

Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

Process for improving the processes of the Integrated Management System Enterprise Architecture and Engineering Projects, so as to increase the efficiency and effectiveness of the finished product.

Ing Mayubi Álvarez Román
Ingeniera Industrial
Especialista B en Gestión de la Calidad
Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Sancti Spíritus, Cuba
Teléfono: 320985 extensión 112 E-mail: mayubi@epaiss.co.cu

Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano
Ingeniera Química
Doctora en Ciencias, Profesora Titular del CUM, Municipio Cabaiguán,
provincia Sancti Spíritus, Cuba
Teléfono: 668518 E-mail: raquel@uniss.edu.cu

Recibido: 06-04-15

Aceptado: 18-05-15

Resumen:

Para alcanzar niveles de desarrollo y competitividad las organizaciones necesitan demostrar su capacidad, para satisfacer plenamente a los clientes y el resto de las partes interesadas, el incremento de la demanda y la presencia de clientes más exigentes en el sector de la construcción cubana, ha encontrado la necesidad inmediata de implementar un sistema de gestión que incluya la gestión de la calidad. Debido al incremento de los clientes en el mercado se ha hecho necesaria la aplicación de sistemas integrados de gestión con el fin de proporcionar confiabilidad mediante una adecuada dirección y administración de empresa, se impone el seguimiento, medición y mejora continua de los procesos y del propio sistema en general, se propone un procedimiento para el mejoramiento de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Sancti Spiritus, no existiendo en la bibliografía consultada un medio que garantice las necesidades de un sistema integrado de gestión, calidad, medio ambiente y capital humano, con la finalidad de incrementar la eficacia y eficiencia del producto terminado.

Palabras clave: Mejora de los procesos, Sistema Integrado de Gestión, Eficiencia, Eficacia.

Abstract:

To achieve levels of development and competitiveness organizations need to demonstrate its ability to fully satisfy customers and other stakeholders, increased demand and the presence of more demanding customers in the construction sector Cuban, found immediate need to implement a management system that includes quality management. Due to increased market customers implementing integrated management systems has it become necessary to provide reliability through proper management and business administration, monitoring, measurement

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

and continuous improvement of processes imposed and self overall system, a method for improving processes of the Integrated Management System Company of Architectural and Engineering Sancti Spiritus, not existing in the literature consulted a means to ensure the needs of an integrated management system is proposed quality, environment and human capital, in order to increase the effectiveness and efficiency of the finished product.

Keywords: Improved Processes, Integrated Management System, Efficiency, Effectiveness.

Introducción:

Presentación de la Empresa

Empresa de Proyecto de Arquitectura e Ingeniería (EPAI - SS). Esta nueva entidad, en la cual se desarrolla la investigación, radica en Comandante Piti Fajardo s/n, esquina a Cuartel, Olivos 1, Sancti Spiritus, subordinada al Grupo Empresarial de Diseño e Ingeniería de la Construcción (GEDIC) subordinados a su vez al Ministerio de la Construcción (MICONS). Teléfono (41) 320985 al 87 E-mail epais@epais.co.cu

Como parte del proceso de actualización del Modelo Económico expresado en los lineamientos del VII Congreso del Partido Comunista de Cuba y debido a las características y diversos problemas que enfrenta la entidad actual, es necesario realizar una valoración sobre la economía y las dificultades pendientes en toda la esfera empresarial y que a través del tiempo han sido determinantes para la subsistencia en el mercado; algunos de estos problemas son:

- Ausencia de un enfoque a cliente.
- Falta de formación integral del personal.
- El desempeño de los procesos y del **Sistema de Gestión Integrado** (SGI) no son valorados en toda su dimensión dentro del marco de la organización.
- No se cumple lo establecido en el plan de calidad, no se realiza de forma sistemática la evaluación del SGI, calidad, ambiental y capital humano.
- No se cuentan con planes de mejora en base al desempeño de los procesos, el alcance de los planes no cumple con los resultados planificados.
- Los clientes encuestados no perciben la rapidez del servicio o del proceso clave diseño del proyecto, existen deficiencias en las capacidades productivas.
- No existe una herramienta en la entidad que facilite el mejoramiento continuo de los procesos dentro del SGI y esta situación provoca el no aumento de la eficiencia y eficacia del proceso clave.

Las potencialidades máximas de la organización tienen un impacto según su objeto social que es necesario flexibilizar para facilitar a la entidad la posibilidad de dirigir sus servicios a todas las ramas de diseño y servicios técnicos, para resolver los principales problemas que afectan a la nueva entidad (Lineamiento 13). Como parte de todo este procedimiento del proceso empresarial se aprueba en la propia resolución de formación No 893 del 2013 del Ministerio de Economía y Planificación, el objeto social es el siguiente:

Objeto Social: Brindar servicios técnico-profesionales de proyección, diseño, ingeniería, consultoría y topografía aplicados a la construcción, e integrados de ingeniería para inversiones y obras.

La Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Sancti Spiritus (EPAI), tiene las condiciones, materiales, humanas y tecnológicas para garantizar la certificación del SGI avalado por las normas NC ISO 9001:2001, NC

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

ISO 14001:2004 y NC ISO 3000 : 2007 , cuenta con una colectivo de profesionales con más de 10 años de experiencia en la actividad de diseño.

Entre los objetivos estratégicos de la planificación estratégica (2015-2017), cuatro son considerados relevantes para este estudio, estos se refieren a continuación:

- Liderar el sector de Diseño en el Ministerio de la Construcción (MICONS).
- Incrementar el índice de satisfacción del cliente externo.
- Incrementar los índices de calidad en los controles técnicos y en los proyectos.
- Optimizar la dimensión ambiental, de capital humano y eficiencia energética en cada uno de los proyectos.

Desarrollo:

Las bases del proceso de investigación a partir del análisis del estado del arte en la temática objeto de estudio, aborda 3 grandes temas:

1. Los enfoques de gestión de la calidad (Aseguramiento de la calidad, Gestión de calidad total, Aprendizaje de calidad total), antecedentes y definiciones de medio ambiente y capital humano, la evolución de la gestión de la calidad.
2. Mejora de los procesos, la gestión por procesos y la relación con los sistemas integrados de gestión de calidad, ambiental y capital humano.
3. La necesidad de tener en la EPAI, el Sistema Integrado de Gestión como parte del desarrollo de herramientas para la mejora y el incremento de la eficacia y eficiencia de los procesos y la satisfacción del cliente y partes interesadas

El análisis de diferentes metodologías para el mejoramiento derivó en la necesidad de un procedimiento para el mejoramiento continuo de los procesos del SIG en la EPAI que contribuye a elevar la **eficacia** y la **eficiencia** de los procesos dentro del SIG.

Métodos y Materiales

Bases para la construcción del procedimiento para la mejora continua de los procesos dentro del SIG.

La construcción del procedimiento se realizó sobre las premisas siguientes:

- Promover la utilidad de la concepción cliente- proveedor, en la evaluación de la efectividad de las mejoras en el proceso clave de realización del producto.
- Contribuir a la integración de indicadores de eficiencia y eficacia del proceso clave, realización de producto, específicamente diseño de proyecto.
- El constante aprendizaje de los proceso en general que se logra con la implementación del procedimiento, permite un continuo mejoramiento.
- El procedimiento **es un aporte** al proceso de Perfeccionamiento Empresarial, con la introducción de las NC ISO 9001:00, NC ISO 14001:04 y NC 18001:05, NC 3001: 2007, al tener el propósito de contribuir a la mejora de la eficiencia y eficacia, a partir del conocimiento de los procesos claves, lo cual posibilita proyectar de forma sistemática, una equiparación con las exigencias del entorno empresarial.

El **objetivo del procedimiento** es mejorar los procesos de la organización a través del proceso clave, en función del aprendizaje del proceso y su equiparación con las exigencias del entorno, soportado en la mejora continua, (Álvarez Román 2011)

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

Principios en los que se sustenta

- *Mejoramiento continuo*: se establece a partir del retorno a fases anteriores con el objetivo de mantener las mejoras alcanzadas, actuar sobre los problemas existentes y las no conformidades potenciales detectadas para planificar mejoras incrementales.
- *Adaptabilidad*: el soporte teórico- metodológico, permite ajustarse a las necesidades mejorar los procesos del SIG.
- *Aprendizaje*: contiene técnicas de análisis documental; procedimiento para definir el nivel de integración, entrevistas, hojas de recogidas de datos, gráfico de Pareto, diagrama de flujo, diagrama causa-efecto, tormenta de ideas, observación, encuestas y análisis modal de fallos y efectos (AMFE). requiriéndose de los involucrados (directivos, especialistas), su capacitación en las técnicas a aplicar, para profundizar en el conocimiento del proceso.
- *Pertinencia*: La posibilidad que tiene el procedimiento de ser aplicado integralmente en las condiciones que presenta el SIG, sin consecuencias negativas para los clientes externos y proporciona ventajas económicas para la empresa.
- *Consistencia Lógica*: la ejecución de las etapas en las secuencias plantadas, en correspondencia con la lógica de ejecución de este tipo de estudio.
- *Perspectiva o generalidad*: dada la posibilidad de su extensión como instrumento metodológico para ejecutar estos estudios en otros procesos similares.

Entradas al procedimiento:

1. *Recursos materiales*: requisitos de calidad, materiales necesarios que garanticen el flujo ininterrumpido del proceso.
2. *Recursos Humanos*: personal competente para la realización del proceso.
3. *Equipamiento*: equipos y herramientas que participan en la realización del proceso, de existir equipos de medición se verificará las actualizaciones de su calibración
4. *Otras que proceden*.

Salidas principales del procedimiento:

Mejoramiento de los procesos del SIG, verificado por el cumplimiento de los requisitos del producto/servicios según lo establecido en la documentación y requerimientos del cliente que permite la satisfacción del mismo.

