



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES CLAVES DE
DESEMPEÑO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN
EL CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGROINDUSTRIAL -
ICA, 2017”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

FIESTAS ACOSTA, RICARDO FRANCISCO

ASESOR

MGTR. MOLINA VÍLCHEZ, JAIME ENRIQUE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA – PERÚ

2017

JURADO CALIFICADOR

PRESIDENTE

DR. DIAZ DUMNOT, JORGE

SECRETARIO

MGTR. MOLINA VÍLCHEZ, JAIME ENRIQUE

VOCAL

MGTR. EGUSQUIZA RODRÍGUEZ, MARGARITA

DEDICATORIA

A mi madre María,

Por su amor, sus consejos, su esfuerzo, perseverancia y comprensión, que han motivado ser cada día mejor

A mis hermanas:

Por apoyarme durante todos estos años de estudio y alentarme para cumplir mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

El autor extiende su aprecio a todos los profesionales del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica, que colaboraron al desarrollo de esta investigación con sugerencias, críticas constructivas y apoyo moral.

A Pedro Ramón Toledo Chumpitaz, gran profesional en el CITEagroindustrial, con sus críticas constructivas, la cual sirvió para consolidar mis conocimientos en el ámbito laboral.

Gracias

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo RICARDO FRANCISCO FIESTA ACOSTA con DNI N° 75334324, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 14 de Julio del 2017

RICARDO FRANCISCO FIESTAS ACOSTA

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado presento ante ustedes la Tesis titulada **“Implementación de Indicadores claves de desempeño para incrementar la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017”**, con el objetivo de determinar como la implementación de indicadores claves de desempeño mejorará la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado de Ingeniero Industrial.

Los resultados obtenidos durante el proceso de la investigación representan evidencias donde se han verificado que la implementación de indicadores claves de desempeño en una institución, generarán beneficios, debido a que se examinará la mejora de la productividad centrada en el cumplimiento de las metas establecidas por la institución y el uso adecuado de los recursos.

Espero cumplir con los requisitos de aprobación.

FIESTAS ACOSTA, RICARDO FRANCISCO

SUMARIO

| | |
|---|-----------|
| JURADO CALIFICADOR..... | 2 |
| DEDICATORIA..... | 3 |
| AGRADECIMIENTO..... | 4 |
| DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD..... | 5 |
| PRESENTACIÓN..... | 6 |
| SUMARIO..... | 7 |
| RESUMEN..... | 9 |
| CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN..... | 10 |
| INTRODUCCIÓN..... | 11 |
| 1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA..... | 11 |
| 1.2. ANTECEDENTES..... | 16 |
| 1.3. MARCO TEÓRICO..... | 23 |
| 1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 44 |
| 1.5. JUSTIFICACIÓN..... | 44 |
| 1.6. HIPÓTESIS..... | 45 |
| 1.7. OBJETIVOS..... | 45 |
| CAPÍTULO II MÉTODO..... | 46 |
| 2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN..... | 47 |
| 2.1.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... | 47 |
| 2.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN..... | 48 |
| 2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 50 |
| 2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD..... | 50 |
| 2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS..... | 55 |
| 2.6. ASPECTOS ÉTICOS Y ADMINISTRATIVOS..... | 55 |
| 2.7. DESARROLLO DE PROPUESTA..... | 55 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| CAPÍTULO III RESULTADOS | 72 |
| 3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO..... | 73 |
| 3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL..... | 74 |
| 4.1. DISCUSIÓN..... | 84 |
| 5.1. CONCLUSIONES..... | 86 |

RESUMEN

En esta investigación titulada “Implementación de indicadores claves de desempeño para mejorar la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017”, tuvo como finalidad, determinar como la implementación de indicadores claves de desempeño mejorará la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial. Los datos analizados fueron informes de desempeño mensuales del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica. La muestra utilizada fue censal, debido al tamaño de la población, realizándose un estudio preexperimental. Los resultados de la investigación, se realizaron mediante un análisis descriptivo e inferencial de las variables mediante la prueba de shapiro wilk, contestando de esta manera a los problemas, verificando el cumplimiento de los objetivos y rechazando la hipótesis nula. El cual se llegó a la conclusión que los indicadores clave de desempeño mejora la productividad.

Palabras claves: Indicadores Claves de desempeño, productividad

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación titulada “Implementación de indicadores claves de desempeño para mejorar la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017”, se consideraron otras investigaciones como antecedentes

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la actualidad, en un mundo que genera innovaciones a cada momento para aumentar su productividad y difundirlo. La competencia se vuelve global y una de las estrategias para posicionarse en el mercado es la de obtener un producto diferenciado, el cual destaque frente a sus competidores, en otras palabras, brindar al cliente productos o servicios con un gran valor agregado para lograr la satisfacción del cliente. Según lo investigado, “Un índice mayor de productividad no se correlaciona con un número elevado de horas de trabajo” frase mencionada por Premiere Global Services Inc. (citado por Universia España, 2014). El cual es demostrado por Alemania, como el país productivo del mundo, trabajando menos de 1500 horas anuales y obteniendo 49.30 dólares por hora. En segundo lugar se encuentra Francia con aproximadamente 1500 horas anuales y obteniendo 49.13. Seguidamente por Estados Unidos, Rusia, Grecia, Corea del Sur y México. En este último se puede apreciar

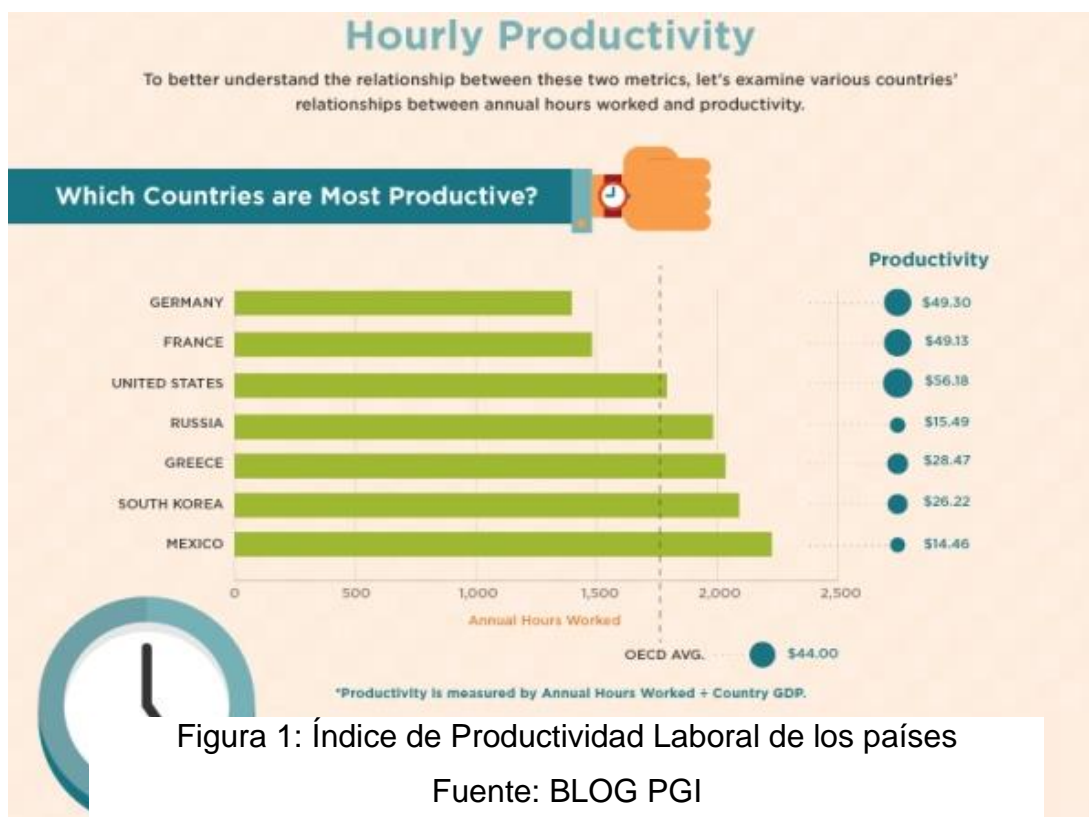


Figura 1: Índice de Productividad Laboral de los países

Fuente: BLOG PGI

claramente que excede las 2600 horas laborales anuales, sin embargo la productividad expresada en dinero es de 14.46 dólares.

