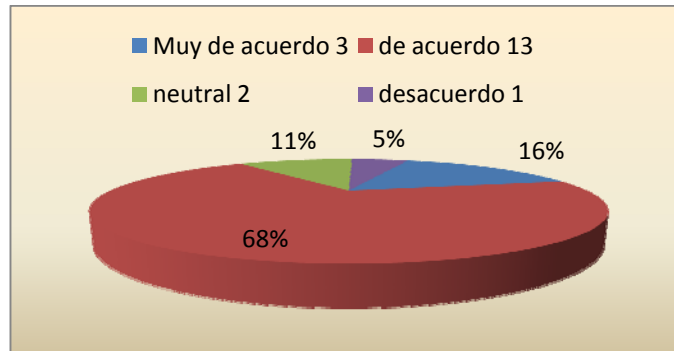
FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: Podemos apreciar que entre los que están muy de acuerdo y de acuerdo llegan al 89% quienes han comprendido y aplican la Misión, Visión y las Políticas de la institución durante su trabajo diario. Un 13% es

neutral con esto. Por tanto considero que representa una fortaleza de impacto alta.

Pregunta 8.-, El flujo de información entre departamentos de la Senagua es deficiente?

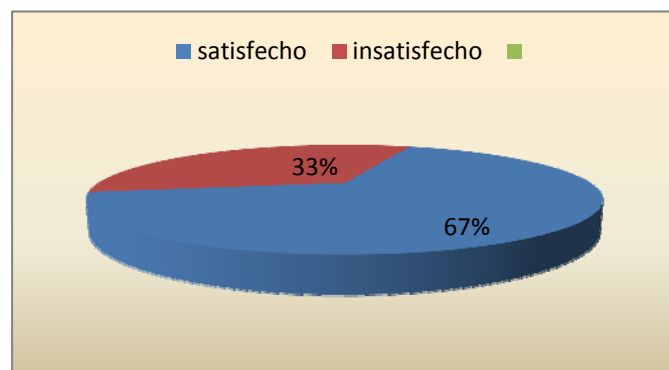


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: De igual manera un 68% de nuestros encuestados considera que si es eficiente el flujo de información entre los diferentes departamentos de la Senagua. Esto representa una fortaleza media.

Pregunta 9.- ¿Considera usted que los procesos administrativos son burocráticos?



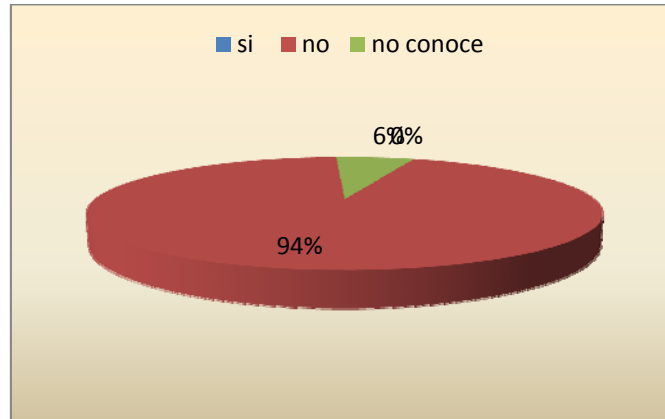
FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: En este factor se debe trabajar bastante porque el 50% considera que si el trámite es burocrático por lo que se considera una Debilidad alta.

2.2.2 Capacidad Financiera

Pregunta 1.- ¿En el área financiera se usan indicadores de gestión?

