

Alineamiento de iniciativas y proyectos de transformación tecnológica a través de la estrategia Hoshin Kanri

Abstract

In this paper we present the results of implementing Hoshin Kanri strategy to align initiatives and technological projects of a median services organization with its strategic objectives, to integrate a technological projects portfolio, resources to enable its operation, and be operationally a Project Management Office increasing the technological capabilities of its Steering Group, contributing to generate technological transformation and innovation.

Resumen

Con la finalidad de contribuir a las prácticas generadoras de transformación tecnológica y posteriormente de innovación, en este trabajo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la estrategia Hoshin Kanri para alinear las iniciativas y proyectos de una organización mediana de servicios con sus objetivos estratégicos e integrar una cartera de proyectos tecnológicos, habilitar los recursos necesarios para su operación, constituir operativamente un Oficina de Administración de Proyectos (Project Management Office) y elevar las capacidades tecnológicas de su Grupo Directivo.

1. Introducción.

En el contexto tecnológico, los cambios suceden cada vez con mayor frecuencia y se convierten en la principal fuente de oportunidades para las organizaciones, al mismo tiempo que les genera nuevos retos de supervivencia, por ello la innovación se constituye como el elemento central dinamizador de la actividad empresarial. No obstante lo anterior, las organizaciones se enfrentan al gran reto de cómo conducir los esfuerzos de la empresa para empezar a generar innovación principalmente a través de iniciativa y proyectos de transformación tecnológica.

Es así que el desarrollo de técnicas de administración estratégica como una herramienta para la alineación de iniciativas y proyectos enfocados a los aspectos centrales del negocio, es de vital importancia cuando no existen en la organización antecedentes para su manejo. Por ello se realizó una búsqueda de iniciativas que pudieran apoyar en la organización a la gestión eficiente de proyectos y se decidió utilizar una metodología que en Japón lleva muchos años implementándose a través de herramientas como Hoshin Kanri.

El reto principal de este tipo de herramientas es la ruptura de los modelos tradicionales de planeación rígida que no brindan una clara prioridad a las acciones a desarrollar, generando confusión y asignación de igualdad de oportunidades a todas las iniciativas y proyectos que la organización trata de poner en práctica (Tennant y Roberts, 2000).

Es por ello que el uso de la herramienta Hoshin Kanri trata de cubrir las debilidades de otras metodologías para alinear iniciativas enfocándose en la priorización de proyectos esenciales que puedan ser desarrollados en un horizonte de tiempo (generalmente un año) y que sean evaluados y conocidos por todos los miembros de la organización (Karbassi y Mennatib, 2011).

Por ello, de acuerdo con Soltero (2007), el uso de Hoshin Kanri se puede comparar con “*administración con rumbo*”, es decir, alinear las iniciativas, la estrategia, priorizar y comunicar los proyectos a desarrollar, generando un seguimiento adecuado que permita el logro exitoso de los mismos.

1.1 Hoshin Kanri, el modelo y sus características.

Es necesario remontar hacia el significado y origen del Hoshin Kanri, por ello, utilizando la traducción literal de los términos del japonés se tiene que Hoshin Kanri es: ho (método), sin (metal brillante que muestra una dirección) y kanri (planeación). De acuerdo con Tennant y Roberts (2000), la interpretación literal es un método para definir la dirección estratégica, aunque Witcher y Butterworth (1997) lo denominan Planeación Hoshin o por Políticas.

De esta forma, la metodología Hoshin Kanri de planeación y administración ha sido descrita en diversas ocasiones en la literatura de administración, siendo de sus primeras menciones su uso en Yokogawa Hewlett-Packard en los inicios de los años 1970's, apareciendo repetidamente en los 1980's en compañías americanas como Hewlett-Packard, Procter & Gamble, AT&T, Xerox Corporation, IBM, Florida Power and Light y Texas Instrument como comenta Joleymi (2008) citando diversas fuentes y haciendo mención de su bajo impacto inicial en occidente así como Jusko (2007) refiriéndose al proceso seguido por Toyota y wiklicki & Obora (2011) y Witcher (2002), comentando la experiencia de la aplicación de Hoshin Kanri en Polonia y el Reino Unido respectivamente.