Según lo investigado, “La producción nacional de Pisco en el periodo 1995 – 2012 acumuló un crecimiento de 487%, observándose dos tendencias: Entre los años 1995 y 2006 aumentó 169% y entre el 2006 y 2012 118%, sostuvo” (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2014, párr. 1). Este dinamismo se logró gracias a la promoción del consumo per capita en diferentes eventos a nivel nacional, además del incremento en la exportación de nuestro producto bandera el Pisco en diferentes países, principalmente a Estados Unidos con 60%, Chile con 6% y Colombia con 4%. Esto presenta una gran oportunidad para aumentar la productividad del proceso de obtención del Pisco, además de invertir en diferentes metodologías de calidad para competir a nivel mundial y entrar a nuevos mercados.

Con respecto a los indicadores de desempeño, generalmente en las instituciones públicas se utilizan indicadores de insumos y productos, porque no son tan complejos de construir los indicadores. Un ejemplo de ello lo menciona Bonnefoy y Armijo (2005) que de los 1588 indicadores de las instituciones públicas “5% de éstos constituían indicadores de resultado final, un 13% de resultado intermedio, el 57% correspondían a indicadores de productos, y el 25% a indicadores de proceso” (p. 28) citado por (Dirección de Presupuestos de Chile, 2004).

El CITEagroindustrial (el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica), antes CITEvid (Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola), fue creado el 2000, por el Instituto Tecnológico de la Producción (dependencia del Ministerio de la Producción) con la finalidad de apoyar al fortalecimiento, a través de la innovación, investigación, transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica. En la cadena vitivinícola. Actualmente el CITEagroindustrial atiende con el mismo fin a empresas de la cadena agroindustrial que se encuentran en los departamentos de Junín, Ayacucho, Huancavelica e Ica. El objetivo

principal de la institución es contribuir con el fortalecimiento empresarial, productividad y competitividad de las empresas del sector.

El CITE AGROINDUSTRIAL carece de un plan Estratégico EN EL AÑO 2016, una visión y misión de la institución, como consecuencia el personal encargado no tenía una noción clara, donde se dirige el CITEagroindustrial, tras su relanzamiento. Personal involucrado en áreas operativas tenía la misma idea de que el CITE agroindustrial se enfocaba solamente en la atención de las empresas de vid. Que cual ocasionaba una resistencia y además sus clientes reconocían esta institución como especializado en la vid, es por eso que se plantea la construcción de la visión, misión y KPI'S para enfocar el objetivo del CITE agroindustrial al adecuado y de esta manera incrementar su productividad. Ver tabla 3 para mayor Información.

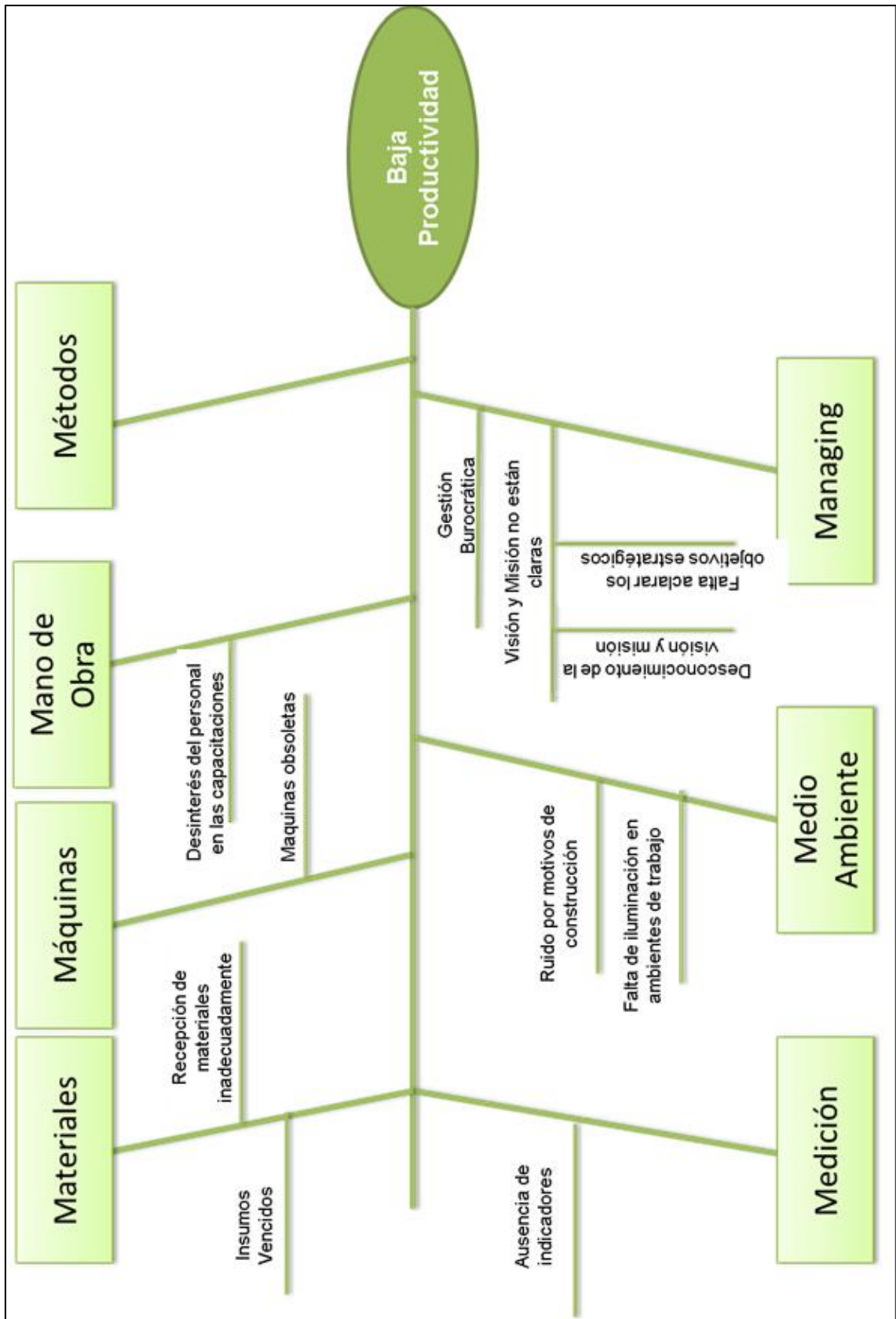
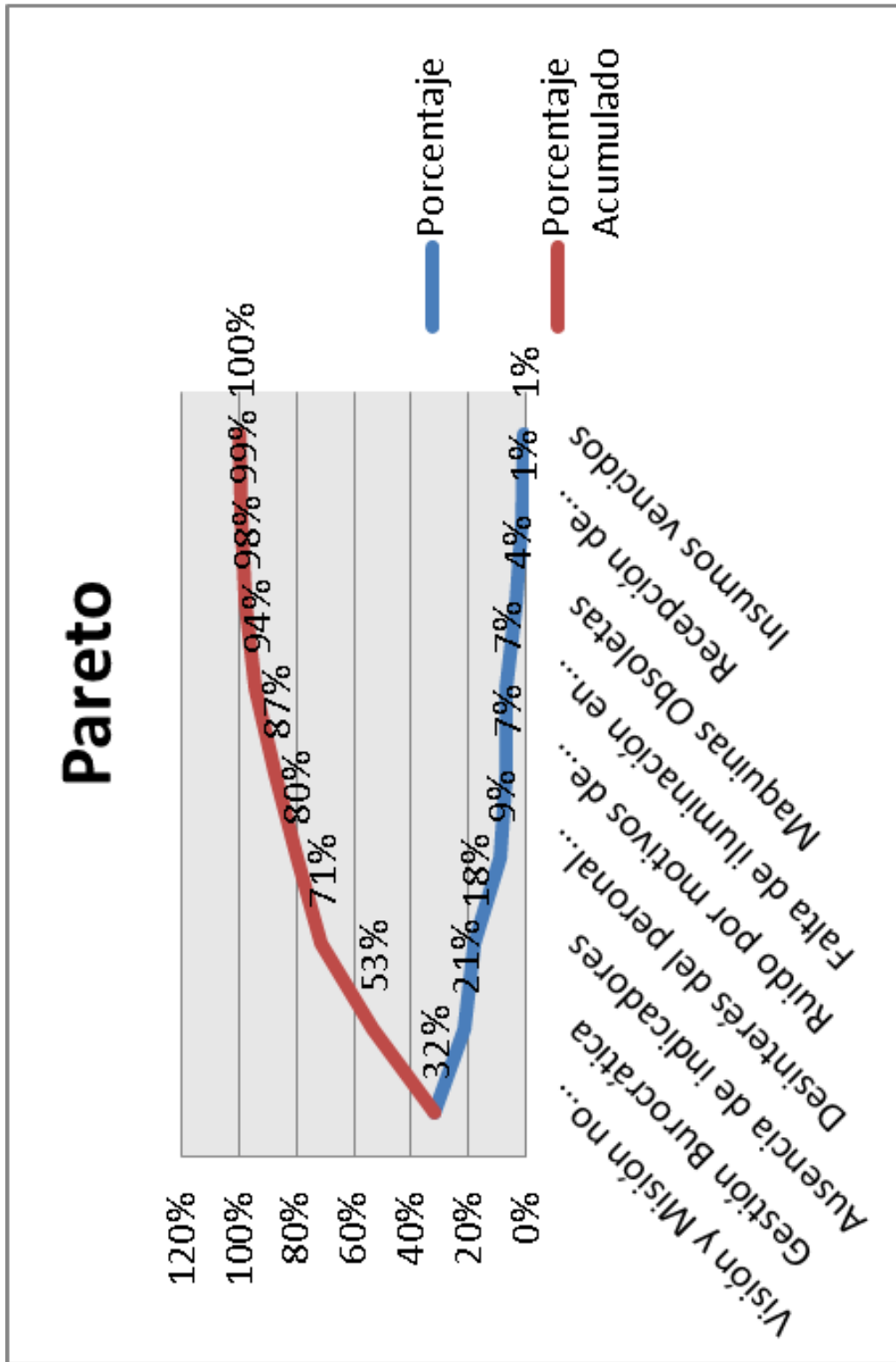