Resultados

Desarrollo del procedimiento para la mejora de los procesos dentro del SIG

En la **Figura 1.1** del anexo 1 se aprecia el procedimiento general para el desarrollo de esta investigación, propuesta a desarrollar para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión. El mismo parte del modelo para la mejora de los procesos de realización de Acosta Suárez (2006) e incluye la gestión del capital humano y del medio ambiente. Además se consideraron 4 etapas por las que transita el Ciclo de Deming en la realización de un procedimiento de mejoramiento continuo. Se analizan los pasos a realizar en cada una de estas etapas a partir fundamentalmente del proceso a mejorar y del equipo que va a realizar esta mejora. La implantación y aplicación eficaz del procedimiento de mejoramiento continuo al Sistema Integrado de Gestión, concreta resultados hacia un incremento en la satisfacción del cliente. El procedimiento que se propone en esta investigación cuenta con 7 etapas para su ejecución.

La etapa I el inicio, se crea el grupo de mejora y se capacita el mismo, etapa II, **Autodiagnóstico del Sistema Integrado de Gestión**, consiste en el análisis del comportamiento de indicadores del Sistema Integrado de Gestión, se realiza el autodiagnóstico para determinar el nivel de integración del sistema y análisis del cumplimiento de programa de mejora. La etapa III **Determinación del proceso a mejorar**, propone la identificación y secuencia de

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. *Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.*

los procesos, y la selección del proceso clave a mejorar. **Descripción del proceso a mejorar** como etapa IV, define los límites del proceso, se elabora el mapa de procesos y los diagramas de flujo y se determinan los principales indicadores. La etapa V **Identificar oportunidades de mejora**, propone eliminar duplicación en las actividades, eliminar actividades que no añaden valor, reducir el número de proyectos que no califican. La etapa VI **diseño e implementación del programa de mejora**, se propone la elaboración del programa y la implantación del mismo. La última etapa propone la **Medición y control**, desarrollar mediciones en el proceso, realizar reajuste de las herramientas, y establecer sistema de retroalimentación, son las principales actividades a desarrollar, se muestra el procedimiento en el anexo # 1.

Con la información sobre las características y tendencias de los procesos se puede conocer donde se encuentran las oportunidades de mejora, establecer las acciones correctivas y preventivas, realizar una descripción de los procesos a mejorar para lograr un entendimiento de este, lo anterior es la 4ta etapa del procedimiento que define actividades como

Definir límites del proceso, Elaboración del mapa de procesos y diagrama de flujo, Determinar indicadores del proceso.

Discusión

La actividad a analizar en el proceso es determinar indicadores del proceso. En la empresa están declarados los indicadores por cada uno de los procesos, esta investigación propone 3 nuevos indicadores a analizar, ya que nunca se han aplicado estos son: **Análisis de la satisfacción del cliente a través de la calidad percibida por el cliente, Análisis del índice de calidad del proyecto, Análisis de las listas de chequeos**

El mismo es determinado a través de la aplicación del cuestionario para clientes externos (anexo 1), se evalúa según la escala mostrada en la tabla 1.

Tabla 1: escala para la evaluación del ICP.

Rango	Evaluación
$4.5 < ICP \leq 5$	Muy Satisfecho
$3.5 < ICP \leq 4.5$	Satisfecho
$2.5 < ICP \leq 3.5$	Medianamente Satisfecho
$1.5 < ICP \leq 2.5$	Insatisfecho
$1 \leq ICP \leq 1.5$	Muy Insatisfecho

Fuente: Instrucción "Medición de la Satisfacción del Cliente a través de la calidad percibida" del SIG (EPAI).

Para calcular el Índice de Calidad Percibida por el Cliente (ICPC) se desagregan los criterios de evaluación en un número diferente de atributos, características, criterios o factores, basados en elementos básicos a tener en cuenta para lograr una imagen corporativa eficiente. El valor de esta variable se determina por el promedio entre los 5 atributos de que componen este cuestionario, definiéndose como atributos los siguientes:

Elementos Tangibles: Están asociados a la calidad técnica y la profesionalidad del servicio. Son todos los elementos captados por la vista del usuario (Aspecto personal, instalaciones, medios y equipos utilizados)

Capacidad de respuesta: Está asociada a la satisfacción y accesibilidad, brindar un servicio rápido y tener disposición y voluntad para ayudar a los usuarios. Hace referencia a la voluntad o destreza de los empleados para proporcionar el servicio.

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

Fiabilidad: Significa coherencia en el servicio, confiabilidad, facilidad de uso, realizar el servicio correcto la primera vez, dispuesto todo el tiempo.

Seguridad: Implica confianza en el servicio, prestigio adquirido, habilidad de inspirar credibilidad y confianza, la consideración del consumidor.

Empatía: Asociado a la comunicación y comprensión del usuario. Es el resultado que se tenga del contacto con el cliente, conocer sus necesidades y ponerse en su lugar, fácil acceso del usuario al personal y a la entidad. En la tabla 2 se aprecia la agrupación de las preguntas por cada tipo de atributo.