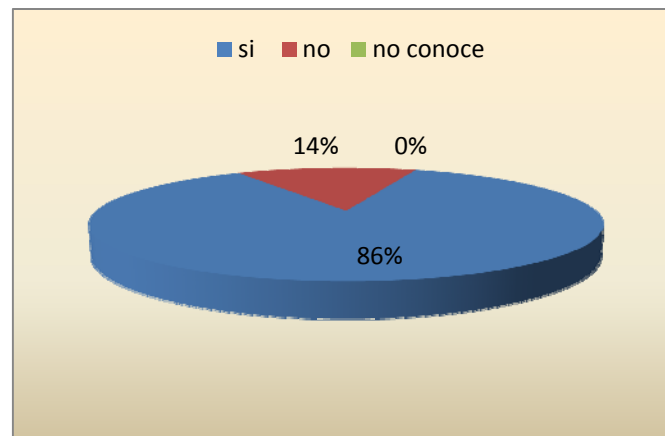


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: Podemos apreciar que el 94% indica que no se usan indicadores para evaluar la gestión del área financiera, lo que representa una debilidad alta.

Pregunta 2.- ¿Existe coordinación en la elaboración del presupuesto de la unidad?

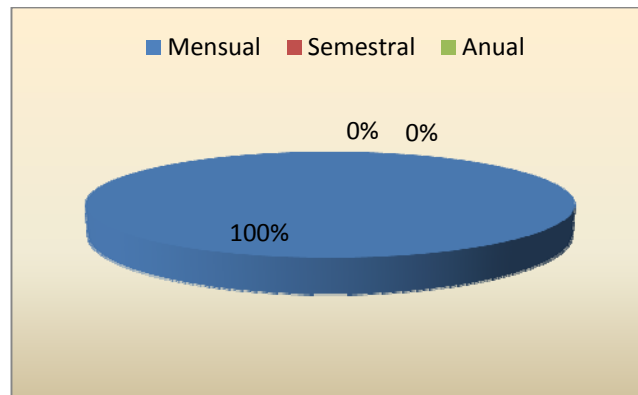


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 86% de los encuestados indicó que si existe coordinación al respecto. Esto lo considero una fortaleza alta.

Pregunta 3.- ¿Con que frecuencia se realiza la evaluación del presupuesto?



FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: Todos los encuestados afirman que la evaluación del presupuesto se realiza de forma mensual. Esto considero una fortaleza alta.

Pregunta 4.- Con respecto a la entrega de información, ¿Cómo considera usted que se hace llegar la misma?



FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 84% de los encuestados indica que la información se entrega oportunamente. Esto es una fortaleza alta.

Pregunta 5.- Con respecto a la entrega de información a los organismos de control, Cómo califica usted a la oportunidad de la misma?

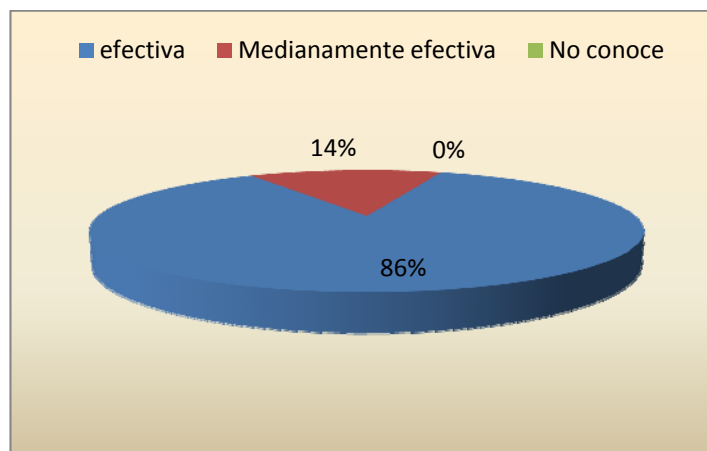


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 90% indica que ésta se hace llegar oportunamente. Esto porque al ser una institución pública, los controles aplicados son estrictos. Esto es una fortaleza alta.

Pregunta 6.- ¿Cómo califica usted a la efectividad de la gestión de recuperación de cartera de la institución?