Figura 2: Ishikawa CITEagroindustrial

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 1: Pareto CITEagroindustrial



Fuente: Elaboración Propia

1.2. ANTECEDENTES

RÍOS, Oscar. Desarrollo, aplicación y gestión de las key performance indicators (kpi) en área crítica del proceso logístico. Tesis (Administrador). Ciudad de México, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de estudios superiores Cuautitlán, 2012. 97 pp. El investigador menciona que la operación más importante del departamento de Logística, en la empresa BNP Paribas Personal Finance México, es la gestión de activos, la cual representa el 35% de las ventas. La problemática en esta tesis es la inadecuada gestión logística de los bienes, el cual su principal causa es la falta de control y manejo de estos. El investigador implementó indicadores claves de desempeño para cuantificar los resultados según la estrategia y objetivos determinados por la empresa. Por ende, Oscar identificó que la cadena de suministro es fundamental, el cual elaboró una estrategia con los actores de la cadena de suministro y diseño procedimientos para llevar a ejecutar con éxito la venta de vehículos en las subastas tomando en cuenta los indicadores. Finalmente se logró una buena gestión logística de bienes, mediante la implementación de indicadores clave de desempeño para incrementar la rentabilidad y la competitividad de la empresa.

IBAÑEZ, Aideé. Implementación de Indicadores Clave de Desempeño (*Key Performance Indicators*), hacia la optimización de procesos en el Centro Integral de Servicios (CIS) de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Tesis (Administrador/Administrador Industrial). Ciudad de México, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química, 2013. 152 pp. Este trabajo fue realizado en el Centro Integral de Servicios (CIS) de la Comisión Federal para la protección contra riesgos Sanitarios (COFEPRIS). El CIS se encarga de brindar información al cliente, recibir, entregar trámites, clasificar y rastrear toda la documentación entregada al COFEPRIS. Esto lo hace con el fin de identificar las oportunidades de mejora en la institución, debido a que tiene contacto directo con el cliente y puede identificar sus necesidades. La problemática de esta investigación

es la ineficiencia de los indicadores medidos por la institución. Los parámetros cuantificados son realizados por otra institución, la cual tiene diferentes parámetros, por lo cual no se puede comparar la información levantada con los indicadores del CIS. Además de la incertidumbre del cumplimiento de los procedimientos estandarizados, debido a que no se cuenta con indicadores de control en estos procesos. Aideé primero identificó los procesos que agregan valor mediante las entrevistas con las personas involucradas. Luego Identificó las bases de datos para poder recopilar la información necesaria. Después se diseñó los indicadores, respecto a la misión del CIS. Finalmente se identificó las áreas de oportunidad y se clasificó por el impacto en la institución para su posterior mejora. Finalmente estos indicadores clave de desempeño arrojan información oportuna y veraz, el cual los trabajadores se encuentran familiarizados y facilita la toma de decisiones en la institución.

CABALLERO, Gonzalo. KPI's Fundamentales para la gestión del área productiva de una minera de mediana producción de cátodos de cobre en Chile. Tesis (Magíster en Control de Gestión). Antofagasta, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios, 2013. 88 pp. La minera se encuentra en la segunda región de Antofagasta, a unos 25 km de la localidad más cercana. Esta minera pertenece al Holding 2, la cual es una de las organizaciones productoras de cobre a nivel mundial. Su base se encuentra en Europa, pero sus actividades se realizan principalmente en Chile, donde además es propietario de otras mineras en el país. La minera se encarga de la producción de cátodos de cobre. En el periodo que se realizó la investigación, hubo una gran demanda de minerales, el cual incentivo a las mineras a ampliar sus instalaciones para aumentar sus volúmenes y calidad de producción. Además, el gobierno estableció normas más exigentes que las empresas deben cumplir. Debido a estas variables, estimuló al investigador a establecer los indicadores apropiados a la empresa. Esta investigación busca identificar y establecer los indicadores clave de desempeño (*KPI's*) que una minera de extracción de cobre debe establecer para controlar su gestión de producción en Chile. El

investigador determinó posibles indicadores de la empresa, luego seleccionó mediante diferentes métodos los indicadores clave de desempeño clave con respecto los objetivos estratégicos. El resultado de la investigación fue que los *KPI* fundamentales para la minería tiene relación con la rentabilidad de la empresa, seguridad ocupacional, cuidado del medio ambiente, leyes, disponibilidad de recursos y buenas relaciones con los interesados (*stakeholders*). De este modo la empresa se enfocará en estos principales factores para lograr una buena gestión de la misma.

LUZARDO, Jessica y VÁSQUEZ Lozano, Gloria. Sistema de Control de Procesos Empresariales por medio de Indicadores de Gestión aplicado al Departamento de Servicio al Cliente en el Proceso de Facturación y Atención de Reclamos de la empresa PLÁSTICOS S.A. ubicada en la ciudad de Guayaquil. Tesis (Ingeniero). Guayaquil, Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Instituto de Ciencias Matemáticas, 2010. 84 pp. El trabajo de investigación se llevó a cabo en el departamento de Servicio al Cliente de la empresa PLÁSTICOS S.A. Esta empresa se encarga de producir y comercializar empaques plásticos a base de polietilenos de alta y baja densidad, principalmente abastece a empresas del sector bananero, exportación, termo encogibles, alimentos y bebidas. Los autores de la tesis realizaron un diagnóstico institucional, establecer objetivos y estrategias alineados con la visión y misión de la empresa. Luego se identifica los procesos claves de la empresa. Finalmente se diseñan los indicadores y el sistema de control en Access, según los objetivos específicos de PLÁSTICOS S.A. El buen uso *KPI*'s nos permite obtener información para la toma de decisiones. En el caso de esta empresa no se lograron los indicadores propuestos, debido a diferentes factores. Sin embargo, se pudo cuantificar y detectar la oportunidad de mejora gracias a los *KPI*'s correctamente diseñados y alineados a los objetivos de la empresa. Esto demuestra que los *KPI*'s van de la mano con la toma de decisiones, ya que los indicadores cuantifican el desempeño y el responsable de la empresa es el encargo de la toma de decisiones para lograr el objetivo propuesto.