Witcher y Sum Chau (2007) comentan que el principal interés por esta metodología surge de su aplicación al Total Quality Management (TQM), combinando una metodología de formulación e implementación de la estrategia, aplicando una variante del ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA por sus siglas en inglés), involucrando a todos los niveles y procesos con un uso conjunto e intensivo de herramientas de calidad, para proporcionar información, identificar eventos y priorizar acciones críticas con la implementación de las soluciones correspondientes.

Lo más importante del uso de Hoshin Kanri radica en el establecimiento de metas y objetivos a nivel individual pero ligando la manera en que estos objetivos y su significado son desarrollados y desplegados (Tennant y Roberts, 2000). Así Hoshin Kanri se convierte en una herramienta de uso diario para seleccionar pocas actividades estratégicas priorizadas para todo el año, enfocando en lo esencial las acciones a desarrollar y siendo una excelente alternativa para la alineación de iniciativas y proyectos enfocados a la transformación tecnológica en una empresa, como se muestra en este trabajo.

1.2 El proceso de planeación e implementación Hoshin

Cuando se pone en práctica el proceso de gestión Hoshin, se está utilizando la administración por objetivos para planear e implementar actividades estratégicas con el propósito de aclarar las metas de la dirección y hacer partícipes de la responsabilidad de alcanzarlas a todo el personal.

El proceso Hoshin comienza adaptando tanto la visión como los planes de largo plazo de la organización a los cambios del entorno económico y social. Posteriormente se trazan planes a mediano plazo y se formulan los planes anuales para cada nivel, desplegando los planes de acción individuales de forma coordinada.

Jolayemi (2008), revisando varios modelos de aplicación Hoshin Kanri, describe 7 pasos para el proceso que se muestra en la figura 1:

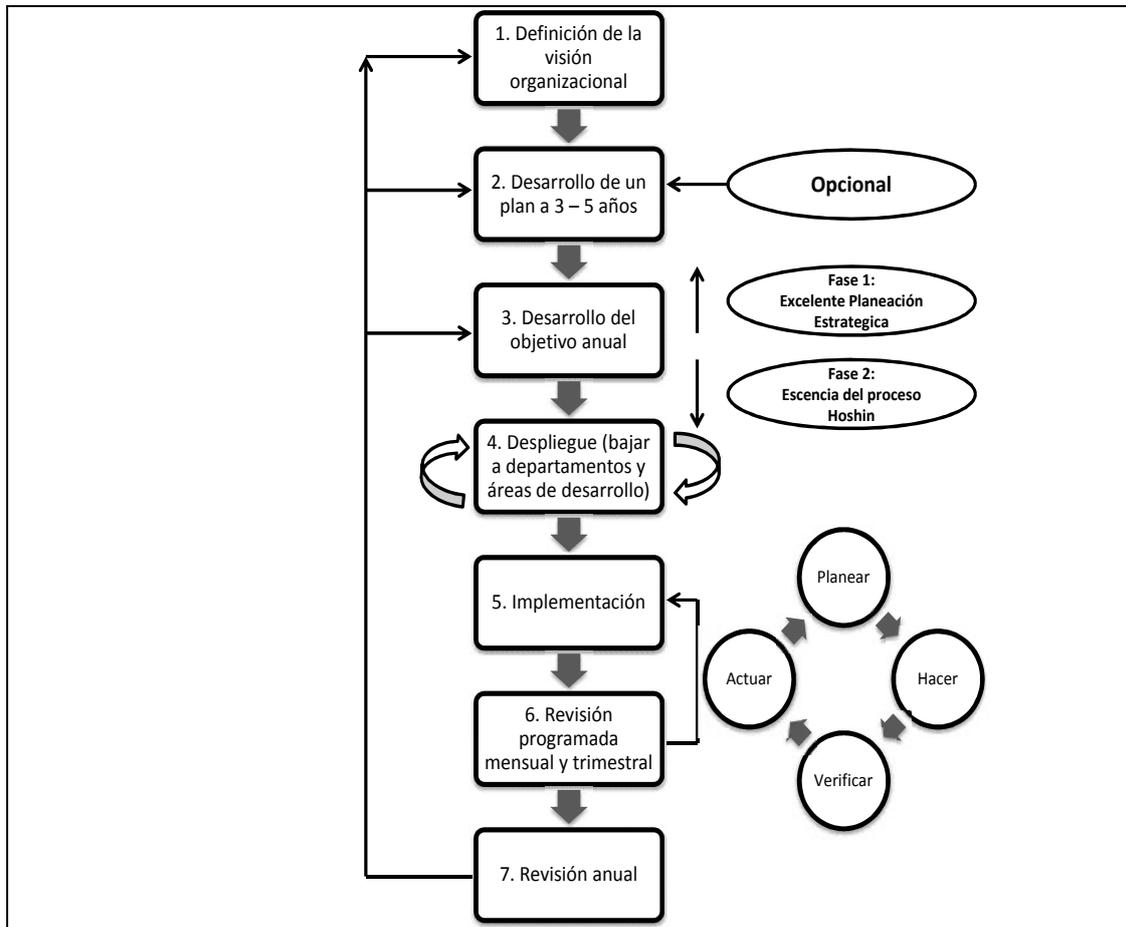


Figura 1: Los 7 pasos del proceso de planeación Hoshin. (Jolayemi, 2008).

El proceso inicia con el desarrollo de una efectiva planeación estrategia basada en la definición de una visión, un plan mayor a cinco años y tener claro el objetivo anual que se quiere alcanzar, ello es la base para comenzar el proceso Hoshin, iniciando por desplegar a toda la organización, implementar teniendo en cuenta el ciclo PDCA y retroalimentando con revisiones programadas para llegar al cumplimiento anual programado.

En el despliegue de los planes se mantiene equitativamente la relación entre fines y medios para dar lugar a que nazcan las metas, las métricas y los cronogramas de ejecución. De esta forma, se inician las tareas y comienza el trabajo de mejoramiento enfocado. En la empresa en estudio, se aplicó la estrategia Hoshin Kanri a la cartera de proyectos tecnológicos como se describe en la sección 4.

Durante la implementación las metas son la base del control, generando planes de acción preliminares como antecedente a los definitivos, utilizando el ciclo de retroalimentación de la mejora continua (Planear-Hacer-Verificar-Actuar, o PDCA por sus siglas en inglés) a toda la organización, respetando que quede clara la meta de cada integrante para poderla verificar.

El ciclo se repite, generando que la organización aprenda sistemáticamente durante la gestión y genere mejoras para la próxima aplicación teniéndose mayor éxito en su gestión, en la medida en que se integre la estrategia global de la organización con su actividad cotidiana, logrando una excelente alineación de iniciativas y proyectos que garanticen un mayor éxito.

2. Objetivos

A través de la Estrategia Hoshin Kanri, diseñar un sistema de administración de la tecnología en la organización estudiada, que permita generar proyectos de transformación tecnológica alineados a la estrategia de la organización, Ello, con la finalidad de contribuir al cambio tecnológico de una organización mediana de servicios, a través de la planificación y habilitación de una cartera de proyectos tecnológicos y de su oficina de administración de proyectos (PMO), alineándolos en las líneas de investigación y desarrollo de proyectos que la organización ha venido implementando desde su fundación, enfocados principalmente en el ámbito de la reparación automotriz y la disminución de la siniestralidad en este sector.

3. Metodología

Metodológicamente, (A) se llevó a cabo una revisión documental de los sistemas de administración existentes en la empresa en estudio, para identificar la cultura organizacional y el grado de comunicación institucional, con lo cual (B) se diseñó y aplicó un Diagnóstico Tecnológico (DT), instrumento que ayudó a identificar de forma sistemática, las herramientas y las capacidades tecnológicas actuales de la organización. Adicionalmente al DT, también (C) se realizó la Identificación de Capacidades Tecnológicas del personal (ICT), a través del diseño y aplicación de un instrumento que coadyuvó a tal identificación.