Tabla 2: relación de preguntas por atributo.

Atributos	Preguntas
Elementos Tangibles	1, 2, 9, 10, 14
Capacidad de Respuesta	4, 11, 15, 16, 17
Fiabilidad	3, 5, 12, 13, 18, 19
Seguridad	5, 20, 22
Empatía	6, 7, 8, 21

Fuente: Instrucción “Medición de la Satisfacción del Cliente a través de la calidad percibida” del SIG (EPAI).

Cada una de estas preguntas presenta 5 respuestas y las mismas toman un valor de 5 a 1 descendentemente. Se determina el valor de cada atributo al calcular el promedio entre las preguntas que integran cada uno de ellos. En la figura 1.2 se aprecia el desglose por atributos en el último trimestre del 2014, y el primer trimestre del año 2015. La interpretación de la figura permite identificar regularidades:

- ❖ Tendencia al decrecimiento en el atributo de **fiabilidad**, que muestra un ligero incremento en los primeros meses del 2015.
- ❖ Los atributos Empatía y Seguridad muestran un incremento notable desde el momento en que se inicia la medición.
- ❖ Los atributos capacidad de respuesta y elementos tangibles muestran una tendencia a la recuperación luego de una caída brusca en el mes de enero.

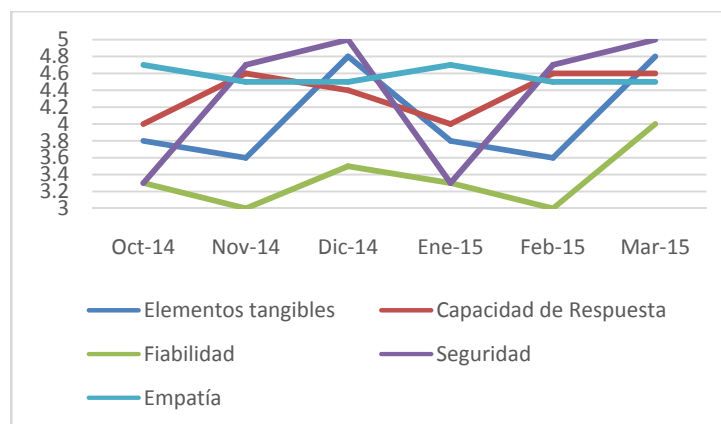


Figura 1.2 Comportamiento del Índice de Calidad Percibida por el Cliente Externo, expresado en atributos. Fuente: Elaboración propia.

El atributo de fiabilidad se encuentra muy relacionado con el proceso de diseño, ya que se refiere a la realización del producto bien desde la primera vez. Es de interés analizarlo, por la relación directa con el proceso, se utiliza la

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

herramienta AMFE (anexo 2), donde inciden 4 etapas fundamentales en el proceso. Se comienza por la solicitud del servicio, donde existen fallas en los diferentes subproceso:

1. Fallas en los modelos que se le entregan al cliente.
2. En ocasiones el cliente no tiene precisión del alcance del trabajo.
3. La planificación de la producción está descrita por errores en la documentación de entrada.
4. Fallo en la coordinación del trabajo y en la realización de las ofertas.
5. Se comprueban errores en la realización de servicios como: definición incorrecta de las actividades, no cumplimiento de las normas, regulaciones y software para trabajar.
6. Variabilidad en los equipos de trabajo.
7. La entrega del servicio o producto, presenta errores como proyecto con mala calidad, e insatisfacción de los clientes.

En la tabla 3 se resumen las variables a controlar por cada actividad.

Tabla 3. Variables a controlar por cada actividad.

Actividad	Variables a controlar	Criterio de medidas	Responsable
Planificación de la producción	Elaboración de planes de producción	Cumplimiento en tiempo de lo contratado	Dirección Técnico - Productiva
Realización del servicio	Planificación del servicio	Cumplimiento de los requisitos del cliente	Director UE, especialista y proyectista
Validación del servicio	Plan de calidad del servicio	Cumplimiento de los requisitos	Especialista en calidad
Mejora continua	Planificación de acciones de mejora	Cumplimiento de las acciones de mejora	Director técnico productivo

Fuente: elaboración propia.

A continuación se tabulan los lineamientos del Partido a que se le da respuesta con la investigación presentada (ver tabla 4).

