

PROGRAMA INTEGRAL DE MEJORAMIENTO (PIM) EN EMPRESAS DE CONSTRUCCION

IMPROVEMENT INTEGRATED PROGRAM (PIM) IN CONSTRUCTION COMPANIES

Por / By Alfredo Sarmiento

Resumen

En este trabajo se presenta un modelo, denominado Programa Integral de Mejoramiento (PIM), destinado a introducir procesos de mejoramiento con un enfoque integral en empresas y sus proyectos. Dicho programa, establece y ordena diversas etapas, actividades básicas y herramientas a ser implementadas para el logro de los objetivos y metas de la empresa, basándose en experiencias de asesorías desarrolladas en empresas de la industria de la construcción chilena, y por lo tanto, adaptado a los aspectos culturales y tecnológicos del sector. Dentro del PIM se definen ciertas etapas principales que se complementan, a saber: a) Planificación Estratégica. b) Rediseño y Actualización de Prácticas y Procesos. c) Programa de Mejoramiento de la empresa, compuesto por: Programa de Mejoramiento de Calidad, Programa de Mejoramiento de la Productividad, Programa de Mejoramiento de la Planificación Operacional. d) Seguimiento y Evaluación de las Medidas Adoptadas. Se ha advertido en dichas experiencias pilotos, que el enfoque integral del PIM: ha facilitado la implementación de las distintas etapas, ha aumentado el compromiso del personal debido a su participación en la definición de los programas se han obtenido resultados más efectivos respecto de experiencias con programas aislados. Adicionalmente, se destaca la posibilidad de incorporar e integrar dentro de los Planes estratégicos, temas afines y de actualidad como son Programas de Gestión Ambiental, de Seguridad Industrial, de Salud Ocupacional entre otros, con el objeto de balancear el "impacto al cambio" al interior de la compañía.

Palabras Clave: *programa integral de mejoramiento, planificación estratégica, rediseño de prácticas laborales (reingeniería), gestión y aseguramiento de Calidad, productividad, planificación operacional, cultura organizacional, liderazgo, mejoramiento continuo.*

Abstract

This paper discusses a model called Improvement Integrated Program (PIM) which has been designed in order to introduce improvement processes based on an integrated approach in both companies and their projects. This Program establishes and structures different stages, involving basic activities and tools aimed at attaining a company's goals and targets. As such, this model has developed from recent consulting assignments in Chilean construction companies and, hence, it is adapted to industry-specific cultural and technological issues.

The main stages, which act in an articulated and complementary manner are: a) Strategic Planning. b) Re Design and Up Grade of Practices and Processes (Business Process Reengineering) c) Improvement Program in the Company, compounded by: Quality Improvement Program, Productivity Improvement Program, Operational Planning Improvement Program. d) Control and Evaluation of Countermeasures. These pilot experiences have shown that this integrated approach has not only made it easier to implement the different stages, but also increased personnel's commitment on account of their involvement in defining programs, thus leading to better and more efficient results than those arrived at with isolated programs, Also, it is worth mentioning that PIM makes it possible to include and integrate other current and related areas, such as Environmental, Safety and Health Programs, among others so as to offset the impact of change within the company.

Keywords: *integrated Improvement Program, Strategic Planning, Re-design and Up-grade of Practices and Processes (Reengineering), Quality Management and Assurance, Productivity, Operational Planning, Organizational Culture, Leadership, Continuous Improvement*

1. INTRODUCCION

La aplicación de programas de mejoramiento en la industria de la construcción chilena se remonta a fines de la década del 80, cuando se empezaron a hacer estudios de investigación para conocer los niveles de productividad y rendimientos en algunas empresas, las cuales decidieron seguir aplicando dichas herramientas debido a la información y resultados obtenidos.

A mediados de los 90 algunas empresas se vieron motivadas a implementar Sistemas de Aseguramiento y/o Gestión de Calidad en forma aislada, sin que lograran producir un efecto multiplicador en el mercado.

A fines de los 90, un pequeño número de empresas se dio cuenta de la necesidad de desarrollar un proceso de planificación estratégica para definir, de una manera ordenada y sistemática, los temas y decisiones relevantes en el futuro de sus organizaciones. En el mismo período, un par de empresas decidieron implementar un proceso de Reingeniería (aunque no tan pura como dicen los libros) para cambiar drásticamente sus procesos principales.

El punto en común de todos estos emprendimientos, es que más allá de los resultados obtenidos (buenos y malos en igual proporción, e incluso algunos sin una evaluación objetiva, sólo con percepciones); en general, es que han sido esfuerzos aislados, sin una visión integradora y clara de los objetivos globales de la empresa, dependientes del entusiasmo y motivación de una persona con poder en la empresa, aplicados en un momento determinado y muchos de ellos discontinuados sin haber finalizado.

De acuerdo con la experiencia de estos últimos años, ha sido necesario establecer un Programa Integral de Mejoramiento (PIM), que en lugar de recomendar una u otra herramienta aislada, intente aclarar y definir los conceptos que mejor se adapten a las necesidades de la empresa, buscando una mayor sinergia entre dichas herramientas o filosofías, y optimizando el uso de los recursos para el logro de los objetivos fijados.

2. MODELO GENERAL DEL PROGRAMA INTEGRAL DE MEJORAMIENTO (PIM)

El modelo propuesto consta de cuatro etapas o enfoques centrales sucesivos en los que debe concentrarse la empresa para conseguir un mejoramiento integral y sustantivo en todos los ámbitos de la organización y maximizando los resultados planificados.

Como se muestra en la Figura 1, las etapas centrales, que serán desarrolladas con mayor detalle en los puntos posteriores, son:

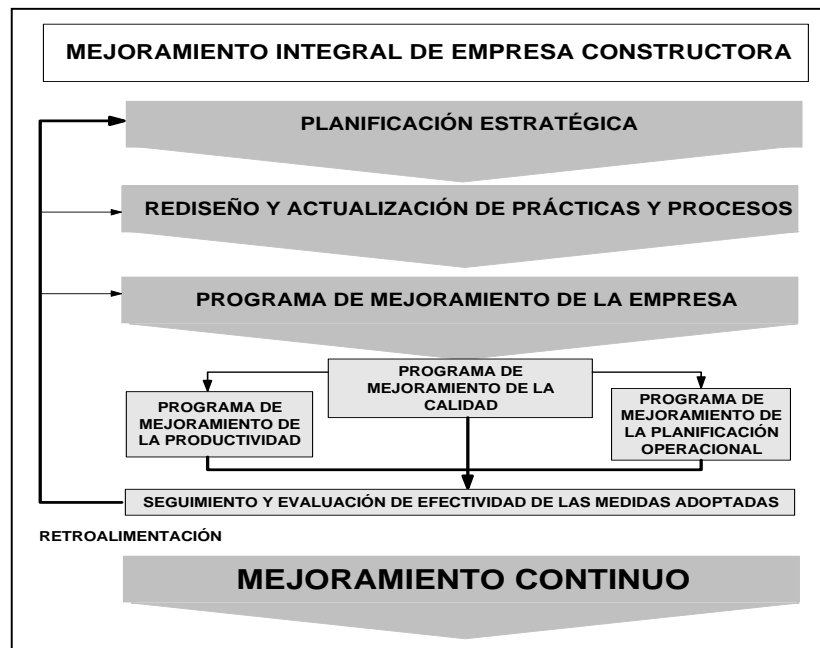


Figura 1. Programa integral de mejoramiento (PIM) en empresas de construcción

- a) Planificación estratégica: la finalidad de esta etapa es definir y fijar pautas a la organización para que pueda alcanzar resultados esperados en aspectos considerados centrales, en el largo plazo y en un medio impredecible.
- b) Rediseño y actualización de las prácticas y procesos: en esta etapa se identifican, analizan y modifican las prácticas y/o procesos críticos que están obstaculizando el desempeño de la organización, tanto a nivel administrativo como operativo.
- c) Programa de mejoramiento de la empresa: esta etapa tiende a implementar programas concretos de mejoramiento de aspectos claves para el desarrollo de las operaciones como son: Productividad, Calidad y Planificación Operacional de las tareas o procesos productivos.
También ha sido necesario establecer una medición sistemática de los resultados obtenidos en aquellos programas para verificar la efectividad de las medidas adoptadas y la definición de nuevas medidas correctivas y oportunidades de mejoramiento.
- d) Mejoramiento continuo: en esta etapa se promueve y se verifica la implementación de un programa de mejoramiento sistemático y continuo de todos los ámbitos de la organización, a través de la formalización y mantenimiento de grupos de trabajo, con indicadores de desempeño específicos, relacionados con los objetivos fijados en la Planificación estratégica para el éxito de la organización.

Cabe mencionar que estas etapas no deben considerarse en forma aislada ni estrictamente secuenciales; muy por el contrario, cada etapa debe entregar información y experiencia a las etapas subsiguientes y ser retroalimentada por las anteriores.

Este trabajo no pretende abarcar o enfocar todos los temas expuestos, ya que cada uno de ellos ha sido tratado por diversos autores y ha dado para escribir varios libros, sino por el contrario presentar un modelo que ha permitido integrar varios enfoques, y aplicarlos de una manera racional para su mejor aprovechamiento. Por lo tanto, se identifican los objetivos de cada etapa, se describen someramente las acciones o actividades desarrolladas, y se señalan los resultados esperados.

3. PLANIFICACION ESTRATEGICA

Esta etapa es fundamental para la definición de los objetivos de la empresa en el largo plazo, como también para establecer la necesidad de urgencia y el énfasis en el resto de las etapas. A pesar de esto, a veces no es considerada como tal por los empresarios. Existe en el ambiente cierto descrédito hacia los Procesos de Planificación Estratégica, quizás porque han sido abordado en forma muy detallada y lenta (6 a 8 meses), quizás porque se han agotado en la etapa de análisis sin verse fructificado en planes concretos, o porque tampoco se realizó el seguimiento de esos planes verificando su impacto.

Lo que se propone en este trabajo es simplificar, y no por eso subestimar, la etapa de Planificación Estratégica. Para ello, se realizó a través de un Taller Estratégico Interactivo donde participaron los ejecutivos claves de la empresa, y se presentaron los aspectos centrales que afectan y pueden afectar el desempeño de la empresa. En la Figura 2 se puede observar una estructura básica para abordar los temas relevantes, y definir en conjunto los planes de acción que van a guiar el futuro de la empresa, teniendo en cuenta las características internas de la organización y el entorno.

3.1 Objetivo

Como coinciden varios autores (Drucker, 1999); (Kaplan y Norton), es esencial iniciar cualquier emprendimiento de relevancia con planes estratégicos que permitan fijar pautas acerca de los objetivos y oportunidades del negocio en el largo plazo, y tomar decisiones acerca de la forma de emprender las acciones para obtener los resultados previstos en un medio impredecible. Estas actividades, han sido realizadas en un Taller Estratégico Interactivo con un enfoque ordenado y sistemático, lo que ha permitido verificar el éxito o fracaso de las metas o estrategias planteadas y conocidas por todos, y tomar acciones correctivas en forma oportuna.

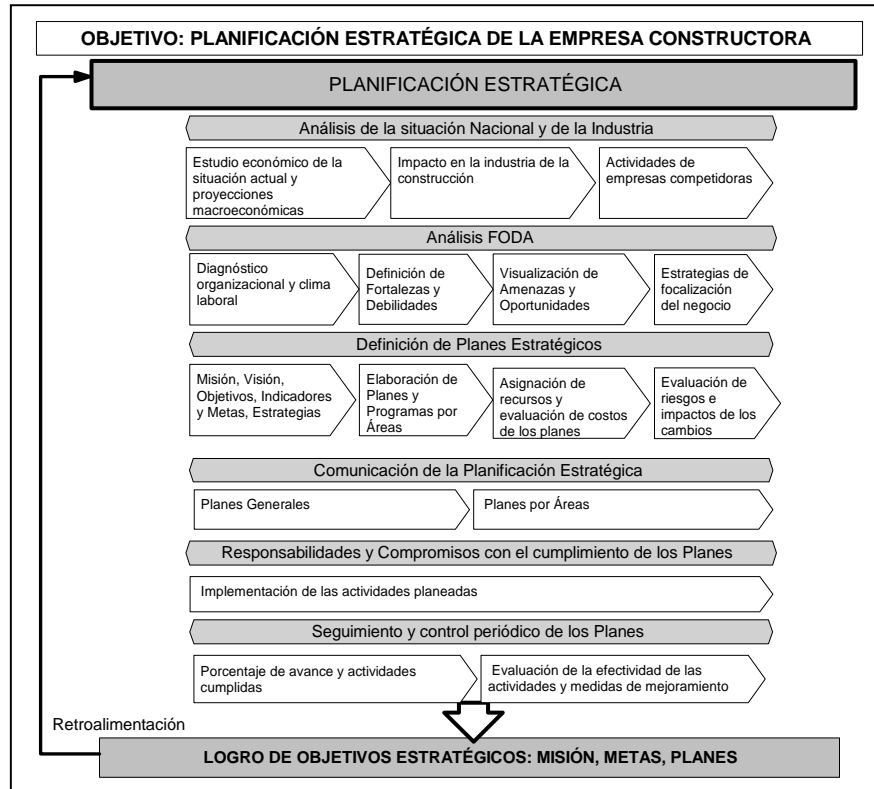


Figura 2. Planificación estratégica en empresas de construcción

3.2 Acciones

a) Análisis externo (de la situación internacional, nacional y de la industria)

Estudio económico de la situación actual y proyecciones macroeconómicas: se analizaron aspectos tales como indicadores generales de la industria, el efecto de las tasas de interés y tasas de cambio, velocidad de ventas, etc.