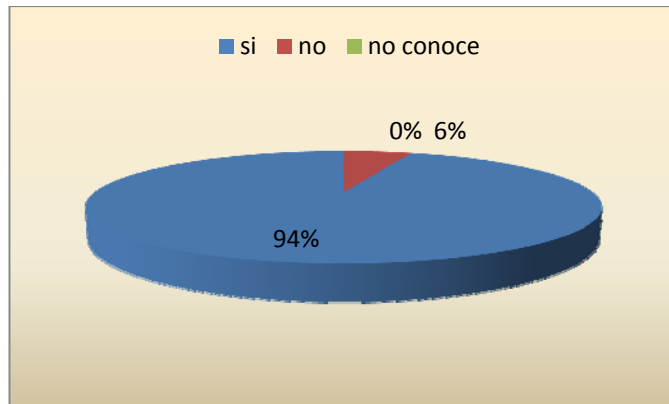


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 86% de los encuestados indica que la gestión de recuperación de cartera es efectiva. Esto lo considero una fortaleza alta.

Pregunta 7.- ¿Considera usted que el sistema contable que utiliza la institución es el más adecuado?

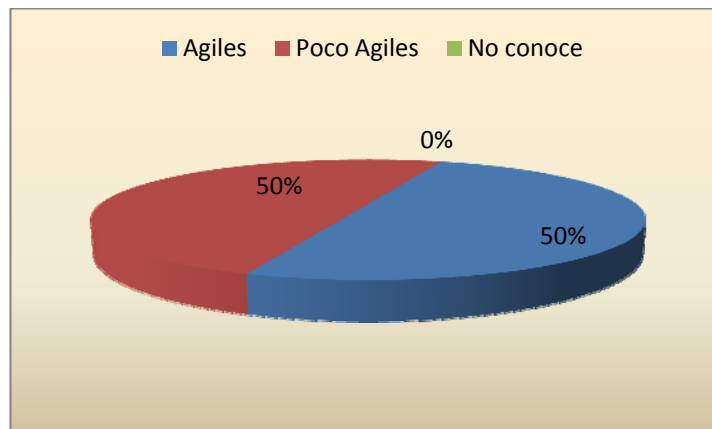


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión. El 94% del personal indica que el sistema contable que se usa es el adecuado. Esto lo considero una fortaleza alta.

Pregunta 8.- Cómo califica usted los procedimientos de control?

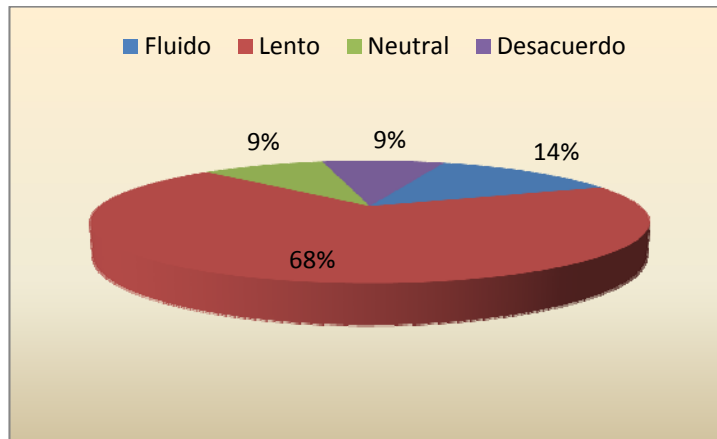


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 50% indica que son ágiles en contraposición con el restante 50% que indica que son engorrosos. Debilidad de impacto medio.

Pregunta 9.- Encuesta Con respecto a la fluidez de la información. ¿Cómo la califica usted?