Tabla 4: lineamientos del VI Congreso del PCC

Lineamientos Generales	Número
Modelo de Gestión económica	8
Esfera Empresarial	13 , 15
Políticas Macroeconómicas	39
Política de Precios	70
Política Inversionista	116, 119, 122, 124,127
Política Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente	134,138
Política Social	142
Empleo y Salarios	172
Principales Ramas	228 , 233
Política Energética	248
Política del Turismo	267
Política del Transporte	285
Política de la Construcción	289
Recursos Hidráulicos	203

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

Conclusiones:

1. La carencia de un procedimiento para el mejoramiento continuo de los procesos del SIG ha provocado que los procesos no se hayan mejorado de forma sistemática, por consiguiente se han afectado los principales indicadores que forman parte determinante de los objetivos de la planificación estratégica (2015-2017).
2. Se determinaron tres indicadores fundamentales para medir la eficacia del SIG: calidad percibida por el cliente, análisis del índice de calidad del proyecto y el cumplimiento de las listas de chequeos, elementos en cuestión que nunca antes habían sido medidos en la entidad y que permiten evaluar la satisfacción del cliente en cumplimiento del objetivo para esta investigación.
3. Al implicar dentro del procedimiento general para la mejora de la calidad del proceso el capital humano, se coloca a la empresa en capacidad de desarrollar estrategias de trabajo relativas al factor humano que estén vinculadas directamente a mejoras tecnológicas, y que contribuyan a la eficiencia y eficacia del desempeño de los procesos.
4. El procedimiento general integra, con consistencia lógica y pertinencia, los aspectos relacionados con la calidad, medio ambiente y capital humano, para la mejora de la calidad en un proceso clave; constituye un nuevo paradigma para las prácticas de calidad actuales en las empresas de servicios basadas en la operatividad de los procesos.
5. Como parte de la actualización del modelo económico, y la implementación de medidas asociadas, se han definido los lineamientos en cada una de las esferas que conforman la política económica y social, la investigación en general se desarrolla apoyada en los lineamientos que inciden directamente en ella.

Referencias Bibliográficas:

1. Autores, C. d. (2010). Modelo de Gestión Integrada. Retrieved from
2. Acosta, M. S. (2006). Procedimiento para la mejora continua.
3. Aldridge National Quality Program. National Institute of Standards and Technology. Abril 2001. <http://www.quality.nistgov/>.3
4. Álvarez Román, M. (2011). Procedimiento para enfocar a procesos un Sistema de Gestión de Calidad en la ESID. Ingeniería Industrial. Sancti Spiritus, UNISS.
5. Asbun, D. (2002). Calidad en el Servicio, 2013, from [http// www.monografía.com](http://www.monografía.com)
6. B, C. P. (Complétese 1994). "Calidad total para el siglo XXI " Ciudad de Mexico pp275.
7. Botec, I. C. (2012). Procedimiento para el Mejoramiento de los procesos del sistema integrado de gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería (EMPAI). La Habana, Instituto Superior Politécnico Jose A Echevarría (CUJAE).
8. Colin, L. O. (2001). "Las Normas ISO 9000: 2000 de Sistemas de Gestión de la Calidad. Artículos Técnicos de España."
9. Cuba, L. (2000). Guía para la transición a ISO 9001:2000. ISO 9001:2000, LRQA Cuba.
10. Cuba, O. N. d. N. (2000). NC ISO 7870:2000 - Gráficos de control. Guía general e introducción. La Habana, Cuba, Oficina Nacional de Normalización.
11. Cuba, O. N. d. N. (2005). NC-ISO/TR 10013:2005 - Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad. La Habana, Oficina Nacional de Normalización Cuba: 26.
12. Deming, W. E. [1982]. "Quality, productivity and competitive position". Center for advanced Engineering Study. Cambridge, Mass: Massachusetts Institute of Technology.
13. Gustavo Rodríguez-Echevarría, D. L.-V., Ydania Varela-Pérez, Imilka Martínez-Barreras, Cecilio Valdés-García. (2010). The focus of Processes like basic principle of the Systems of Administration of the Quality. . Revista Científica Avances, Volumen 12 No 1.
14. Guzmán, L. C. M. (2010-2012). Diseño del sistema de gestión de calidad (SGC) de la Uniss. Trabajo de Diploma, Universidad de Sancti Spiritus José Martí Pérez, Sancti Spiritus
15. Hernández, C. M. (2012). Diseño de un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo en la empresa de plaguicidas Juan Luis Rodríguez Gómez. Tesis (Maestría), Instituto

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE), 2012, La Habana. Retrieved from <http://www.e-libro.com/titulos>

16. Herrera, J. N. (2012). [Curso de Calidad por internet].
17. Mendoza, M. H. (2008). Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad para una Micro Empresa. Maestría, Universidad Veracruzana, Veracruz.
18. Valencia, U. d. (Octubre 2011). Manual de Gestión por procesos. Sistema de Gestión de la Calidad UPV. UPV. Valencia.
19. Yáñez, C. M. (5 de diciembre del 2008). Sistema de Gestión de la Calidad en base a la norma ISO 9000. Internacional Eventos Capacitación y Desarrollo del Talento Gerencial, 2014, from www.internacionaleventos.com

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

Anexo # 1 Procedimiento para la mejora de los procesos dentro del Sistema Integrado de Gestión de la EPAI