MONTERO, Guillermo. Diseño de indicadores para la gestión de proyectos. Tesis (Doctor). Valladolid, España, Universidad de Valladolid, Escuela de Ingenierías Industriales, 2016. 178 pp. En esta tesis se comenta que en la actualidad, la gestión de proyectos es crítica para el crecimiento y desarrollo empresarial y éxito de la organización. La gestión de proyectos se está volviendo una tendencia a nivel mundial, es por eso que Montero ve la oportunidad de diseñar indicadores de gestión de proyectos. Lo primero que estableció fue los objetivos de la investigación, luego estudio la metodología de gestión de proyectos y luego el uso de los indicadores en la gestión de proyectos. Después identifiqué los indicadores para este rubro y finalmente, validé los indicadores con expertos en la materia y con proyectos reales. El resultado de esta tesis fue una lista de indicadores clave de desempeño para la gestión de proyectos que se deben tener en cuenta para el desarrollo del proyecto.

DÍAZ, Marisol. Implementación de herramientas Lean Manufacturing para la mejora de la productividad. Tesis (Química Farmacéutica Bióloga). México D.F., México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de química, 2015. 78 pp. El autor de la tesis nos comenta que la Industria Química Farmacéutica (IQF), al ser de un sector enfocado a la producción de productos para la salud se encuentra regida a diferentes normas oficiales para asegurar un producto de calidad e inocuidad. Sin embargo es imposible basarse en un solo sistema de gestión de calidad, puesto que las necesidades de los clientes cambian continuamente. Se analizó alternativas para encontrar la herramienta necesaria para la empresa y se optó por el *Lean Manufacturing*, cuyo fin es mejorar el sistema de producción mediante la eliminación de los desperdicios. El objetivo es implementar herramientas de *Lean Manufacturing* para lograr identificar desperdicios y por ende incrementar la productividad. La implementación ocurrió en tres etapas: Programa Piloto, Implementación de Juntas Internas de Trabajo y Seguimiento de la implementación a través del método *Gemba Walk*. En conclusión se generó una cultura de mejora

continua y se eliminó los desperdicios, por lo tanto se incrementó la productividad de la empresa.

JUACIDA, Lorenzo. Rediseño y optimización de los procesos del área de recepción de LATAM AIRLINES para aumentar productividad y cumplimiento de estándares. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ingeniería Industrial, 2016. 132 pp. LATAM Airlines es una empresa constituida por la fusión de TAM Airlines (aerolínea brasileña) y LAN Airlines (aerolínea chilena). Esta fusión comenzó en el año 2010, cuando las dos empresas estaban muy bien posicionadas en el mercado y se concretó el año 2012. Antes de su fusión TAM Airlines tenía un dominio en Brasil, así como en Estados Unidos y Europa. Por la otra parte, LAN Airlines presentaba un dominio consolidado en Sudamérica. La problemática de esta investigación es la baja eficiencia en la productividad del Área de Recepción de la empresa LATAM Airlines, que consiste en incumplimiento de los estándares de calidad, (no llegan en los plazos estipulados por la bodega) y acumulación de carga de trabajo (produciendo mayor ineficiencia y aumento de errores humanos asociados). Con fin de abordar estos problemas, el investigador propone realizar un rediseño en los procesos, crear y rediseñar *KPI's*, analizar los recursos humanos necesarios para el área y redistribuir los turnos del trabajo del personal de manera eficiente. Después de la implementación se disminuyó la utilización de horas extras. Lo cual significa un ahorro de 606 236.63 CLP (Pesos Chilenos) en el área de Pre-Recepción, 356 009.14 CLP (Pesos Chilenos) en el área de Recepción final y 400 000 CLP (Pesos Chilenos) por ahorros de retrasos en aviones. Esto significa un ahorro total de 3 271 884.49 CLP (Pesos chilenos) es igual a \$ 4912 USD por el proyecto en 3 años. Lo cual se concluye que aumento la productividad en la empresa LATAM.

VERGARA, Daniel. Rediseño de los procedimientos de relevo mina en la operación los bronce de anglo american. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ingeniería Industrial, 2016. 71 pp. El grupo minero Anglo American es uno de

principales mineros en el mundo, tiene su sede principal en Londres, Reino Unido. Esta empresa cuenta con varias bases en el mundo, pero principalmente opera en África y Sudamérica. Los principales minerales que extraen son: rutenio, rodio, paladio, iridio, platino, cobre, diamante, hierro, carbón y níquel. Este grupo minero llegó a Chile en el año 1980, donde adquiere un porcentaje de la empresa Minea Mantos Blancos S.A. Ubicada en Antofagasta. La presente tesis se realizó en la operación los Bronces, la cual está ubicada en la Región Metropolitana a 65 kilómetros de Santiago. La problemática de esta investigación es la considerable caída de productividad en los horarios de relevo, un término conocido por la minería como “Efecto Gaviota” por su forma sinusoidal, forma parecida a la gaviota. Vergara hizo un levantamiento de información a partir de la *data de Dispatch*, el cual lo analizó y rediseñó 4 procedimientos de relevo. Se concluyó que después de obtener un procedimiento estandarizado se logró incrementar el *KPI* de (TPH DE RELEVO/ TPH PRODUCTIVO) de un 81.8% A UN 86.9%. Esto se traduce en 569 000 toneladas de material extra.

OLGUIN, Daniel. Justo a tiempo, una alternativa para el crecimiento, desarrollo y productividad de las Pymes. Tesis (Administración). Ciudad de México, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de estudios superiores Cuautitlán, 2011. 180 pp. Este trabajo fue realizado en el departamento de compras de la empresa Plastienvases S.A. de C.V., La empresa se fundó en el año 1975 en Naucalpan, Estado de México. Esta empresa se dedica a la producción de envases de polietileno de calidad el cual lo demuestra la certificación ISO 9001:2008. Actualmente está presente en todo México a través de centros de distribución ubicados en las principales ciudades de México: Guadalajara, Monterrey, Querétaro, Coahuila, Puebla, Culiacán, León, Torreón. La problemática de la empresa es que se incremente el volumen de compras para incrementar las utilidades de la empresa. Para esto, el investigador utilizó el Sistema Justo a Tiempo, el cual lo implementó en 3 fases: En la primera fase llamada preparación, se concientizó y se formuló estrategias de producción mercado. En la segunda fase se creó una estructura en la organización,

conformado por el comité directivo, un facilitador, grupos encargados de proyectos y líderes de proyectos. En la tercera fase se implementó el sistema Justo a tiempo, que consiste en la realización del proyecto aplicando técnicas de Justo a tiempo, capacitar acerca del sistema. Por último se institucionalizó el sistema. Esto trajo como consecuencia un mejor flujo de efectivo, debido a que se trabaja conforme a los pedidos del cliente y no con la capacidad de producción de la máquina. Se redujo el número de inventario y se obtuvo un sistema de producción flexible. Por tanto la productividad de la empresa mejoró, debido a que se recuperaron espacios y hubo una mayor rotación de inventarios.

BALDEÓN, Zoila. Gestión en las operaciones de transporte y acarreo para el incremento de la productividad en CIA. Minera Condestable S.A. Tesis (Ingeniero de Minas). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2011. 63 pp. El investigador realizó su tesis en la mina Condestable, ubicada en el distrito de Mala, Cañete, Lima. Esta mina le pertenece a la compañía Minera Condestable S.A., la cual se dedica al procesar, comercializar concentrados de cobre, mediante la explotación de yacimientos. La empresa se constituyó en el año 1962 e inicia la explotación del yacimiento en el año 1964. La problemática de la empresa es que no se ha realizado una optimización de Flotas de Acarreo en las minas que se puedan adaptar a las condiciones cambiantes de la operación e incrementar la productividad. En la investigación se utilizó la herramienta de análisis FACERAP, que es usado con frecuencia para darle solución primordial a las fallas, según su valorización por el especialista. Además de toma de tiempos de los procesos para rediseñar la distribución de la flota óptima, logrando optimizar las flotas de Acarreo e incrementando su productividad considerablemente, el cual significó un ahorro de 1190528 dólares en 6 meses, según el flujo económico de caja de la investigación.