Impacto en la industria de la construcción: se analizó cómo los temas planteados en general pueden incidir en la industria de la construcción y en la empresa, y sus posibles soluciones.

Actividades de empresas competidoras: en este punto se discutió cuál es el rumbo que han adoptado empresas competidoras del medio en aspectos tecnológicos y de gestión para enfrentar los cambios, y en qué medida esto afecta a la empresa.

b) Análisis interno (FODA)

Diagnóstico organizacional y clima laboral: se presentó y analizó un informe elaborado previamente con base en entrevistas dirigidas a personal clave de las distintas áreas, que resume la organización actual y las relaciones entre éstas, identificando los puntos críticos para un mejor desempeño individual y colectivo de las áreas en cuestión. Se utilizaron diagramas de flujo que mostraban la relación entre áreas y formatos de descripción de responsabilidades, verificando claridad, superposición y difusión de funciones.

Definición de fortalezas y debilidades: en opinión de los ejecutivos asistentes al Taller Interactivo, ¿qué estamos haciendo bien?, ¿qué estamos haciendo mal o en forma mediocre?. Esta información se analizó, tanto como empresa en general, como en las áreas en particular.

Visualización de amenazas y oportunidades: se visualizaron posibles amenazas del medio externo y oportunidades de ampliar el negocio a otros ámbitos, así como la incorporación de nuevos mercados o actividades.

Estrategias de focalización del negocio: una vez que se analizaron los puntos anteriores, fue preciso decidir y determinar en conjunto cuáles serían las estrategias y políticas que guiarían las acciones de la empresa en el período determinado (dos años).

- c) **Definición de planes estratégicos**
 Misión, visión, objetivos, estrategias, indicadores y metas: con la información obtenida de las conversaciones en el taller, se trabajó con el personal clave para definir estos puntos específicos a nivel de empresa, y su posterior despliegue en las distintas áreas.
 Elaboración de planes y programas por áreas: una vez definidos los objetivos, y su despliegue a las áreas o unidades involucradas, se profundizó su análisis para poder definir planes, programas y metas específicos con actividades, recursos y responsables asignados. Estos fueron elaborados por los interesados, y revisados y aprobados por la administración superior.
 Asignación de recursos y evaluación de costos de los planes: a medida que se definieron los planes, con actividades concretas, responsables, recursos necesarios y plazos de ejecución, se fueron evaluando económicamente los mismos.
 Evaluación de riesgos e impactos de los cambios: fue necesario evaluar el impacto y los riesgos que introducirán los cambios que involucran los planes, tales como los referidos a aspectos culturales e inercia de la organización, balance entre actividades actuales y “adicionales”, preparación de las personas, aspectos tecnológicos, entre otros.
- d) **Comunicación de la planificación estratégica**
 Para la coordinación y organización de las actividades en toda la empresa, se planificó una actividad especial con la asistencia de todo el personal de la empresa para informar en forma clara y precisa el contenido de los planes estratégicos, qué se espera de cada unidad, cómo colabora al éxito y cómo va a ser evaluado su desempeño respecto a las metas fijadas. Para ello deben ser presentados:
 Planes generales: en donde se indicaba en una carta Gantt en forma global los objetivos y actividades generales de la empresa y cómo se han repartido en las distintas áreas o unidades.
 Planes por áreas o unidades de negocio: se analizó por separado cada unidad, y se presentaron cartas Gantt detalladas con actividades, objetivos y metas, plazos previstos y recursos necesarios. Estos planes fueron presentados por los directos involucrados en cada área, lo cual aumentó el compromiso con los mismos.
- e) **Responsabilidades y compromisos con el cumplimiento de los planes**
 Implementación de las actividades planteadas: la asignación específica de actividades y de la responsabilidad por el cumplimiento de los planes, facilitó el proceso de implementación debido al compromiso que demostraron los involucrados al momento de ejecutar las acciones previstas.
- f) **Seguimiento y control periódico de los planes estratégicos**
 Es necesario establecer previamente la metodología y frecuencia para revisar periódicamente (cada 6 meses) el nivel de cumplimiento de los planes y la efectividad de las actividades o estrategias planteadas en todos los niveles. Esto se realizó previamente en cada área, y luego se presentó un informe en una reunión general donde participó el personal clave. Algunos indicadores que se establecieron son los siguientes:
 Porcentaje de actividades cumplidas y nivel de avance: cada área mide el porcentaje de cumplimiento de las actividades planteadas, justificando posibles retrasos y evaluando el nivel de avance general del plan que le corresponde.
 Evaluación de la efectividad de las actividades y medidas de mejoramiento: no es suficiente verificar que las medidas o acciones se cumplieron de acuerdo con los planes, sino que han sido tan efectivas como se esperaba. Para ello, es necesario la opinión directa de los involucrados y el reflejo de los indicadores que miden los logros obtenidos.
- 3.3 **Resultados Esperados**
- a) **Logro de objetivos estratégicos: misión, metas y planes**
 Para el logro de los objetivos de la empresa es necesario efectuar el monitoreo y control periódico de los planes estratégicos por cada unidad o área del negocio, teniendo en cuenta:
- el nivel de información y compromiso con el logro de los objetivos o metas planteados en concordancia con los planes estratégicos de la empresa;
 - una retroalimentación continua en cada una de las actividades planteadas, tanto en los proyectos del área como en los de otras áreas de la empresa;
 - la toma de acciones o medidas oportunas para el logro de los objetivos y metas planteados.

Los parámetros que se eligieron se basan en el Tablero de Mando de Control (The Balanced Scorecard) (Kaplan y Norton, 1996), y contemplan una mezcla de aspectos tangibles e intangibles fundamentales para el éxito de la empresa, y que son: a) financieros, b) relativos a los clientes, c) procesos internos del negocio, y d) aprendizaje y crecimiento

4. REDISEÑO Y ACTUALIZACIÓN DE PRACTICAS Y PROCESOS

Esta etapa aprovecha la sensibilización del personal clave en el proceso de planificación estratégica para iniciar mejoramientos y actualizaciones drásticas a procesos con desempeños deficientes, desactualizados, o con gran potencial de mejoramiento. Se desarrollan los principios de la Reingeniería (Bravo, 1995), que han sido adaptados a las características propias de la industria, y que son aplicados con algunas características “más suaves” del mejoramiento de procesos, a fin de disminuir el impacto en el desempeño normal de la organización.

En la Figura 3 se puede observar un esquema simplificado de las acciones y herramientas utilizadas para llevar adelante el rediseño de los procesos claves en forma ordenada y metódica, procurando la participación del personal clave para disminuir la resistencia al cambio y lograr el compromiso con la implementación de las medidas adoptadas.

4.1 Objetivo

Producir cambios relevantes y rápidos en el desempeño de algunos procesos claves, a través del estudio y análisis a cargo de personal clave, buscando la actualización y/o adaptación a nuevas tecnologías productivas y de gestión.