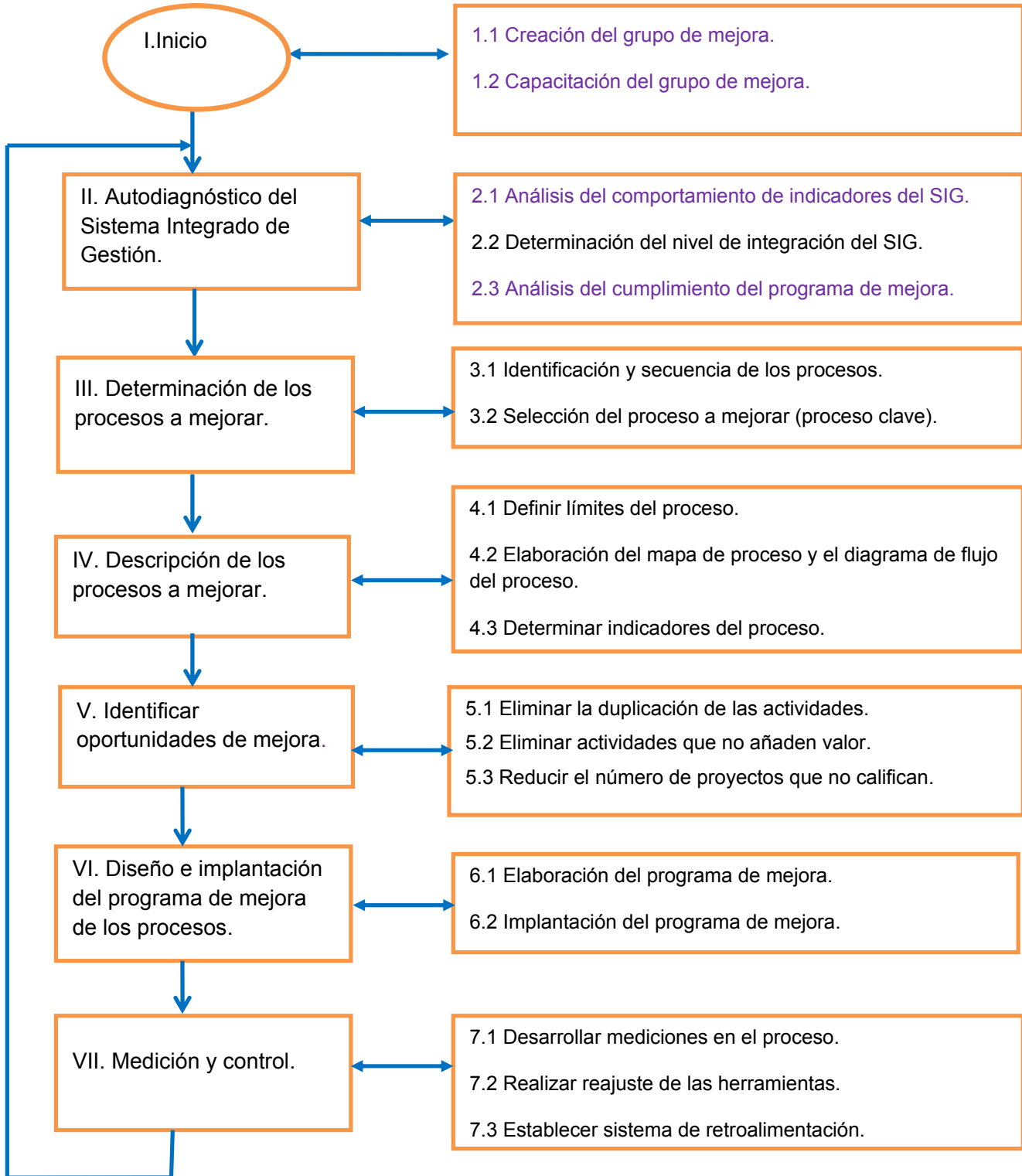


Figura 1.1 Procedimiento para la mejora de los procesos. Fuente Elaboración Propia

Anexo # 2 Cuestionario para clientes externos

Cuestionario para clientes externos. Fuente: Colectivo de autores

La empresa de Proyectos y Arquitectura EPAISS de Sancti Spiritus enfocada en todo su accionar a elevar los niveles de satisfacción de sus clientes, le solicita como nuestro principal cliente, que a través de esta encuesta, sea parte de dicho proceso. Su criterio, previamente marcado con una X, permitirá en esta ocasión, la evaluación de la calidad percibida por usted referente a los servicios prestados por la misma.

Queda de nuestra parte agradecerle su atención.