1.3. MARCO TEÓRICO

En el presente marco teórico se definen algunos conceptos para la mejor comprensión de la información de esta tesis. Si se desea resultados prácticos de algún método racional de investigación, se deben considerar la disponibilidad de los datos, necesidades y limitaciones de la institución o empresa para realizar la comparación del antes y después de la implementación de la metodología.

1.3.1. Indicador clave de desempeño (*Key performance indicator*)

Los indicadores claves de desempeño es una herramienta que nos permite medir cuantitativamente el rendimiento de la organización con respecto a sus objetivos. Lord Kelvin menciona “Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre”. Esta frase la comparto, debido a que a través de la medición podemos argumentar si la situación está funcionando correctamente o inadecuadamente. Según la dirección de Presupuestos de Chile (2011) los indicadores clave de desempeño “Es una herramienta que entrega información cuantitativa respecto al logro o resultado en la provisión de los productos (bienes y/o servicios) de la institución, pudiendo cubrir aspectos cuantitativos o cualitativos de este logro”. Por ende, esta herramienta permite identificar una falla o la oportunidad, lo cual se corregiría la falla o se explotaría la oportunidad. Además, los KPI aportan a la comunicación sencilla entre los trabajadores y el objetivo de la organización.

Un KPI refleja que tan bien está la organización en los segmentos que más impactan en la institución. Los KPI tienen las siguientes cualidades, que son denominadas (SMART) por sus siglas en Inglés.

- Específicos (*Specific*)
- Medibles (*Measurable*)
- Alcanzables (*Achievable*)
- Realistas (*Realistic*)
- A Tiempo (*Timely*)

Existen diversos tipos de indicadores que la institución puede utilizar y estos son:

IRC: (INDICADOR DE RESULTADOS CRÍTICOS) reflejan los resultados históricos críticos, son ideales para comunicar los resultados alcanzados.

IP: (INDICADOR DE PERFORMANCE) indican al personal qué hacer.

IR: (INDICADOR DE RESULTADO) indican al personal qué se ha hecho.

KPI: (*INDICADOR DE DESEMPEÑO*) Indican al personal y directivos qué debe hacer para aumentar el desempeño drásticamente.

1.3.1.1. Clasificación de los indicadores

Los tipos de indicadores de desempeño son variados, esto es según las dimensiones de desempeño o la etapa del proceso productivo:

Indicadores según dimensiones de desempeño:

- Calidad

Señala Armijo y Bonnefoy (2005) “cuán oportunos y accesibles a los usuarios son los bienes y servicios entregados” (p. 30)

- Eficacia:

Mide el grado de cumplimiento de los objetivos.

- Eficiencia:

Señala Armijo y Bonnefoy (2005) “cuál es la productividad de los recursos utilizados, es decir cuantos recursos públicos se utilizan para producir un determinado bien o servicio.” (p. 30)

- Economía:

Señala Armijo y Bonnefoy (2005) “cuán adecuadamente son administrados los recursos utilizados para la producción de los bienes y servicios.” (p. 30)

Interrelaciones desde la perspectiva del proceso productivo, entre economía, eficacia y eficiente.

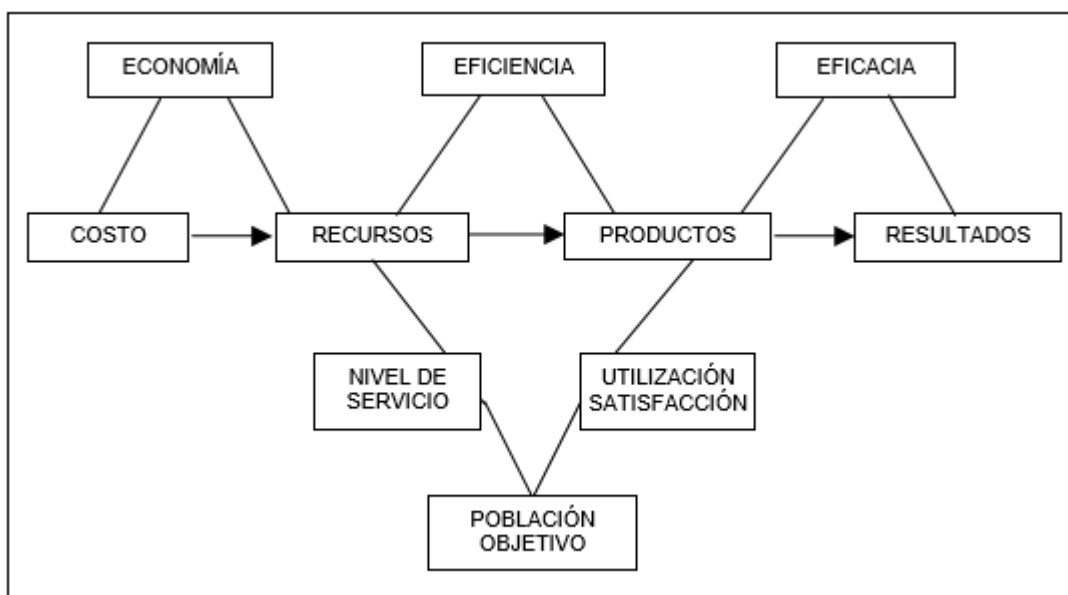


Figura 3: Indicadores de gestión

Fuente: Adaptado de Figura 2.2 Indicadores de Gestión para las Entidades Públicas. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. AECA, 2002.

Indicadores según el proceso productivo:

- **Insumos:**

Cuantifica los recursos humanos, físicos y/o financieros utilizados en la producción de bienes y/o servicios.

- **Procesos:**

Mide el desempeño de las actividades vinculadas para la elaboración o producción de bienes y servicios.

- **Productos:**

Cuantifica los bienes y/o servicios producidos en la institución hacia el cliente.

- **Resultados:**

Cuantifica el mejoramiento de la población objetiva, que se debe a los bienes y/o servicios generados por la institución.

Indicadores según el proceso productivo

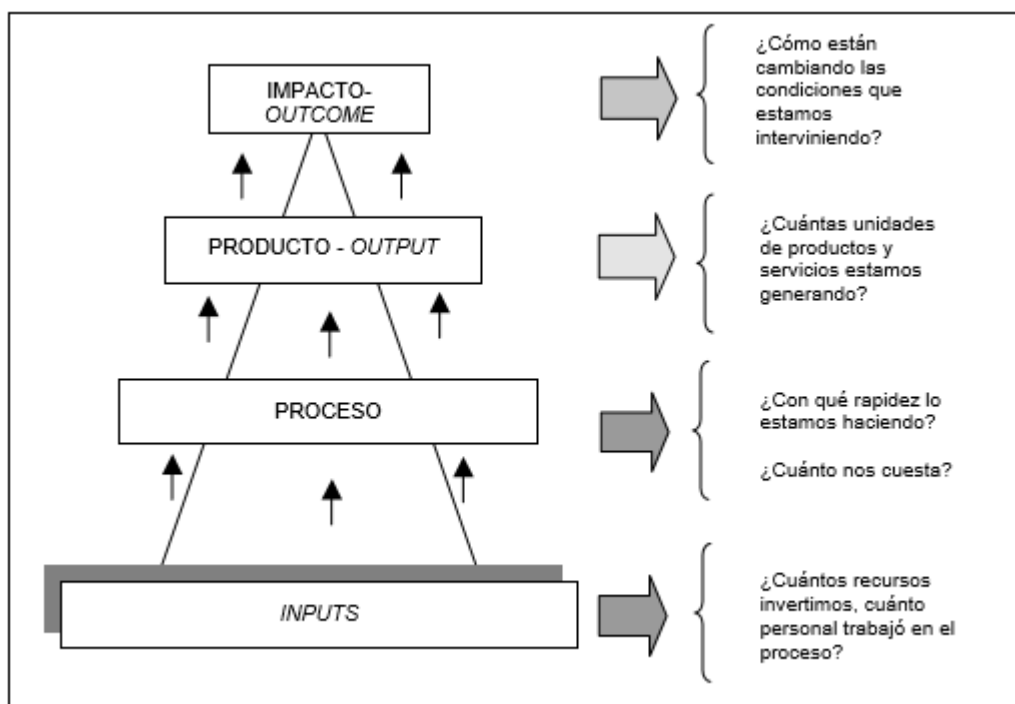


Figura 4: Indicadores según el proceso productivo

Fuente: Bonnefoy, Armijo (2005)

En la primera clasificación, las respuestas que arrojan los indicadores según las dimensiones de desempeño sirven nos brindan mejor información para la toma de decisiones, de este modo nos permite mejorar los cursos de acción y gestión en el organismo público.