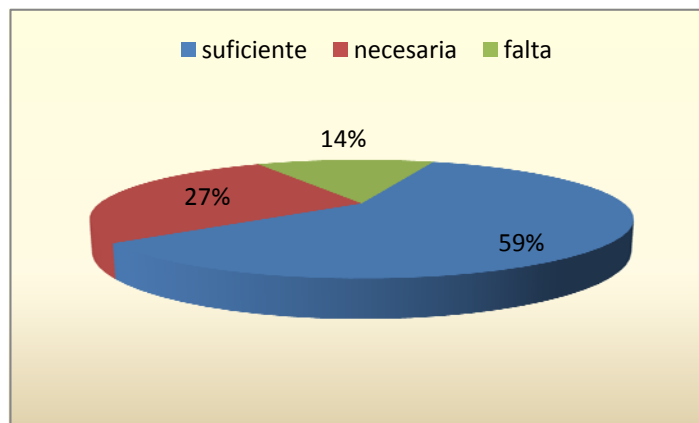
FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 68% de los encuestados afirma que la información fluye lentamente. Esto es considerado como una debilidad de impacto medio.

2.2.3 Capacidad Tecnológica

Pregunta 1.- ¿Dispone de equipos tecnológicos necesarios para su trabajo?

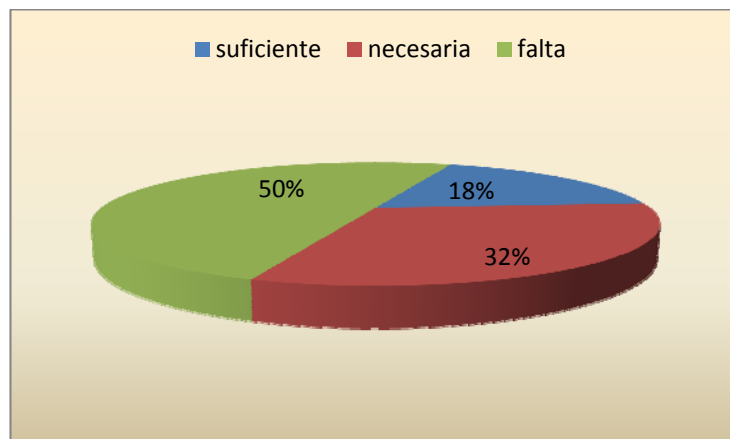


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 59% cree que es suficiente el equipo informático que poseen, el 27% considera que es necesaria y solo un 14% opina que falta algo, por lo tanto considero que es una fortaleza alta

Pregunta 2.-Dispone del software necesario para cumplir sus actividades?

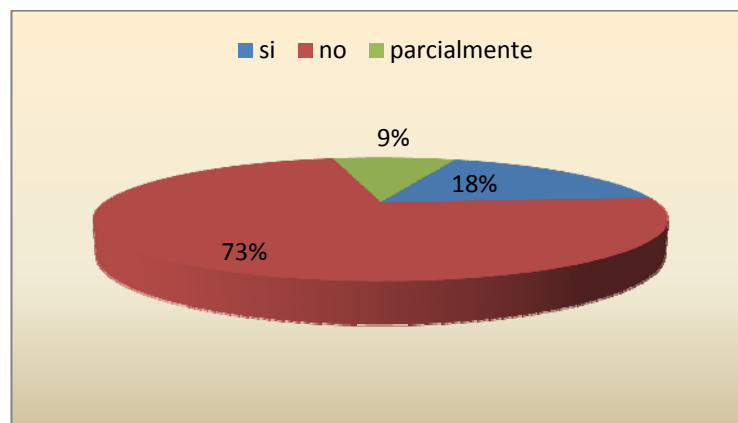


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 50% piensa que falta un software adecuado para cumplir sus actividades el 32% cree que tiene lo necesario y el 18% cree que está bien, pienso que tenemos una debilidad media.

Pregunta 3.- Tienen un sistema nacional integrado para sus operaciones?