Con los resultados preliminares anteriores, (D) se aplicó la Estrategia Hoshin-Kanri (H-K) para priorizar y jerarquizar una Cartera de Proyectos Tecnológicos anualizada, actividad realizada por el recién constituido Grupo de Especialistas de GdTi (Grupo Directivo de Tecnología e Innovación). Posteriormente, (E) se aplicó la Estrategia Hoshin Kanri (H-K) como herramienta administrativa, a través de la cual se desarrolló un sistema para jerarquizar y desplegar una cartera de proyectos tecnológicos. El método consiste en generar una matriz, que para el caso de la organización de estudio, enlistó 28 iniciativas de su cartera de proyectos para el año 2012 y 13 factores de focalización tecnológica.

4. Resultados

4.1 Unidad de análisis

La organización en estudio, es una organización mediana de servicios establecida en México, está constituida por las compañías aseguradoras más importantes del país, las cuales han contribuido en beneficio de los centros de reparación, fabricantes de vehículos, proveedores, entre otros, para lograr un solo objetivo: profesionalizar el sector asegurador y de reparación en México; lo que redundará en un mejor empleo del tiempo, de los equipos y de los materiales utilizados en la reparación, así como la responsabilidad social de concientizar a los conductores en general en la prevención de los riesgos al conducir un automóvil.

Su misión es unificar criterios y mejorar el servicio de reparación de vehículos, disminuir la siniestralidad en el país y ser un vínculo entre los sectores que intervienen en el proceso: aseguradoras, plantas armadoras, proveedores de herramientas y equipos

y organismos gubernamentales, así como todas aquellas organizaciones y personas implicadas.

Para ello desarrolla actividades en tres áreas: Investigación, Formación, Divulgación y Seguridad Vial, siendo sus principales actividades operativas las siguientes:

Investigación.- El área de investigación es el eje motriz de la organización, ya que del resultado de sus estudios surgen los conocimientos para el desarrollo de nuevos métodos de reparación y valuación, así como su correcta implementación. Además, de la experiencia obtenida se sustentan los cursos de capacitación, y cada departamento de ésta área analiza los temas de su competencia, siendo estos: Carrocería, Pintura, Electromecánica y Motos, Identificación Vehicular y Robos, Valuación y Vehículos Industriales.

Formación y Divulgación- Presenta la aplicación práctica, directa e inmediata de los resultados obtenidos en el área de investigación, mediante la difusión hacia otras personas, entidades e instituciones interesadas en su conocimiento a través de cursos y publicaciones. Se integra por los departamentos de Formación, Divulgación y Mercadotecnia.

Seguridad Vial.- Asesora a empresas de transporte para ayudarles a reducir su siniestralidad mediante la capacitación a sus conductores con cursos de manejo defensivo (automóviles, equipo pesado y motos); también, detecta los factores de riesgo que dichas empresas suelen tener y ofrece alternativas de solución. Asimismo instruye a los ajustadores de las compañías socias en las técnicas de toma de datos para reconstruir accidentes. Mientras que en la parte social, da conferencias de educación vial a escuelas y de prevención de accidentes de tránsito a compañías transportistas.

La organización no disponía hasta el año anterior al inicio del estudio, de un método para identificar, priorizar, jerarquizar, planificar, y habilitar proyectos tecnológicos. La forma utilizada correspondía a la presentación de iniciativas por parte de cada una de las áreas funcionales, mismas que eran evaluadas y aprobadas en su caso, por la dirección general, con la participación limitada del grupo directivo en su conjunto.

4.2 Revisión documental de los sistemas de administración

Derivado de la revisión documental de los sistemas de administración existentes, se pudo apreciar que los integrantes de la organización tienen información de los sistemas de gestión que se han implementado, como es el caso del Sistema de Gestión de la Calidad y de la Oficina de Gestión Proyectos (por sus siglas en inglés PMO), aunque reconocieron que no todas las actividades, ni todas las áreas están integradas ni se gestionan por dichos Sistemas, más bien se ubican en el proceso de la transición hacia ello.