Disponibilidad: Según Shen (2013) la disponibilidad “corresponde a la probabilidad de que un activo se encuentre operativo en un tiempo dado” (p. 1).

Fórmula Disponibilidad:

$$\frac{\text{Tiempo disponible} - \text{Tiempo de caída del sistema}}{\text{Tiempo disponible}}$$

Confiabilidad: También Shen (2013) menciona que la confiabilidad “asocia a la probabilidad que tiene un activo de operar correctamente dentro de un rango y tiempo” (p. 1).

Fórmula Confiabilidad:

$$\frac{\text{Datos Totales}-\text{Datos errados}}{\text{Datos Totales}}$$

1.3.1.2. Cuadro de Mando Integral (*Balanced Scorecard*)

Norton y Kaplan (2001), establecen como objetivo fundamental del *Balanced Scorecard* es “convertir la estrategia de una empresa en acción y resultado, a través de alineación de los objetivos de todas las perspectivas; financiera, clientes, procesos internos así como aprendizaje y crecimiento.” Citado por Alvarez, Chavez y Moreno.

Además Norton y Kaplan (2009) destacan que el cuadro de mando integral “enfatisa la conversión de la visión y estrategia de la empresa en objetivos e indicadores estratégicos”. (p. 4)

El cuadro de mando integral además de aclarar e informar la estrategia, también sirve para gestionarla.

Perspectivas del Cuadro de mando integral:

- Perspectiva Financiera: Mide los indicadores de resultados, que proporciona la máxima definición de éxito de la institución.
- Perspectiva del Cliente: Mide los indicadores de resultados éxitos con el cliente y define la propuesta de valor para los clientes.
- Perspectiva de Procesos Internos: Los procesos internos generan una propuesta de valor al cliente y se mide a través de indicadores de tendencias de mejora.
- Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: En esta perspectiva, las personas, tecnología y entorno organizacional

son fundamentales para apoyar a la estrategia de la institución.

1.3.1.3. Mapa estratégico

Kaplan y Norton (2009) definen que el mapa estratégico “describe de qué modo los activos intangibles impulsan las mejoras del desempeño en los procesos internos de la organización que tienen el máximo potencial para proporcionar valor a los clientes”. En otras palabras el mapa estratégico, es un esquema de causa efecto, donde los objetivos estratégicos se relacionan entre si, considerando la perspectiva financiera, perspectiva del cliente, perspectiva de los procesos internos y la perspectiva del aprendizaje y crecimiento.

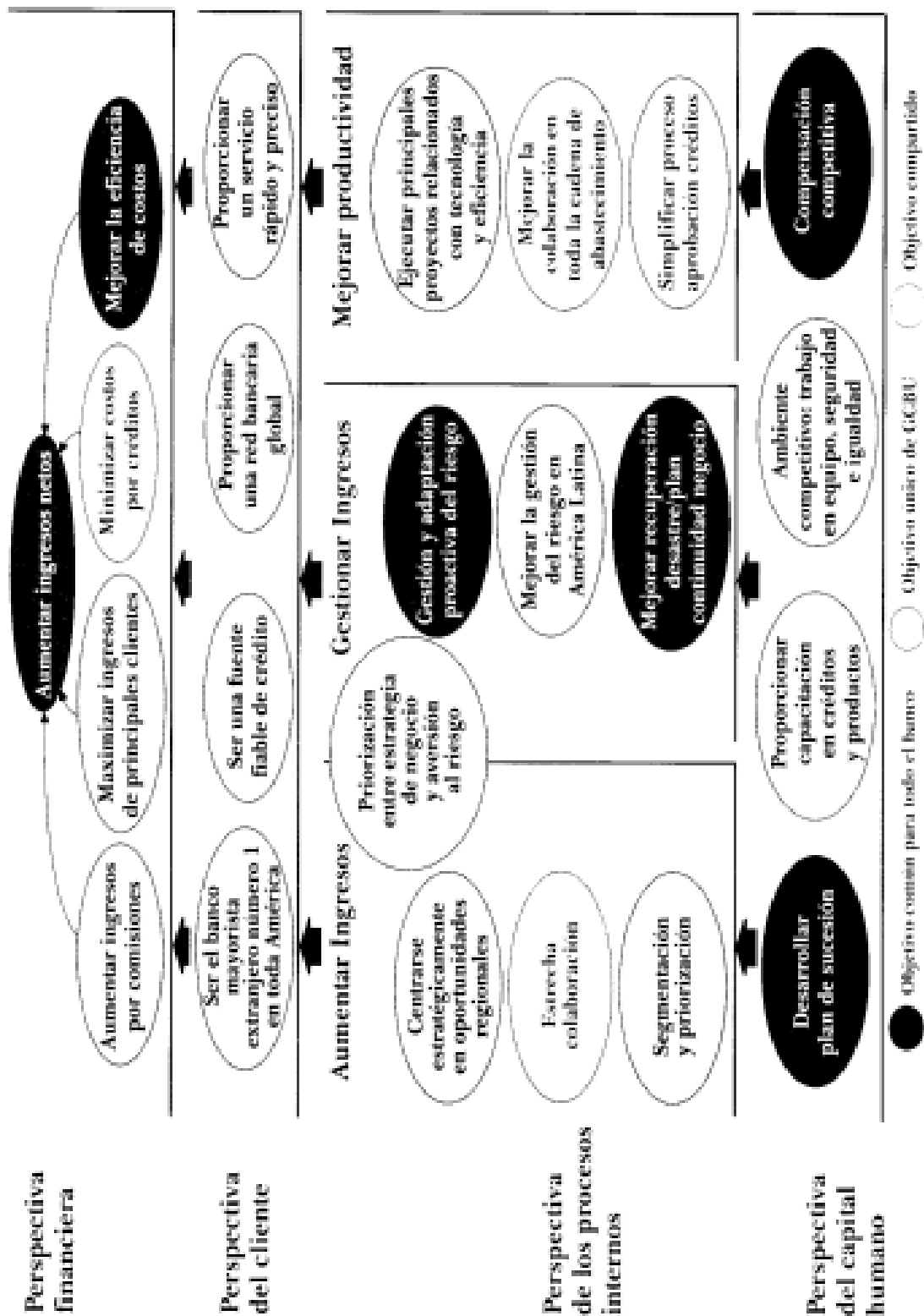


Figura 5: Mapa estratégico del Bank of Tokyo – Mitsubishi Global Corporate Banking BU

Fuente: Norton y Kaplan (2004)