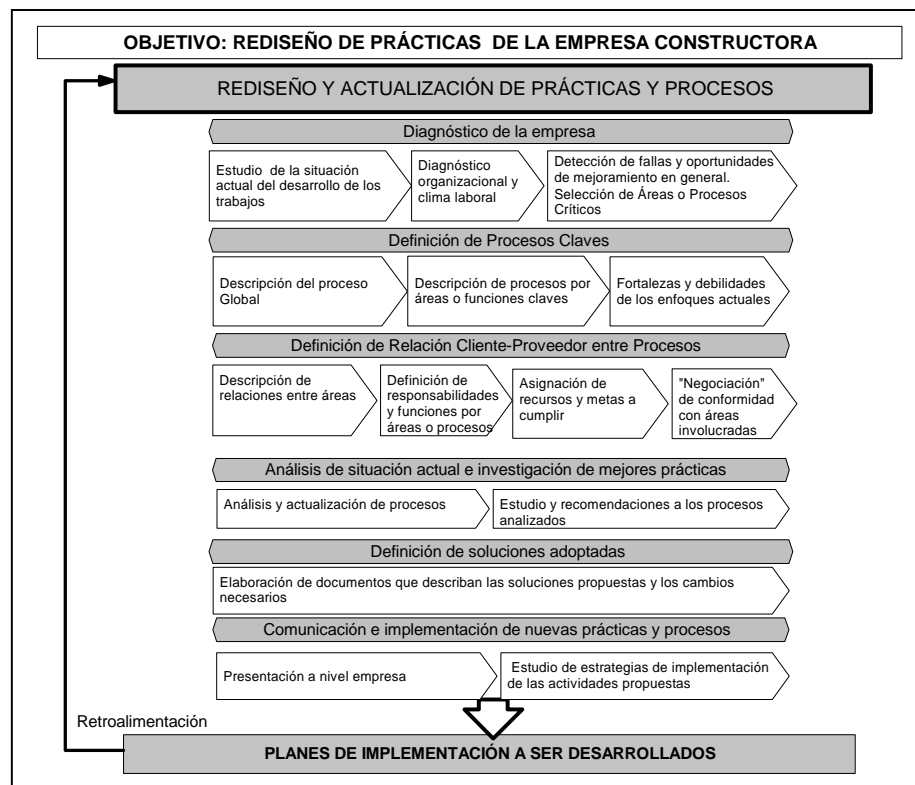


Figura 3. Rediseño y actualización de prácticas y procesos.

4.2 Acciones

a) Diagnóstico de la empresa

Estudio de la situación actual del desarrollo de los trabajos: en el diagnóstico que se realizó en la etapa de planificación estratégica, se identificaron procesos o actividades deficitarias en su desempeño y/o con un amplio potencial de mejoramiento. En esta etapa se buscó comprender cómo funciona la empresa, en general, con el concepto de procesos, y determinando las relaciones cliente-proveedor entre las distintas áreas o funciones con diagramas esquemáticos en formatos tipo.

Diagnóstico organizacional y clima laboral: a través de simples encuestas semiestructuradas y entrevistas con personal clave a cargo de las distintas áreas, se realizó un diagnóstico más detallado de las relaciones formales e informales entre las áreas, de los estilos de liderazgo y dirección, del ambiente laboral y cultura de la empresa, y de los flujos de información establecidos.

Detección de fallas y oportunidades de mejoramiento en general: una vez que se describió y quedó entendido el funcionamiento global de la empresa, se establecieron cuáles son los procesos más críticos, identificando pérdidas, tiempos de ciclo, duplicación de actividades y autorizaciones, entre otras cosas, sin perder de vista el impacto en el proceso global.

Selección de Áreas o procesos críticos: una vez identificados los procesos críticos, se priorizaron con base en criterios de selección establecidos (por ejemplo: Costos, frecuencia y gravedad de fallas, tiempos de ciclo, actualización tecnológica, cuellos de botella, etc.), y con la participación y opinión del personal clave que va a intervenir en el proceso de cambio.

b) Definición de procesos claves

Descripción del proceso global: se definieron equipos de trabajo, formados con personal clave en dicha área o proceso seleccionado y de áreas o funciones relacionadas, para estudiar, planificar e implementar el proceso de cambio.

Descripción del proceso crítico seleccionado: se utilizaron diagramas de flujo tipo para describir la situación actual del proceso, mostrando secuencias de trabajo, relaciones con otras áreas, responsables de las tareas y tiempos de ciclo estimados o medidos entre las actividades.

Fortalezas y debilidades de los enfoques actuales: se analizó el funcionamiento del proceso actual, identificando las fortalezas y debilidades y oportunidades de mejoramiento.

c) Definición de relación Cliente-Proveedor entre procesos

Descripción de relaciones entre áreas: se definió el diagrama cliente-proveedor para cada proceso crítico seleccionado, identificando el tipo de relaciones, el flujo de información o de procesos, y el nivel de formalización y automatización de esas interacciones.

Definición de responsabilidades y funciones por áreas o procesos: el diagrama anterior permitió poner en evidencia la duplicidad de actividades, funciones y responsabilidades entre áreas y personas, que deben ser definidas y negociadas por el equipo, sin perder de vista el proceso global.

Asignación de recursos y metas a cumplir: para cada cambio o solución propuesta se establecieron los recursos físicos, de personal y de capacitación necesarias para enfrentar dichos cambios, de acuerdo con las metas y plazos establecidos.

“Negociación” con áreas involucradas: durante el proceso de estudio y antes de implementar los cambios, se establecieron reuniones de negociación con las áreas directamente involucradas a efecto de incorporar sugerencias, integrar procesos o funciones comunes y minimizar el rechazo.

d) Análisis de la situación actual e investigación de las mejores prácticas

Análisis y actualización de procesos: en los procesos críticos seleccionados se investigó el “estado del arte” o las mejores prácticas a nivel nacional e internacional en la realización de los mismos (“benchmarking”) para ver si era posible adaptarse a nuevos requerimientos.

Estudio y recomendaciones a los procesos analizados: sobre la base de las investigaciones, se decidieron las soluciones más convenientes a ser implementadas entre las alternativas propuestas.

e) Definición de soluciones adoptadas

Elaboración de documentos: se establecieron formatos tipo con contenidos mínimos para describir las soluciones propuestas y los cambios necesarios, a efecto de formalizar la presentación de los procesos estudiados, y para facilitar la comunicación y capacitación del personal.

f) Comunicación e implementación de las nuevas prácticas y procesos

Presentación a nivel empresa: esta actividad se realizó en una reunión, a cargo de los integrantes del equipo, con la participación de la administración superior y del personal de las áreas involucradas.

Estudio de estrategias de implementación: para cada proceso crítico se analizaron y adoptaron las estrategias que podrían facilitar su puesta en marcha, disminuir los riesgos y la resistencia al cambio del personal.