4.3 Diagnóstico tecnológico (DT)

Con las características operativas y de gestión de la organización, se llevó a cabo el diseño y desarrollo de un Diagnóstico Tecnológico (DT), instrumento que ayudó a identificar de forma sistemática, las herramientas y las capacidades tecnológicas actuales. Su aplicación futura apoyará a la evaluación de los programas de capacitación interna y externa considerados por la empresa a fin de elevar las habilidades, destrezas y conocimientos de su personal y con ello garantizar la eficiencia de sus procesos y maximizar así sus ventajas competitivas.

El diseño del DT se realizó conforme a las seis funciones del Modelo establecido por el Premio Nacional de Tecnología e Innovación de México (PNTi): vigilar, planear, habilitar, proteger, implantar, así como, la medición de los resultados de cada función. En este instrumento se preguntó respectivamente a cada función, si en el entorno de las actividades de la organización se habían llevado a cabo la búsqueda de señales e indicios que le permitan identificar amenazas y oportunidades de desarrollo e innovación tecnológica que impacten a la propia empresa; si cuenta con el desarrollo de un marco referencial estratégico tecnológico que le permita a la empresa seleccionar líneas de acción que deriven en ventajas competitivas materializadas en un plan tecnológico y una cartera de proyectos; si se han obtenido tecnologías dentro y fuera de la organización así como los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos incluidos en una cartera; si se tiene implementada en la empresa la cultura de salvaguardar y cuidar el patrimonio tecnológico mediante la obtención de títulos de propiedad intelectual e industrial; si la realización de los proyectos de innovación se lleva a cabo en la propia empresa hasta el lanzamiento final de un nuevo producto o un servicio mejorado o la adopción de un nuevo proceso incluyendo en la implantación la explotación comercial de las innovaciones y por último, si se mide sistemáticamente el impacto de todo lo anterior, incluyendo los resultados de tipo financiero y no financieros derivados de la operación e integración de los procesos de la gestión de la tecnología.

De los resultados del Diagnóstico Tecnológico, se destaca que la organización cuenta con un modelo de gestión de la tecnología en estado inicial de desarrollo que requiere madurar en la integración e implantación de prácticas estándares en todos sus niveles y funciones. Su forma de organización muestra que sus procesos tecnológicos (Benchmarking, Estudios de Mercado y Clientes, por ejemplo), no están documentados ni estandarizados, también se destaca que su planeación tecnológica no está alineada a su estrategia de negocios, misma que debiera ser conducida a través de la planeación, ejecución y seguimiento de proyectos tecnológicos. Se hace énfasis en la necesidad de integrar un modelo de gestión de la tecnología que permee desde la alta dirección a todas las áreas operativas de la empresa.

4.4 Identificación de las capacidades tecnológicas del personal

Al no contar históricamente dentro de la empresa con un instrumento que ayudara a la Detección de Necesidades de Capacitación (DNC), esta etapa se transformó en llevar a cabo únicamente la Identificación de Capacidades Tecnológicas (ICT), por lo que se llevó a cabo el diseño y desarrollo de un instrumento, que coadyuvó a tal identificación, éste se compuso de tres secciones: comunicación, sistemas de trabajo y actitud e identificación de capacidades tecnológicas.

De los resultados, se destaca que no hay consistencia entre la capacitación tecnológica requerida por el estado actual de la tecnología de la organización (modelo de gestión tecnológica incipiente) y la capacitación tecnológica actual del personal, es decir, éstas se encuentran desalineadas. La capacitación que ha recibido el personal a lo largo de su desempeño dentro de la organización no ha incidido en el desarrollo óptimo y la transformación tecnológica requerida por la misma.

La capacitación requiere ser estratégica y sistemática para alcanzar los objetivos competitivos trazados. Además debe desarrollarse una estrategia que permita desagregar las inconsistencias inherentes a recursos materiales, recursos humanos, equipos y métodos de trabajo, políticas y procedimientos y determinar de éstas cuáles se alinean al desarrollo tecnológico pretendido.