Organizaciones del sector privado

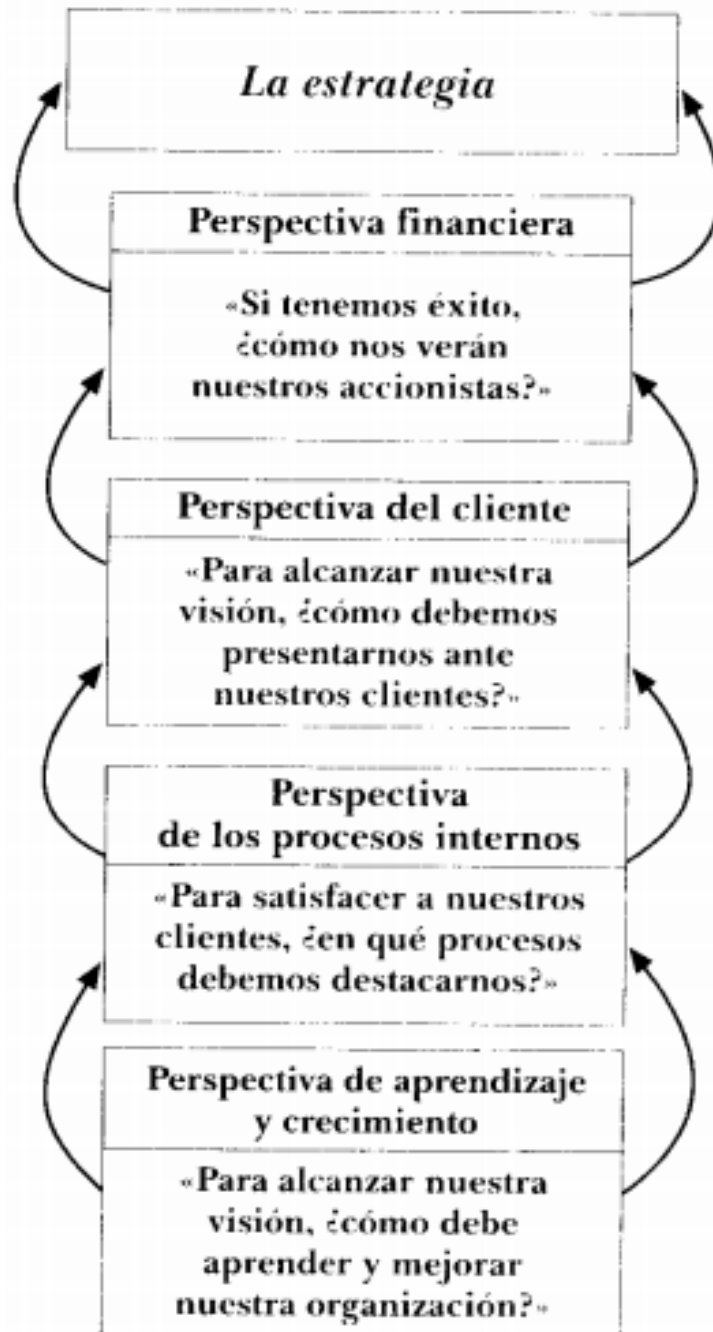


Figura 6: Mapas Estratégicos: Modelo sencillo de creación de valor de la organización Privada

Fuente: Norton y Kaplan (2004)

Organizaciones del sector público y sin fines de lucro

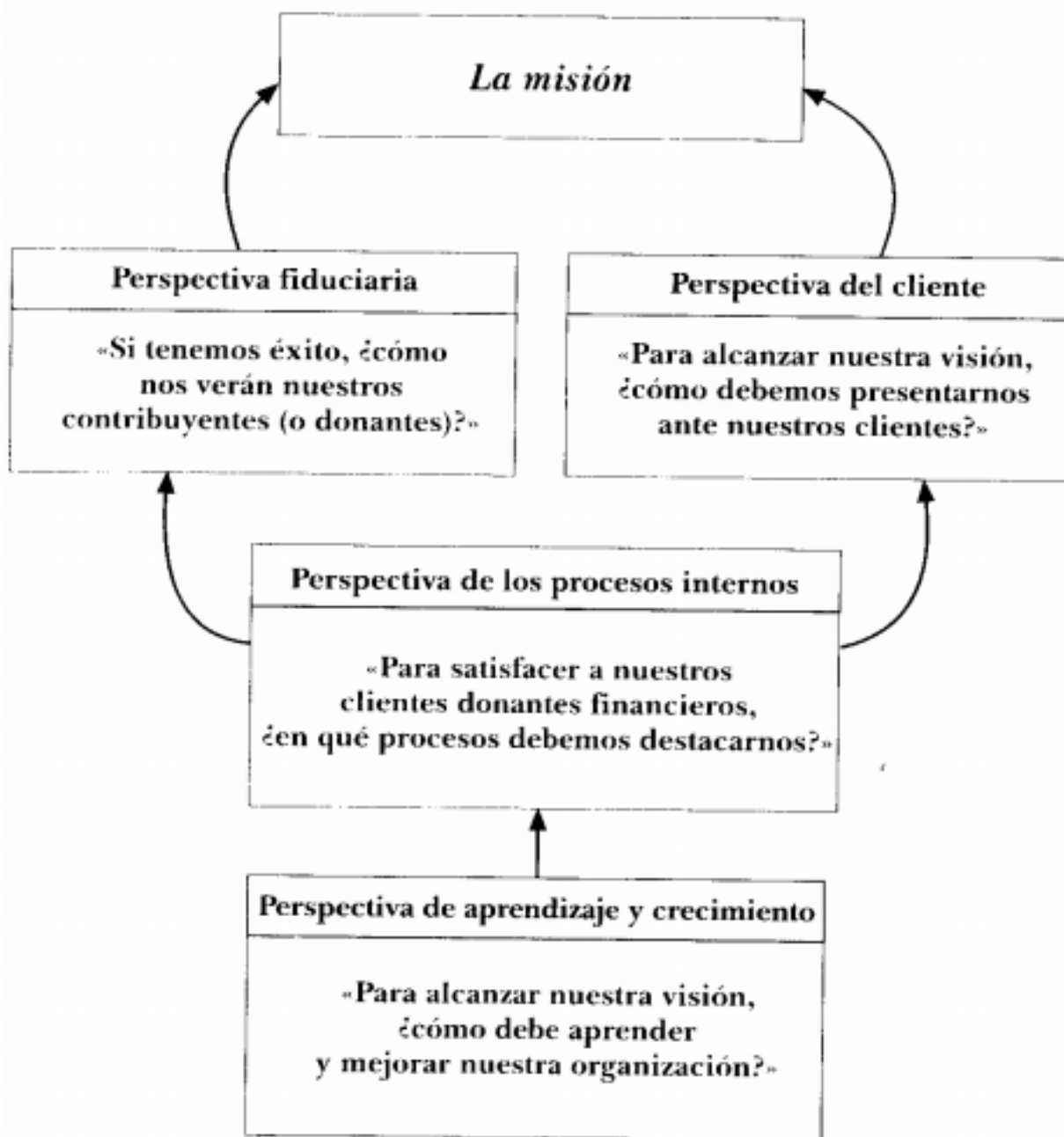


Figura 7: Mapas Estratégicos: Modelo sencillo de creación de valor de la organización Pública

Fuente: Norton y Kaplan (2004)

Fórmula Resultados Sobresalientes 1:

Resultados sobresalientes =

(Describir la estrategia)+(Gestionar la estrategia)

Fuente: Norton y Kaplan (2004)

Con respecto a esta fórmula los autores Norton y Kaplan señalan: “No se puede gestionar (Tercer componente) lo que no se puede medir (segundo componente)” (p. 14). Además también mencionan los autores Norton y Kaplan: “No se puede medir lo que no se puede describir (Primer Componente)” (p. 14).

La cual la figura tal se puede traducir en la siguiente ecuación.