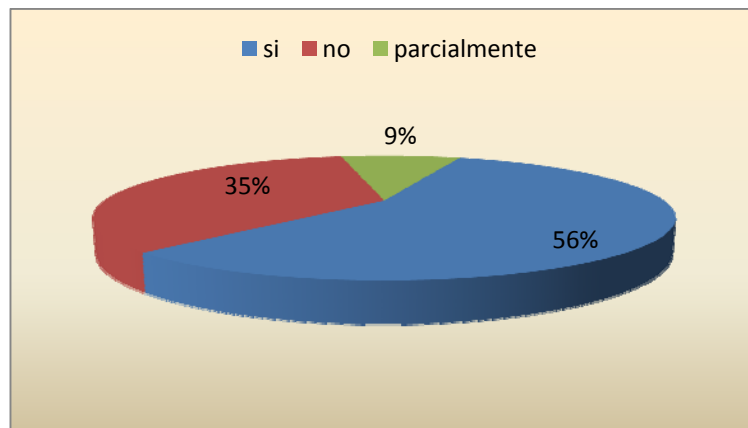


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 73% dice que no tiene un sistema informático integrado para realizar sus actividades, esto representa una debilidad alta

Pregunta 4.- Considera usted que la asistencia técnica atiende los requerimientos y los soluciona acorde a sus necesidades?

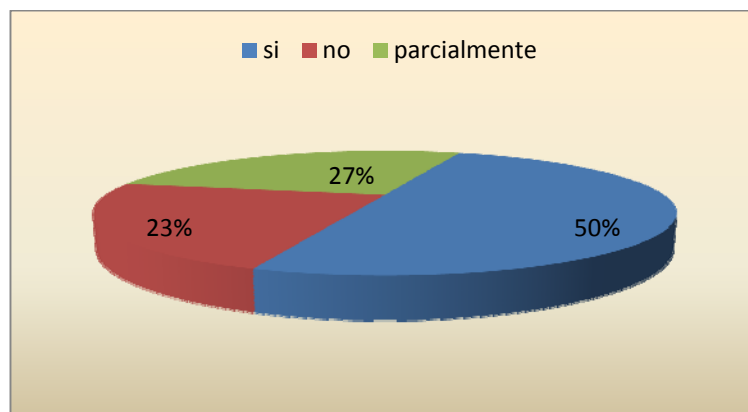


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: Existe el 56% de personal que considera que existe una asistencia técnica adecuada esto representa una fortaleza media

Pregunta 5- El sistema informático emite todos los reportes que necesita para realiza su trabajo?



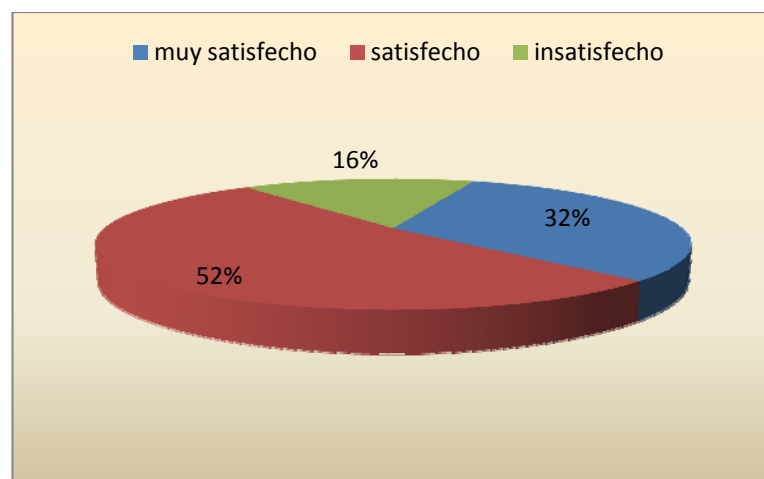
FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: Para ciertos departamentos existen los reportes necesarios, para el resto de la Institución hacen falta por lo que se considera una fortaleza media

2.2.4 Capacidad del Talento Humano

Pregunta 1.- ¿Cuál es el grado de satisfacción en el área de trabajo?