Lo anterior, se sustenta con las respuestas expresadas por el personal participante en el ICT, cuando se les preguntó como creían que impactaría en la empresa contar con un proceso de capacitación sistemática, aplicado al personal clave que participa en el desarrollo de proyectos tecnológicos. La frecuencia de las respuestas se concentraron en referir que impactaría mucho, ya que eso fomentaría un crecimiento paralelo, lo que facilitaría el trabajo de cada integrante de la empresa, se mejoraría la imagen de la empresa, tendrían mayor posibilidad de obtener buenos resultados, se profesionalizarían los conocimientos con el aumento consecuente de la productividad y de la presencia en el mercado y que de manera general, se reflejaría en una mejor gestión de los recursos generales de la empresa.

Además se identificó que no hay consistencia entre la capacitación tecnológica requerida frente a la capacitación tecnológica impartida. Finalmente, se identifica que debiera desarrollarse una estrategia que permita desagregar las inconsistencias inherentes a recursos materiales, recursos humanos, equipos y métodos de trabajo, políticas y procedimientos y determinar de éstas cuáles se alinean al desarrollo tecnológico pretendido.

4.5 Estrategia Hoshin Kanri y la cartera de proyectos tecnológico

En esta etapa, el Grupo Directivo puso en práctica ejecutiva una herramienta, “*la estrategia Hoshin Kanri (H-K)*”, a través de la cual se desarrollo un sistema para desplegar un plan operativo, y jerarquizar así sus proyectos en las tres áreas operativas: Investigación, Formación, Divulgación y Seguridad Vial principalmente, dando oportunidad de que se integraran proyectos de otras áreas que posteriormente serían evaluados. La herramienta principal de dicha estrategia consistió en generar una matriz que para este caso, se enlistó las 28 iniciativas de su cartera de proyectos 2012 y 13 factores de focalización y/o criterios¹ considerados por el grupo directivo como los principales factores sobre los cuales se deben plantear los proyectos y/o iniciativas que integrarán en adelante las carteras de proyectos anuales.

A dichos factores, les fue asignado una puntuación de forma individual, por ejemplo la estrategia propone, 5 si el factor y/o criterio se considera urgente o de alta prioridad, 3 para designar una prioridad media y 1 para aquel factor considerado no urgente o de baja prioridad, sin embargo, y por la flexibilidad del ejercicio de jerarquización los participantes definieron a forma de guía descripciones individualizadas sobre el significado de cada valor (5,3,1) para dar correcta lectura a los 13 Factores y/o criterios definidos.

El siguiente paso consistió en ponderar los 13 factores de acuerdo a un consenso de los directivos, de tal forma, que la suma de dicha ponderación arrojará un 100. Por último, para jerarquizar y priorizar las iniciativas o proyectos se multiplica el valor (5, 3, 1) por la ponderación propuesta a cada factor y de los resultados, los valores más altos (ordenados en forma descendente) revelan la prioridad con la que hay que atender las iniciativas que se convertirán en proyectos. Esta etapa correspondió al inicio del paso 4 que Jolayemi (2008) describe en el proceso de planeación e implementación Hoshin de la figura 1.

¹ A. Ejecución con recursos humanos existentes (3.3%), B. El nulo o más bajo costo de aplicación (10%), C. El menor tiempo de aplicación (3.3%), D. La Máxima rentabilidad (15%), E. Desarrollo organizacional (3.3%), F. Mejora de procesos y reducción de operaciones (3.3%), G. La máxima seguridad de operaciones (3.3%), H. Eficiencia (3.3%), I. La óptima oportunidad en el manejo de la tecnología ambientalmente limpia y segura (3.3%), J. La apertura a las mejores prácticas de operación (3.3%), K. Disminución de la siniestralidad de las compañías de seguros (25%), L. Enfoque al cliente (20%) y M. Impacto social (3.3%).