Grupo de Negocio

Cliente:

- 1. La calidad de presentación del servicio que usted obtuvo fue:** Excelente ____ Muy buena ____
Buena ____ Regular ____ Mala ____
- 2. Según su impresión como es la presencia de:** Instalaciones : Excelente ____ Muy buena ____
Buena ____ Regular ____ Mala ____ Personal : Excelente ____ Muy buena ____ Buena ____
Regular ____ Mala ____
- 3. Cuando acuerda una cita con el personal de la Empresa estos:** Se adelantan ____ Se atrasan ____
No asisten ____ Son puntuales ____ Se demoran mucho ____
- 4. Según su impresión a la hora de trabajar con los profesionales de la Empresa estos tienen:**
Voluntad: Excelente ____ Muy buena ____ Buena ____ Regular ____ Mala ____ **Destreza:**
Excelente ____ Muy buena ____ Buena ____ Regular ____ Mala ____
- 5. Considera usted que el desempeño del personal es:** Excelente profesionalidad y prestigio con
autoridad reconocida ____ Mediocre con autoridad ____ Profesionalidad y prestigio con autoridad
reconocida ____ Incapaz ____ Poco profesionalidad y autoridad reconocida ____
- 6. Cuando necesita localizar alguna persona de la Empresa:** Llega a él con facilidad ____ Cuesta mucho
trabajo localizarlo ____ Es relativamente fácil encontrarlo ____ No logra localizarlo ____ Cuesta trabajo
localizarlo ____
- 7. Como son las relaciones de usted con el Equipo:** Comercial/DIP : Excelente ____ Muy buena ____
Buena ____ Regular ____ Mala ____ **Projectista :** Excelente ____ Muy buena ____ Buena ____ Regular
____ Mala ____
- 8. El personal de la Empresa en general, lo atiende:** Amable y con respeto ____ Poco amable ____ No lo
atiende ____ Relativamente amable ____ Desinteresado ____
- 9. La tecnología que es utilizada en la prestación del servicio, usted considera que es:**
De punta ____ Moderadamente avanzada ____ Muy atrasada ____ Avanzada ____ Atrasada ____
- 10. Las técnicas constructivas aplicadas, usted considera que son:** De avanzada y económica ____ Con
cierta actualización y no económica ____ Con cierta actualización y económica ____ Anticuada ____ De
avanzada y no económica ____
- 11. Las soluciones técnicas dadas y sus efectos ambientales, usted considera que son:** Adecuados ____
Convenientes ____ Inadecuados ____ Necesarios ____ Innecesarios ____

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

12. **La documentación de los proyectos es entregada de acuerdo a los cronogramas:** Antes de tiempo ____ Con poca demora ____ No son entregados ____ En tiempo ____ Con mucha demora ____
13. **Cree usted que en las soluciones y en los documentos los errores son:** Ninguno ____ Pocos ____ Excesivos ____ Muy pocos ____ Muchos ____
14. **La documentación e información de proyectos (alcance, contenido y forma) cree usted que es:** Excelente ____ Muy buena ____ Buena ____ Regular ____ Mala ____
15. **Cuando se presenta algún problema técnico las soluciones tomadas aparecen en:** Muy poco tiempo ____ Un tiempo adecuado ____ No aparece Poco tiempo ____ Mucho tiempo ____
16. **La corrección de errores se realiza:** Inmediatamente ____ No muy rápidamente ____ No se realiza ____ Rápidamente ____ Lentamente ____
17. **Atendiendo a los problemas y dificultades planteadas por usted, las soluciones a estos son de:** Alto rigor técnico ____ Bajo rigor técnico ____ Ningún rigor ____ Aceptable rigor técnico ____ Muy bajo rigor técnico ____
18. **Las predicciones de los presupuestos pueden ser consideradas:** Totalmente reales ____ Solo una parte es real ____ No reales ____ Reales ____ Poco reales ____
19. **Considera usted que el servicio prestado, para todas las especialidades que intervienen es:** Compatible ____ Poco compatible ____ Incompatible por completo ____ Solo una parte es compatible ____ Muy poco compatible ____
20. **Cuando usted solicita un servicio, el contrato se realiza:** Con las obligaciones y requerimientos necesarios ____ Beneficiándolo a usted ____ Beneficiando al proyectista ____ No se hace el contrato ____ Faltándole parte de la documentación
21. **De qué forma la Empresa exige que se haga una solicitud de servicio sólida y completa:** Normalmente ____ Exageradamente ____ No lo hace ____ Moderadamente ____ Muy pobre ____
22. **Cuando usted va a solicitar un contrato con la Empresa de qué manera han influido resultados anteriores:** Grandemente ____ Poco ____ No influye ____ Solo una parte ____ Muy poco ____
23. **La calidad de la prestación del Servicio en general usted lo valora:** Excelente ____ Muy buena ____ Buena ____ Regular ____ Mala

Elementos Tangibles

La calidad de presentación del servicio que usted obtuvo fue (1)

Según su impresión como es la presencia de Instalaciones y personal (2)

La tecnología que es utilizada en la prestación del servicio, usted considera que es (9)

Las técnicas constructivas aplicadas, usted considera que son (10)

La documentación e información de proyectos (alcance, contenido y forma) cree usted que es (14)

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

Capacidad de Respuesta

Según su impresión a la hora de trabajar con los profesionales de la Empresa estos tienen: Voluntad y destreza (4)

Las soluciones técnicas dadas y sus efectos ambientales, usted considera que son (11)

Cuando se presenta algún problema técnico las soluciones tomadas aparecen en (15)

La corrección de errores se realiza (16)