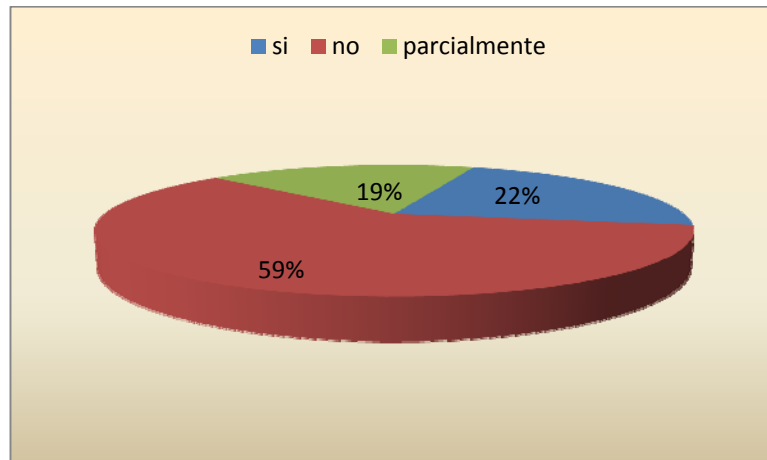


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 52% se considera satisfecho, el 32% muy satisfecho, por lo que se considera una fortaleza media

Pregunta 2.- ¿Recibió la inducción inicial antes de hacerse cargo de su función?

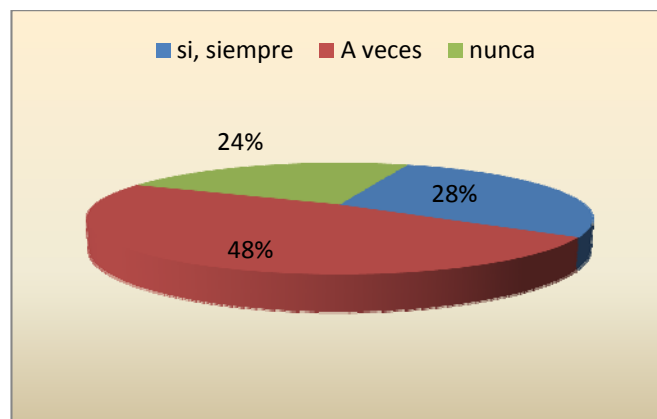


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 59% no recibió inducción un 19% parcialmente, solo un 22% si recibió por lo que se considera una fortaleza media

Pregunta 3.- ¿Recibe usted retroalimentación de su desempeño y capacitación para mejorar? ¿Con qué frecuencia?

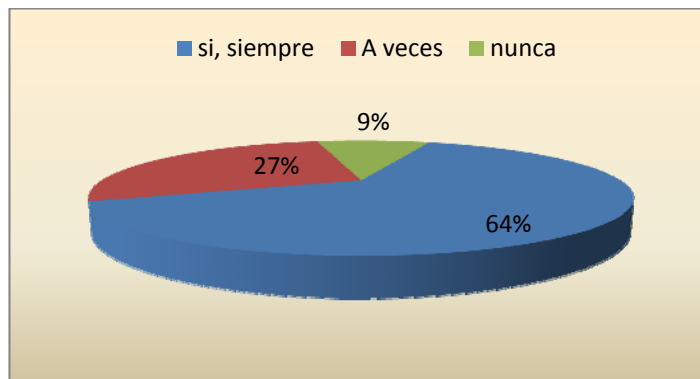


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: Solo el 28% de los encuestados responde que siempre recibe retroalimentación de su desempeño y capacitación para mejorar, el 48% de los encuestados indica que esto sucede a veces. Y el 24% que nunca. Por tanto lo considero una debilidad alta.

Preguntas 4.- ¿Dispone usted de los recursos necesarios para el cumplimiento de sus tareas?