El resultado más sobresaliente de este ejercicio de jerarquización y priorización, reside en la ayuda que proporcionó al grupo directivo a realizar una clasificación sobre los 28 proyectos que hasta ese momento conformaban su cartera de proyectos, en tres grupos: los validados o desarrollados/terminados, los nuevos y los cancelados, para hacer una siguiente subclasificación, ésta les permitió de cada grupo seleccionar los cinco de más alta calificación obtenida con la jerarquización y priorización y, el análisis grupal confirmó la decisión final sobre el estatus que mantenía cada iniciativa.

Así por ejemplo, también conformaron una lista de los “*Top 5 Proyectos*”, es decir, los proyectos que tras realizar este ejercicio representan para la empresa, grandes beneficios en el corto y mediano plazo, tanto por su proyección como puntero de tecnología para su ámbito de desarrollo y lo que en materia de propiedad intelectual podrá la empresa gestionar interna y externamente, así como, por los beneficios financieros que se estiman obtener.

Otro resultado importante de mencionar es que este ejercicio ayudó al grupo directivo a eliminar de su cartera tres iniciativas que por su baja calificación canceló toda posibilidad de llevarlas a cabo, así como aquellas propuestas (cuatro) que carecían de información, lo que impidió realizar su análisis.

4.5 Alineamiento de iniciativas generales de transformación tecnológica a los sitios de trabajo en planta

Considerando las herramientas de gestión con las que cuenta la empresa en la actualidad, se diseñó y desarrolló la estructura documental del Sistema de Gestión de la Tecnología de la organización, los documentos que la integran se elaboraron conforme a las normas NMX-GT-003-IMNC-2008 “Sistemas de Gestión de la Tecnología – Requisitos”, PROY-NMX—GT-004-IMNC-2010 “Gestión de la Tecnología – Directrices para la Implementación de un proceso de Vigilancia Tecnológica” y conforme al Modelo propuesto por el Premio Nacional de Tecnología e Innovación (PNTi).

Con ello, se puso en práctica los pasos 5 y 6 que Jolayemi (2008) describe en el proceso de planeación e implementación Hoshin de la figura 1, implementando basado en el ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA) y sienta las bases para realizar la revisión anual (paso 7), utilizando las nuevas herramientas de gestión en la empresa.

5. Discusión

El uso de herramientas como Hoshin Kanri en el proceso de alineación de iniciativas y proyectos de transformación tecnológica, es una metodología complementaria a la estrategia organizacional y a los sistemas de gestión, que permite al equipo directivo administrar basado en objetivos estratégicos priorizados como sistema efectivo de implementación y ejecución.

Al utilizarse dentro del modelo del negocio alineando los planes anuales priorizados en función de las iniciativas y proyectos, brinda una ventaja competitiva enfocando en lo esencial que ha sido identificado y medido, en donde se puede utilizar el ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA) y propiciar que la organización se concentre en los proyectos más relevantes.

Sin embargo, el llevar a cabo un Diagnóstico Tecnológico (DT), ayudó a identificar de forma sistemática, las herramientas y las capacidades tecnológicas con que contaba la organización, además al tratar de revisar si realizaban una Detección de Necesidades de

Capacitación (DNC) y al haber solo llevado a cabo una Identificación de Capacidades Tecnológicas (ICT), se puso en claro que la inconsistencia entre la capacitación tecnológica impartida y la necesaria para el óptimo funcionamiento de iniciativas y proyectos de transformación tecnológica, genera una debilidad en la organización inherentes a recursos materiales, humanos, métodos de trabajo, políticas y procedimientos que pueden ser una desventaja a pesar de contar con Hoshin Kanri.

De esta forma, el grupo directivo de la organización estudiada, al poner en acción la estrategia Hoshin Kanri, cuenta con un sistema para desplegar un plan operativo alineado a la estrategia organizacional y puede jerarquizar sus iniciativas y proyectos siguiendo una metodología establecida y documentada de forma sistemática con una vigencia anual además de poder realizar las adecuaciones pertinentes de acuerdo a las condiciones del sector sin perder de vista la estrategia de la empresa.