4.3 Resultados Esperados

a) Desarrollo y ejecución de los planes de implementación

Tener una idea clara de la definición y ejecución de planes para el cambio de los procesos clave, con acciones que consideran las estrategias planteadas, los responsables, las metas y los plazos establecidos para la implementación. Si los responsables intentan implementar las medidas sin la definición de estos planes, se dificultaría la verificación del cumplimiento y la evaluación de los resultados previstos, como la toma oportuna de acciones correctivas.

5. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA EMPRESA

Hasta ahora las etapas anteriores se han concentrado en definir los planes de implementación y las metas de desempeño a ser obtenidas por la empresa con carácter de urgente. En esta etapa, la empresa debe concentrarse en la implementación de diversos programas complementarios que van a permitir el mejoramiento continuo y organizado de los distintos procesos con base en tres aspectos claves: calidad, productividad y planificación operacional. El detalle de cada programa con sus acciones y herramientas, como así también la relación entre los mismos puede verse en la Figura 4.

Es preciso aclarar que las actividades planteadas en estas etapas ya habían sido previamente planificadas en la etapa de planificación estratégica, y sólo se hicieron pequeños ajustes a los planes al momento de su ejecución.

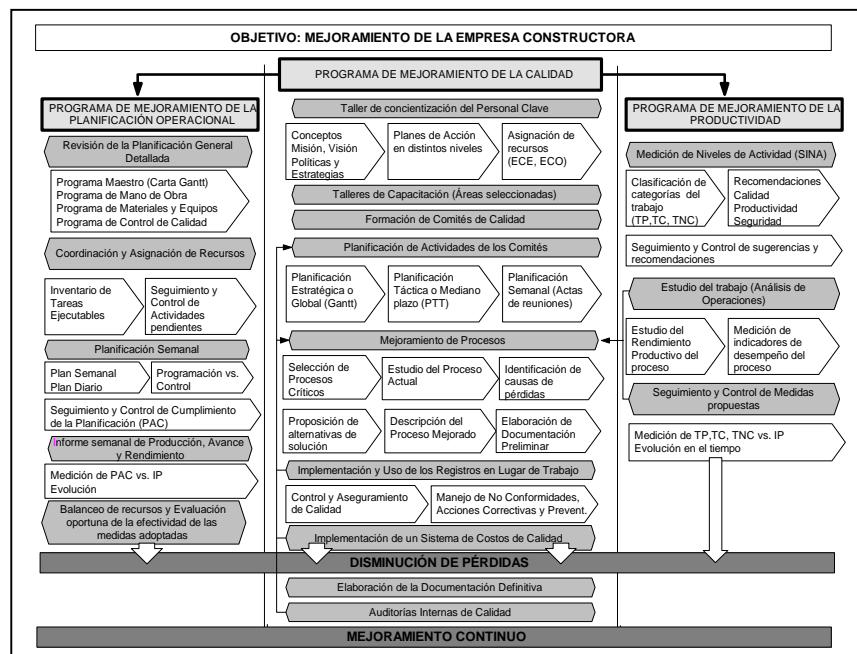


Figura 4. Programa de mejoramiento de la empresa

6. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD

Este programa está orientado a la implementación paulatina y continua de los principios básicos de la Gestión de Calidad: satisfacción de clientes (internos y externos), y mejoramiento continuo (de los procesos operativos y de gestión), con base en la participación activa del personal en equipos de mejora. Este programa es mucho más amplio y ambicioso que la implementación de un sistema de Calidad para el cumplimiento de las prácticas de Control de Calidad y/o de las normas de referencia (ISO 9000). En realidad, se basa en un

trabajo de investigación del autor (Sarmiento, 1998) que integró varias investigaciones anteriores y propuso un modelo de implementación que considera las características culturales y tecnológicas del sector, y las experiencias de su aplicación en algunas empresas.

6.1 Objetivo

Proveer un modelo para facilitar la implementación de los conceptos y herramientas del aseguramiento y de la gestión de Calidad, con un enfoque centrado en el mejoramiento continuo y en la participación activa y el autocontrol del personal que ejecuta las operaciones.

Algunas empresas pueden tener objetivos inmediatos y de menor alcance, como por ejemplo la certificación bajo alguna norma de referencia, pero estos deberían ser considerados como una parte dentro de este objetivo general, para una implementación efectiva y exitosa.

6.2 Acciones

a) Taller de concientización del personal clave en temas de Calidad

Conceptos básicos: en esta capacitación interactiva se entregaron los fundamentos y principios de la Gestión de Calidad, sus técnicas y herramientas y se uniformizó el lenguaje entre los futuros líderes.

Objetivos estratégicos: se analizaron las distintas estrategias a ser adoptadas en el proceso de implementación del Programa de Calidad, su alcance, se revisaron las metas y se evaluaron los recursos necesarios y posibles alternativas, como así también su impacto en la organización. Se definió además, la Política de Calidad de la empresa.

Planes de acción en distintos niveles: el análisis estratégico se despliega en planes concretos para las distintas áreas y niveles de la organización, con metas y plazos concretos, y responsables asignados por el cumplimiento de los mismos.

Asignación de recursos: para el cumplimiento de los planes se ponen a disposición los recursos, físicos como de personal, evaluados como más convenientes. Entre los recursos de personal, es fundamental contar con:

- una entidad encargada de la Calidad que coordine el proceso de implementación a nivel general;
- encargados de Calidad de obras que se responsabilicen de las actividades en cada proyecto.

Esta es una restricción importante en el medio, ya que no existe entrenamiento formal para estos cargos, por lo que hay que prever el entrenamiento adecuado y un período de adaptación a sus funciones.

b) Talleres de capacitación en áreas seleccionadas

Se programaron talleres de Capacitación para los distintos equipos de mejora (tanto en la oficina central como en las obras), a efectos de entregar los conceptos y herramientas básicas para aplicar una metodología para el mejoramiento continuo de los procesos de cada área. Los contenidos son adaptados a las necesidades del personal y se detallan en un Manual de Capacitación.

c) Formación de comités de Calidad y/o equipos de trabajo (Sarmiento & Serpell, 1998).

Estructura de los equipos: se aprovecharon las instancias de la capacitación para definir la estructura organizacional y las reglas de funcionamiento de los equipos, como así también las instancias de coordinación con la entidad encargada de la Calidad.

Definición de roles claves: se asignaron las funciones y responsabilidades específicas a los integrantes de cada uno de los equipos: líderes, facilitadores, secretarios, integrantes, invitados, etc.

d) Planificación de las actividades de los comités

Planificación estratégica o global: los equipos traducen la planificación estratégica global en planes anuales para su ámbito de influencia, y son reflejados en una carta Gantt que permanece visible.

Planificación táctica o mediano plazo: para una mejor focalización y toma de acciones correctivas oportunas de las actividades del plan general, el equipo define y utiliza los planes trimestrales de trabajo (PTT).