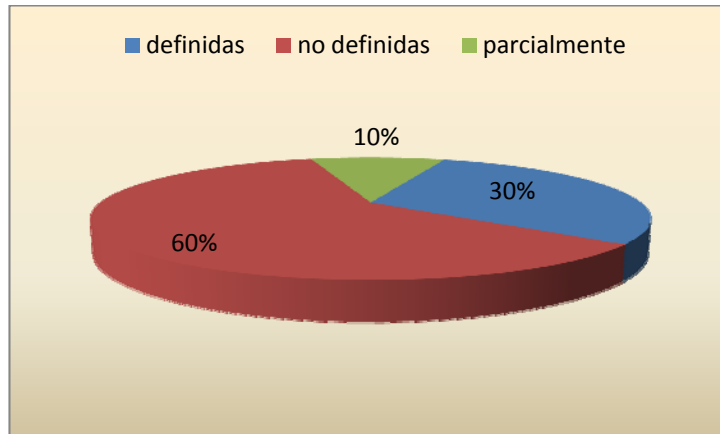


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 67% de los encuestados indicó que siempre recibe los recursos necesarios para el cumplimiento de sus funciones. Por tanto lo considero una fortaleza de impacto medio.

Pregunta 5.- ¿Considera usted que las reglas de su puesto de trabajo son claras y están bien definidas las funciones?

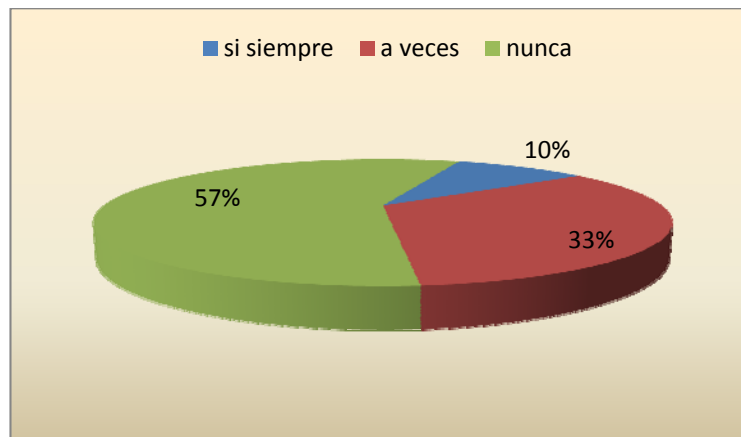


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 60% de los encuestados responde que en su puesto de trabajo las reglas no están claras, el 19% que parcialmente claras, lo que considero una debilidad alta.

Pregunta 6.- ¿Ha experimentado usted falta de información por parte de otros funcionarios, durante su trabajo? ¿Con qué frecuencia?

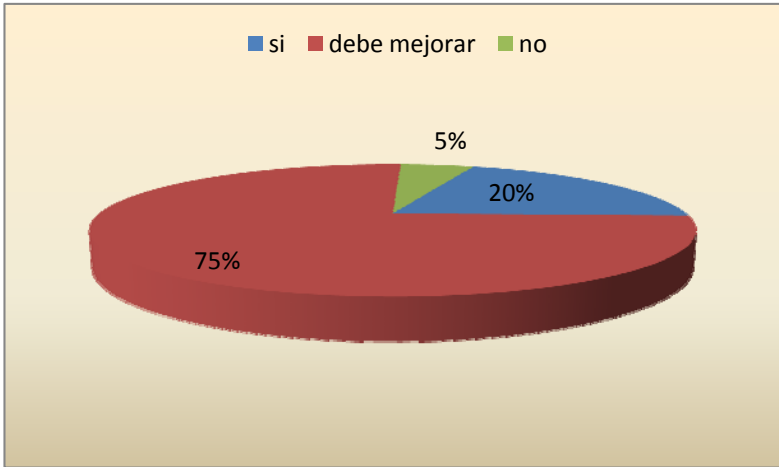


FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 57% de los encuestados indica que nunca ha experimentado falta de información por parte de otros funcionarios, lo que considero una fortaleza media.

Pregunta 7.- ¿Considera usted que el sistema de recursos humanos que se aplica en la Senagua es adecuado?



FUENTE: Encuesta de Campo

ELABORADO POR: Diego Camacho

Conclusión: El 75% de los encuestados considera que el sistema existente de evaluación de Recursos Humanos de la unidad debe mejorar. Esto es considerado como una debilidad de impacto medio.