6. Conclusiones

El uso de la metodología Hoshin Kanri como un elemento de adaptación tanto a la visión como a los planes de largo plazo y a los cambios del entorno económico y social de la organización, permiten que se puedan trazar planes a mediano plazo y se formulen de forma sistemática y consistente los planes anuales para cada nivel, desplegándolos en acciones individuales de forma coordinada.

Así, lo más importante del uso de Hoshin Kanri en la organización estudiada radicó en el establecimiento de metas y objetivos a nivel individual pero ligando la manera en que estos objetivos y su significado son desarrollados y desplegados, dando oportunidad a que la organización use esta metodología como una herramienta de uso diario para seleccionar pocas actividades estratégicas priorizadas para todo el año, enfocando en lo esencial las acciones a desarrollar y siendo una excelente alternativa para la alineación de iniciativas y proyectos enfocados a la transformación tecnológica.

De esta forma, los esfuerzos orientados hacia la transformación tecnológica de la organización en cuestión continúan dinamizándose, por lo que es necesario conformar operativamente la Oficina de Administración de Proyectos, generar las métricas de desempeño y conocer los resultados de los proyectos, si estos pueden ser protegidos y explotados comercialmente y si tienen un efecto positivo en la renta de la empresa. Ello, permitirá reconocer el efecto de la metodología aplicada y decidir sobre la pertinencia de integrar un sistema de gestión de la tecnología y la innovación.

Es claro también, que los resultados tecnológicos de la organización, no solo requieren de contar con una estrategia para identificar proyectos tecnológicos, como lo es Hoshin Kanri, sino también es necesario contar con el claro compromiso de todos los integrantes de la organización hacia una transformación cultural importante, donde los sistemas de gestión constituyen los caminos estratégicos y operativos hacia el incremento de competitividad.

Contar con resultados tecnológicos que impacten positivamente en todos los “stakeholders” de la empresa confirmará la posibilidad de acceder a la innovación de producto y de proceso de forma sistemática.

7. Referencias

- wiklicki, M. & Obora, H., 2011. Hoshin Kanri: Policy management in japanese subsidiaries based in poland. *Business, management and education*, Vol. 9, No.2, pp. 216–235.

- Jolayemi, J.K., 2008. Hoshin Kanri and hoshin process: A review and literature survey. *Total Quality Management*, Vol. 19, No.3, pp. 295-320.
- Jusko, J. 2007. Strategic Deployment: How to think like Toyota. *Lean Manufacturing*, November.
- IMNC (a), 2009. .NMX-GT-003-IMNC-2008. Sistema de Gestión de la Tecnología – Requisitos. *Instituto Mexicano de Normalización y Certificación*, México.
- ____ (b), 2009. *NMX-GT-002-IMNC-2008*. Proyectos tecnológicos – Requisitos. *Instituto Mexicano de Normalización y Certificación*, México.
- Karbassi, A. & Mennatib, B., 2011. House of Excellence: Better BSC Practice Through QFD Plus Hoshin Kanri. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(6). pp. 1151-1159.
- Soltero, C., 2007. Hoshin Kanri for Improved Environmental Performance. *Environmental Quality Management*. DOI 10.1002/tqem, pp. 35-54.
- PMI, 2009. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK), 4ª edición. *Project Management Institute*.
- Tennant, C. & Roberts, P., 2000. Hoshin Kanri: A technique for strategic quality management. *Quality Assurance*, No. 8, pp. 77-90.
- Witcher, B., 2002. Hoshin Kanri: A study of practice in UL. *Managerial Auditing Journal*. Vol 17, No.7, pp. 390-396.
- Witcher, B. & Butterworth, R., 1997. Hoshin Kanri: A preliminary overview. *Total Quality Management*. Vol. 8, No. 2&3, pp. S319-S323.
- Witcher, B. & Sum Chau V., 2007. Balanced scorecard and hoshin kanri: dynamic capabilities for managing strategic fit. *Management Decision*. Vol. 45 No. 3, pp. 518-538.