Planificación semanal: como en general los equipos se reúnen con una frecuencia semanal se elaboran y comunican “actas de reuniones” para la coordinación y el desarrollo de sus actividades.

e) Metodología para el mejoramiento continuo de procesos

Selección de procesos críticos: se estudiaron, con el enfoque de procesos, las funciones actuales del área asignada al equipo. Paralelamente, se visualizaron y priorizaron los procesos más críticos de

acuerdo con criterios determinados, para establecer el orden en que el equipo va a “trabajar” en los mismos, coordinados por la entidad encargada de la calidad para optimizar esfuerzos.

Estudio del proceso actual: una vez seleccionado el proceso, se describe detalladamente el funcionamiento actual del mismo a través de diagramas de flujo, identificando pérdidas, tiempos de ciclo, duplicidad de responsabilidades, interferencias, etc. En esta etapa, se aprovecha información de rendimientos y recomendaciones con mediciones objetivas, proveniente de los programas de mejoramiento de la productividad y de la planificación operacional.

Identificación de causas de pérdidas: cada equipo se concentró en analizar las causas de los problemas o pérdidas identificadas, a través de “lluvia de ideas” y diagramas causa-efecto.

Proposición de alternativas de solución: se establecieron los mecanismos adecuados para proponer soluciones alternativas que atacan las causas de los problemas determinados, evaluando la factibilidad y conveniencia de su implementación.

Descripción del proceso mejorado: cada equipo preparó informes tipo que describen los procesos con las modificaciones propuestas, identificando nuevas responsabilidades o funciones y estableciendo parámetros de desempeño a ser alcanzados.

Elaboración de la documentación preliminar: se estipularon formatos y contenidos mínimos para la presentación de los estudios de mejora realizados por cada equipo, que sirvió de base a la elaboración de documentos del sistema de Calidad.

f) Implementación y uso de los registros en el lugar de trabajo

Control y aseguramiento de Calidad: se establecieron previamente las prácticas y actividades específicas a ser implementadas en cada proyecto específico, reflejadas en los planes de Calidad, que describe el alcance, las responsabilidades y los elementos del sistema a ser aplicados.

Manejo de no conformidades, acciones correctivas y preventivas: se definió un esquema para el funcionamiento del sistema de aseguramiento de Calidad basado en el autocontrol, con un procedimiento ordenado para la detección, estudio y corrección de las fallas, y de su registro.

g) Implementación de un sistema de costos de calidad

Clasificación de los costos de calidad: se desarrolló una guía para la definición e identificación clara de las distintas categorías, los ítems a ser considerados y sus criterios de evaluación.

Recolección y procesamiento de la información: se estableció un sistema para la detección, estudio, procesamiento y análisis de los datos producidos en cada proyecto en particular y en la empresa en general, con el propósito de medir el grado de implementación y efectividad del sistema de Calidad. En un trabajo anterior del autor (Sarmiento y Serpell, 1999), se propone un modelo conceptual para implementar un sistema de costos de Calidad, apoyado con herramientas computacionales.

h) Elaboración de documentación definitiva

Registros de Calidad: se diseñaron y desarrollaron los documentos y formatos que sirvieron de base para la confección de los registros específicos de cada proyecto.

Procedimientos e Instructivos: para lo cual se estableció un formato tipo para documentar los procesos mejorados, los cuales fueron adaptados a los requerimientos de la norma ISO 9000.

Manual de Calidad: es una buena práctica estructurar y definir este documento cuando se cuenta con un buen nivel de avance en los procedimientos y el sistema tiene un cierto nivel de madurez.

i) Auditorías internas de Calidad

Alcance y objetivos de las auditorías: se definió un procedimiento con los criterios, responsabilidades, formatos y contenidos mínimos a evaluar para cada uno de los procesos a auditar. Para ello pueden adoptarse diversas referencias, como por ejemplo: los requisitos de la norma ISO 9000 o los premios de Calidad.

Programación y desarrollo: es tal la importancia de las auditorías internas como herramientas para el mejoramiento del sistema de Calidad, que fueron planificadas, comunicadas y desarrolladas cuidadosamente y con la mayor objetividad posible, por la sensibilidad que podría provocarse en las áreas evaluadas. No debe servir solamente para evaluar con “fríos números” el cumplimiento de las actividades, sino para identificar oportunidades de mejoramiento y establecer estrategias y planes de acción para su corrección oportuna.

6.3 Resultados Esperados

a) Sistema de Calidad basado en el mejoramiento continuo y en los equipos de mejora

El cambio cultural de las personas y su actitud al mejoramiento continuo, con base en la capacitación continua y el trabajo en equipo, es el punto fundamental a ser logrado para implementación efectiva. Si se logra este objetivo, sin subestimar la importancia de una correcta planificación y coordinación de las actividades de implementación del sistema, los otros resultados confluyen debido a la metodología de trabajo, que busca en forma ordenada reducir pérdidas y mejorar procesos.

La sistematización y documentación del sistema de Calidad deben ser vistos como una ventaja para mantener la experiencia de la empresa, pero no como objetivos en sí mismos, debido a que pueden desviar los intereses reales de este proceso.

7. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

Este programa establece instancias y herramientas de medición de los niveles productivos (Serpell, 1993), de los proyectos a nivel general, y de los procesos operativos en particular, a efecto de tener parámetros de desempeño y rendimientos objetivos que son utilizados para el mejoramiento de la productividad. Dichas actividades proveen un ambiente ideal para hacer recomendaciones sobre el funcionamiento de los procesos, complementarios al Programa de Mejoramiento de la Calidad, en cuanto a balance de recursos, fallas de Calidad y prevención de riesgos del trabajo.

7.1 Objetivo

Proveer herramientas para la medición objetiva y precisa de los niveles productivos de los proyectos y actividades operativas, coordinando instancias para la presentación y estudio de las recomendaciones más convenientes y el seguimiento de las medidas correctivas adoptadas. Adicionalmente, mantener registros actualizados de los rendimientos reales para futuros proyectos, para uniformizar desempeños y apoyar planes de incentivos individuales y colectivos.