Atendiendo a los problemas y dificultades planteadas por usted, las soluciones a estos son de (17)

Fiabilidad

Cuando acuerda una cita con el personal de la Empresa estos (3)

Considera usted que el desempeño del personal es (5)

La documentación de los proyectos es entregada de acuerdo a los cronogramas (12)

Cree usted que en las soluciones y en los documentos los errores son (13)

Las predicciones de los presupuestos pueden ser consideradas (18)

Considera usted que el servicio prestado, para todas las especialidades que intervienen es (19)

Seguridad

Cuando usted solicita un servicio, el contrato se realiza (20)

Cuando usted va a solicitar un contrato con la Empresa de qué manera han influido resultados anteriores (22)

La calidad de la prestación del Servicio en general usted lo valora (23)

Empatía

Cuando necesita localizar alguna persona de la Empresa (6)

Como son las relaciones de usted con el Equipo (7)

El personal de la Empresa en general, lo atiende (8)

De qué forma la Empresa exige que se haga una solicitud de servicio sólida y completa (21)

Ing Mayubi Álvarez Román, Dra. C. Raquel de la Cruz Soriano. Procedimiento para la mejora de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería, que permita incrementar la eficiencia y eficacia del producto terminado.

Anexo # 3 Análisis Modal de Fallos y Efectos (Ver Hoja Excel)

ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS																	
DE PROCESO : X		DE DISEÑO										Hoja	Revisión	Fecha	Por		
Producto: Elaboración de proyectos de ingeniería		Proceso: Realización del producto										Responsable: Director de Unidad Empresarial					
Especificación: Proyecto ejecutivo		Operación										Fecha: 15 de enero de 2015					
Fecha de Edición: 15 de enero de 2015		Actuar sobre NPR > que										Revisado: Proyectista General					
Nombre Operación	Producto función	Modo fallo	Efecto fallo	S	O	Causa fallo	O	Controles Actuales	D	NPR	Acción Correctiva	Responsable	Acciones impartadas	O	D	Valoración	NPR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Realización del producto, Diseño del Proyecto	Solicitud del servicio	No existen modelos	Cliente descontento	10		No hay modelos impresos		Observación	1	30	Imprimir Varios Modelos	Comercial	Imprimir Varios Modelos	10	1	1	10
		No está definido el alcance del trabajo	Reelaboración del trabajo	5		El cliente no sabe lo que necesita		Inspección	4	260	Explicarlo al cliente	Comercial	Realizar taller con el cliente	8	3	3	72
	Planificación de la producción	Errores en la documentación de entrada	No se puede comenzar la secuencia de actividades	5		No revisa la documentación de entrada		Inspección	2	64	Especialista principal de producción revisa la documentación	Especialista principal de la UE proyecto	Crear un grupo de contratación que revise la documentación	8	2	2	32
		Fallo en la coordinación del trabajo	No se definen el tiempo, el valor del proyecto	5		Ausencia del personal		Observación	1	16	Exigir presencia de todos los involucrados	Especialista principal de la UE proyecto	Exigir presencia de todos los involucrados	8	1	1	8
		Fallo de las ofertas	No se puede realizar el contrato	9		Información incompleta y errores de confección		Inspección	6	324	Intercambio con todos los que intervienen en el proceso	Analista en producción	Intercambio con todos los que intervienen en el proceso	9	4	4	144
	Realización del servicio	Definición incorrectas de las actividades	El equipo de trabajo no sabe el alcance del proyecto	9		Información incompleta del cliente		Observación	6	540	Información completa y detallada de las necesidades del cliente	Especialista principal de la UE proyecto	Información completa y detallada de las necesidades del cliente	9	4	4	144
		Variedad en los equipos de trabajo	No compromiso de los trabajadores con el proyecto a realizar	5		Redistribución del personal a otras actividades		Observación	1	45	No violar la organización del equipo seleccionado	Dirección de Operaciones	No violar la organización del equipo seleccionado	5	4	1	20
			Aumento del costo y tiempo de trabajo	5		Reorganización del equipo con nuevos integrantes		Observación	1	50	No violar la organización del equipo seleccionado	Proyectista General	No violar la organización del equipo seleccionado	5	3	1	24
		Entrega del servicio/Producto	Proyecto con errores	No venta del servicio	10		Mala impresión y encarpado del mismo		Validación servicio	6	240	El PG tiene que revisar el proyecto cuando terminan las demás especialidades y corregir los errores antes de	Proyectista General	Aprovechar la retroalimentación entre PG EP y especialidades	10	2	4
Cliente insatisfecho	No vuelve a solicitar el servicio		10		Mala Calidad y no conformidades		Encuestas	5	320	Revisar Calidad del proyecto	Especialista principal de Calidad Dirección de Operaciones	Realizar consejos técnicos	10	2	7	140	
	Disminución de los clientes potenciales		10		Mala publicidad		Estudio de mercado	7	140	Mejorar Calidad del proyecto	Dirección de Operaciones	Taller de calidad	10	1	6	60	