7.2 Acciones

- a) **Medición de niveles de actividad (Sistema de Información de Niveles de Actividad = SINA)**
 Clasificación de las categorías del trabajo: mediante herramientas sencillas se toman muestras aleatorias y representativas de las actividades que realizan las distintas cuadrillas en todo el proyecto, clasificándolas posteriormente en tres categorías: Trabajo Productivo (TP), Trabajo Contributorio (TC), y Trabajo No Contributorio (TNC). Con base en la experiencia de los técnicos muestreadores, se pueden establecer niveles mínimos y óptimos para un buen desempeño en cada especialidad.
 Recomendaciones de Calidad, Productividad, Seguridad: además de medir los niveles productivos, se aprovechó la experiencia de los técnicos para identificar problemas y oportunidades de mejoramiento en aspectos relativos a Calidad, desempeño productivo y seguridad del trabajo.
 Seguimiento y Control de sugerencias y recomendaciones: se utilizaron formatos sencillos para dejar constancia de las recomendaciones y sugerencias, pero el equipo fue quien designa responsables y plazos para la toma de las medidas correctivas, que luego fueron verificadas por los técnicos muestreadores en recorridos posteriores.
- b) **Estudio del trabajo (análisis de procesos)**
 Estudio del rendimiento productivo del proceso: se utilizaron herramientas de muestreo del trabajo, para analizar individualmente los procesos críticos, midiendo los tiempos de ciclo de cada trabajador en períodos de tiempo representativos, analizando los porcentajes relativos en cada categoría (TP, TC, TNC), y determinando los rendimientos productivos.
 Balanceo de actividades: con el estudio de tiempos anterior se analizó cada proceso con una herramienta denominada carta de balance, la cual permite identificar pérdidas de tiempo, balancear recursos y proponer nuevas alternativas de funcionamiento armónico.
 Medición de indicadores de desempeño del proceso: mediante parámetros de desempeño representativos se tuvieron evaluaciones objetivas de los avances obtenidos en situaciones reales de trabajo, considerando las distintas condiciones ambientales y de realización de los trabajos. Esta información, permite establecer parámetros a nivel de empresa, y planificar mejor las actividades.
- c) **Seguimiento y control de las medidas propuestas**
 Medición de TP, TC, TNC vs IP: para verificar que los niveles de actividad tienen relación directa con la productividad se determinó un gráfico que combinaba la medición de los niveles de actividad semanales (TP, TC, TNC), en comparación con el Índice de Productividad de la Mano de Obra (IP)

Evolución en el tiempo: se llevaron estadísticas de los valores obtenidos en distintos momentos de medición para analizar tendencias y el desempeño real de las distintas obras.

7.3 Resultados Esperados

a) Aumento en los niveles productivos de los proyectos

Esto es logrado a través de la información y participación directa de los ejecutantes acerca del desempeño objetivo de sus actividades y su impacto en el proyecto en general, determinando en conjunto acciones correctivas oportunas. Esta información además, sirve de base para identificar los procesos críticos y evaluar el desempeño de los procesos mejorados por los equipos.

8. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN OPERACIONAL

Este programa establece instancias y herramientas de planificación y coordinación efectiva entre los encargados de realizar las distintas actividades para el cumplimiento de los plazos generales del proyecto. Para ello, se utiliza el esquema del “último planificador” (Cruz, 1996), entregando responsabilidades sobre la planificación y control a los propios encargados de realizar cada actividad, lo cual es un factor común que se enfatiza en los tres programas: Calidad, productividad y planificación. Este programa permite establecer mejoramientos sustanciales en el desempeño de las obras de la empresa, que generalmente sólo consideran rendimientos de procesos aislados, descuidando aspectos relativos a la planificación global de las actividades, a las mejoras en el proceso de abastecimiento y a la optimización del uso de los recursos.

8.1 Objetivo

Establecer un sistema de planificación, con la participación directa del equipo del proyecto, que permita optimizar el uso de los recursos y tomar acciones correctivas en forma oportuna para el cumplimiento de los requisitos y plazos de obra estipulados.

8.2 Acciones

a) Revisión de la planificación General Detallada

Plan maestro del proyecto: se define una carta Gantt con el nivel de detalle suficiente para entender y comunicar el desarrollo completo del proyecto, y de cada una de las actividades involucradas. Este instrumento es revisado por el equipo del proyecto, y se hace especial énfasis en la determinación de estrategias, riesgos y procesos tecnológicos a ser incorporados para cumplir con los hitos previstos.

Programa de mano de obra: se definió para cada actividad el personal necesario, a ser contratado por la empresa o a sub-contratar, su calificación y/o necesidades de capacitación, y el momento de disponibilidad en la obra.

Programa de materiales y equipos: para los materiales y equipos claves, se establecieron las medidas para su recepción y disponibilidad en la obra, almacenamiento, mantenimiento preventivo y uso efectivo en terreno.

Programa de Control de Calidad: como una parte del Plan de Calidad de cada proyecto se definieron y revisaron las actividades críticas que van a ser incorporadas al sistema de Calidad (autocontrol), los niveles de responsabilidad de los supervisores, las medidas de inspección, pruebas y ensayos necesarios, el período de ejecución, los documentos de referencia (procedimientos e instructivos) y de control (registros) a ser utilizados.

b) Coordinación y asignación de recursos

Reuniones de coordinación: se formalizaron reuniones semanales del equipo de proyecto (que generalmente coincidieron con el Comité de Calidad), para verificar el cumplimiento del programa maestro y de la planificación operacional, con la participación activa de los encargados directos de supervisar las tareas. Al participar todos los interesados, se visualizaron mejor los objetivos globales del proyecto, solucionando interferencias y problemas funcionales con el aporte del equipo.

Inventario de tareas ejecutables: basándose en la planificación detallada, se verificaron las actividades que “deberían” ser realizadas en la semana siguiente. Mediante el uso de este inventario, es posible determinar cuáles actividades “pueden” realmente realizarse en las condiciones y restricciones reales. Además, este instrumento permite planificar actividades “colchón” (buffers) para aprovechar los tiempos muertos, y las actividades de flujo (aseo, transporte, etc.), logrando de esta manera una planificación más realista respecto a la ejecución.

Seguimiento y control de actividades pendientes: las actividades que no pudieron ser introducidas en el inventario tuvieron un tratamiento especial mediante la toma de acciones correctivas oportunas y el control de las mismas a efectos de no acumular atrasos.

c) Planificación semanal

Plan semanal: una vez que se tiene el “inventario” de la semana, se determinan las tareas que realmente “deben” ser realizadas por cada supervisor o jefe de área, las cuales se dejan especificadas en un plan semanal con un formato determinado, y que establece los días específicos en que se necesita tener ejecutadas las mismas. Este plan es revisado y aprobado con la participación del equipo, coordinando efectivamente el uso de recursos limitados (maquinarias, personal, espacio, etc.)

Plan diario: este instrumento facilitó la traducción por parte del supervisor de las necesidades semanales en un listado de tareas diarias, con recursos asignados en forma horaria. En el mismo instrumento cada supervisor es responsable de verificar el cumplimiento de las tareas propuestas, no sólo en avance sino con las características de Calidad establecidas.

Programación vs Control: con los datos de los planes diarios, se pudo controlar el cumplimiento de las tareas programadas, el rendimiento real de los procesos, y con esta información mejorar continuamente el proceso de planificación. Se establecieron además controles periódicos independientes para verificar la información proporcionada por los supervisores.

Seguimiento y Control de Cumplimiento de la Planificación (PAC): con la información obtenida se establecieron y controlaron índices de cumplimiento de las actividades planificadas (Porcentaje de las Actividades Completadas = PAC) para cada supervisor y para el proyecto, que permitieron evaluar la efectividad del proceso de planificación operacional. Este índice debe ser complementado con una verificación del cumplimiento de los planes generales.

d) Informe semanal de producción, avance y rendimiento

Medición de PAC vs IP: para verificar la efectividad de la planificación operacional es necesario relacionar el PAC con Índice de Productividad de la Mano de Obra, cuya información es obtenida del Programa de Productividad.

Evolución en el tiempo: es preciso llevar y controlar esta estadística en el tiempo para estudiar tendencias y reforzar la credibilidad en el sistema.

e) Balanceo de recursos y evaluación oportuna de la efectividad de las medidas adoptadas

Reuniones de coordinación: las reuniones de coordinación son las instancias propicias para verificar rendimientos de las semanas anteriores, balancear recursos con información objetiva y tomar acciones oportunas a problemas visualizados. En general, el equipo se mostró más unido, dispuesto a compartir recursos, y atento a detectar oportunidades de mejoramiento del proyecto.

8.3 Resultados Esperados

a) Mejoramiento en el uso de recursos y cumplimiento de plazos de los proyectos

Todo esto a partir de un sistema ordenado de planificación, coordinación, seguimiento y control de las actividades en períodos cortos de tiempo, con la participación activa del equipo del proyecto y una asignación de responsabilidades por el cumplimiento de las tareas, que permite la toma de acciones correctivas oportunas.

9. SEGUIMIENTO Y EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS ADOPTADAS

Es necesario conservar una visión integral en cuanto a las medidas dispuestas en los programas de mejoramiento, más allá de los progresos o avances en cada uno de los mismos en forma aislada, lejos de ser vistos de esa manera, deben complementarse entre ellos para el Mejoramiento Global de la Empresa. Para ello es necesario evaluar las tendencias y evidencias objetivas de los tres programas en conjunto y relacionando acciones simultáneas, buscando potenciar aquellas medidas que hayan reflejado los mejores resultados.

Ha sido evidente que la estrategia de mantener en paralelo el avance de los tres programas con reuniones complementarias y sistemáticas, y la participación activa de los ejecutantes de las actividades, ha creado una sinergia especial que se ha reflejado en los resultados globales obtenidos en los proyectos y en una cultura más profesional para el tratamiento de los problemas.

10. MEJORAMIENTO CONTINUO

Este principio fundamental de la filosofía de Gestión de Calidad es el objetivo general de los programas y debe ser mantenido como directriz durante todas las etapas y actividades de implementación de los mismos. Los equipos de mejora deben ser capaces de funcionar en forma autónoma, de mantener los estándares de desempeño previstos e incluso buscar en oportunidades de mejoramiento que siempre van a existir en sus procesos.

Esta instancia ha sido aprovechada para la integración de otros programas complementarios como son los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, que han empezado a ser exigidos por los mandantes y organismos gubernamentales para el desarrollo de los proyectos.

Para ello, se han incorporado formalmente en los procedimientos e instructivos la revisión de los elementos de protección personal y de las condiciones para un trabajo seguro para cada especialidad, como requisito indispensable para iniciar las actividades. De la misma manera, se han determinado las medidas para el cumplimiento de las regulaciones ambientales del proyecto, generalmente relacionadas a la gestión de escombros, control de ruidos y emisiones (polvo), manejo de combustibles y sustancias peligrosas (tóxicos), mantenimiento del suelo, aguas y paisaje, entre los temas más relevantes. Las reuniones semanales de los programas han servido de marco para el tratamiento de estos temas y de las medidas correctivas oportunas.

11. BENEFICIOS Y HALLAZGOS

La administración superior de la empresa conoce y tiene claridad acerca del alcance y objetivos de los programas de mejoramiento y sus estrategias, ya que han participado en su definición, y se refleja además en su compromiso y actitudes haría el proceso de cambio.

El personal está informado del proceso de cambio global y alcanza a percibir la complementariedad entre programas en pos de objetivos generales, y el aporte de su área específica, eliminando sensaciones de amenaza y de resistencia al cambio.

Todos los programas incentivan la participación del personal en equipos de trabajo, lo cual establece un estilo de trabajo y liderazgo, que facilita la organización de las tareas e identificación con los objetivos particulares y globales del proyecto. Se crea una cultura más profesional y un lenguaje común entre los integrantes del equipo del proyecto, mejorando las relaciones interpersonales y estima entre los miembros.

El modelo permite ir obteniendo resultados específicos, tangibles y atractivos en cada una de las etapas propuestas, lo cual mantiene la motivación de los equipos. Se designan responsables por áreas y se evalúan los recursos para la ejecución de los planes, previendo etapas de seguimiento y control para la toma oportuna de acciones. Se establecen incentivos acordes a los desempeños individuales y colectivos de los integrantes de los equipos a cargo de los distintos programas.

La empresa queda más preparada y sensible para responder a los cambios en el sector industrial y en el mercado.

El modelo PIM presentado, permite la flexibilidad y orden suficiente para ser aplicado a compañías de diferente tamaño, estructura e incluso con niveles de implementación dispares entre sus programas aislados.

12 REFERENCIAS

- BRAVO, J. (1995), Business Reengineering (Reingeniería de Negocios), Editorial Evolución, Quilpué, Chile.
- CRUZ, J.C. (1996), Diagnosis, Evaluation and Improvement of Processes Planning of Construction Projects,. Tesis de Magister; Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.
- DRUCKER, P. (1999), Desafíos de la Administración del Siglo XXI, Ed. Sudamericana.
- KAPLAN, R. & NORTON, D. (1996), The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action, Harvard Business School Press, Boston Massachusetts.
- SARMIENTO, A. (1998), Programa de Mejoramiento de la Calidad en la Construcción, Tesis de Magister; Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.
- SARMIENTO, A. Y SERPELL, A. (1998), Participación del Recurso Humano en Experiencias de Implementación de Sistemas de Calidad en Chile, Proceedings del XXIII Congreso Latinoamericano de Calidad, XXVI Congreso Nacional de Control de Calidad y VIII Seminario Asia Pacífico de Calidad Total, Oct. 1998, Ciudad de México, Pág. 31.
- SARMIENTO, A. Y SERPELL, A. (1999), Implantación de un Sistema de Costos de Calidad en Proyectos de Construcción, Proceedings del XXVII Congreso Nacional de Control de Calidad y IX Seminario Asia Pacífico de Calidad, Oct. 1999, Ciudad de México, Pág. 313.
- SERPELL, A. (1993), Administración de Operaciones de Construcción, Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

Alfredo Sarmiento

*Ingeniero Civil, Magister en Ciencia de la Ingeniería
Socio Consultor de GICAL Ltda.- Chile
Director de la Maestría en Calidad y Gestión
de Empresas, Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional del Cuyo
Mendoza, Argentina*

*Civil Engineer, M. Sc.
Consulting Fellow of GICAL Ltda.- Chile
falta
Quality and Management
Engineering Faculty
Universidad Nacional del Cuyo
Mendoza, Argentina
gical@entelchile.net*