Fórmula Resultados Sobresalientes 2:

Resultados sobresalientes =

(Mapas estratégicos)+(Balanced Scorecard)+(Organización Focalizada en la Estrategia)

Fuente: Norton y Kaplan (2004)

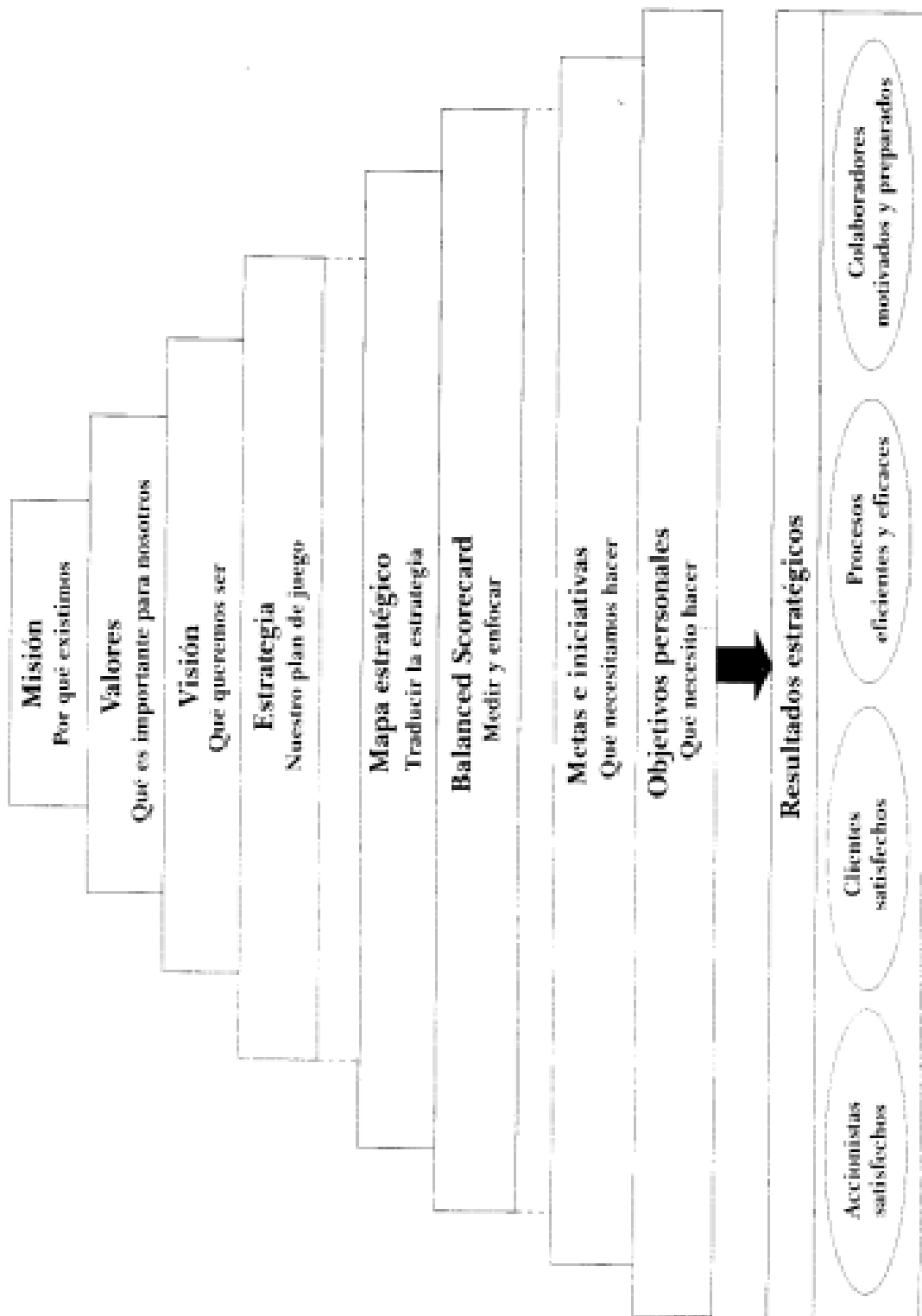


Figura 8: El BSC es un paso dentro de un proceso continuo que describe lo que es el valor y cómo se creen

Fuente: Norton y Kaplan (2004)

| Mapa estratégico | | BSC | | Plan de acción | |
|--|---|---|--|---|---|
| Objetivos | Indicador | Meta | Iniciativa | Presupuesto | |
| Proceso: Gestión de operaciones Tema: Rápida rotación en tierra | <ul style="list-style-type: none"> Valor de mercado Ingresos por asiento Costo alquiler aviones Número de pasajeros que repiten Número de clientes Cualificación de la FAA por llegadas en hora Clasificación de los clientes por los clientes Tiempo en tierra Puntualidad de salidas | <ul style="list-style-type: none"> 30% CACIR* 20% CACIR* 5% CACIR* 70% Aumentar un 12% anual N° 1 N° 1 30 minutos 90% | <ul style="list-style-type: none"> Implementar sistema CRM (customer relationship management) Gestión de calidad Programa fidelidad clientes Optimización de tiempo de ciclos | <ul style="list-style-type: none"> \$XXX \$XXX \$XXX \$XXX \$XXX | |
| Procesos de apoyo Tema: Rápida rotación en tierra | <ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad trabajo estratégico Disponibilidad sistema de información Conciencia estratégica % personal de tierra accionista | <ul style="list-style-type: none"> Año 1 - 70% Año 3 - 90% Año 5 - 100% 100% 100% 100% | <ul style="list-style-type: none"> Capacitación del personal de tierra Introducción del sistema de programación de la tripulación Programa de comunicaciones Programa de propiedad participada | <ul style="list-style-type: none"> \$XXX \$XXX \$XXX \$XXX | Presupuesto total <ul style="list-style-type: none"> \$XXX |

Figura 9: Un tema estratégico define el proceso, los activos intangibles, las metas y las iniciativas necesarias para ejecutar una parte de la estrategia.

Fuente: Norton y Kaplan (2004)

1.3.1.4. Dirección de Proyectos

Guía del PMBOK

El guía del PMBOK es un estándar para la dirección de proyectos, considerando como estándar a un “documento aprobado por una entidad reconocida que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, pautas o características para productos, procesos o servicios, y cuyo cumplimiento no es obligatorio” (ISO 9453) citado en PMBOK (2009) (p. 418). El cual PMI fue acreditado como desarrollador de estándares en el año 1998.

Proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para producir un producto, servicio o resultado.

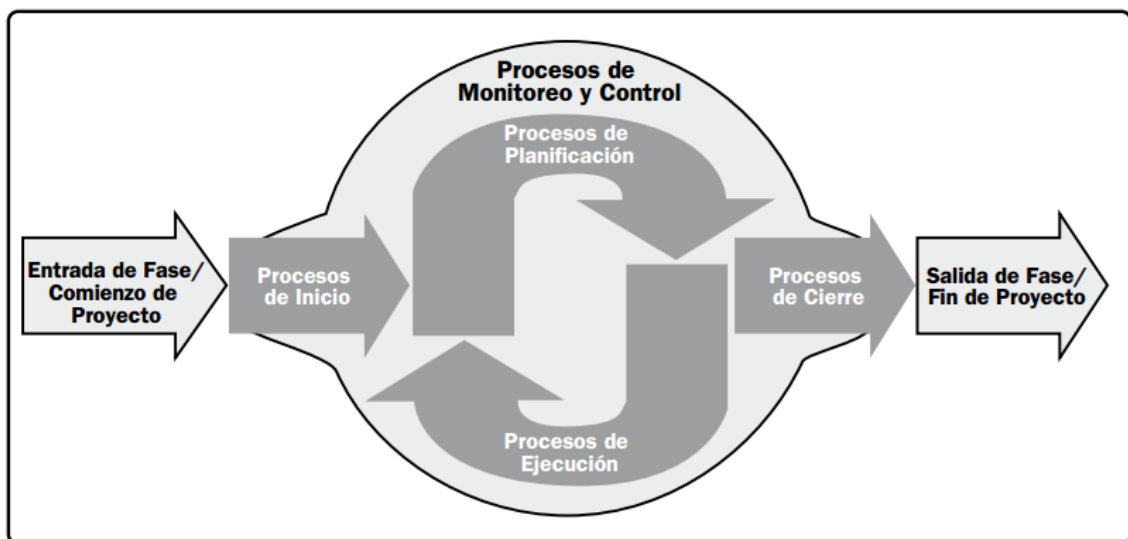
Dirección de proyectos

El PMBOK (2013) señala acerca de la dirección de proyectos que “es la aplicación de conocimientos de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (p. 5). Se logra mediante la integración de 47 procesos de dirección de proyectos, categorizadas en cinco grupos de Procesos:

- **Inicio:** Según PMBOK (2013) “Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase” (p. 49)
- **Planificación:** PMBOK (2013) señala que son “Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto” (p. 49).
- **Ejecución:** PMBOK (2013) menciona que son “Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo” (p. 49)

- **Monitoreo y control:** Según PMBOK (2013) “Aquellos procesos requeridos para rastrear, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
- **Cierre:** PMBOK (2013) afirmar que son “aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo” (p. 49).

Gráfico 2: Grupos de procesos de dirección de proyectos

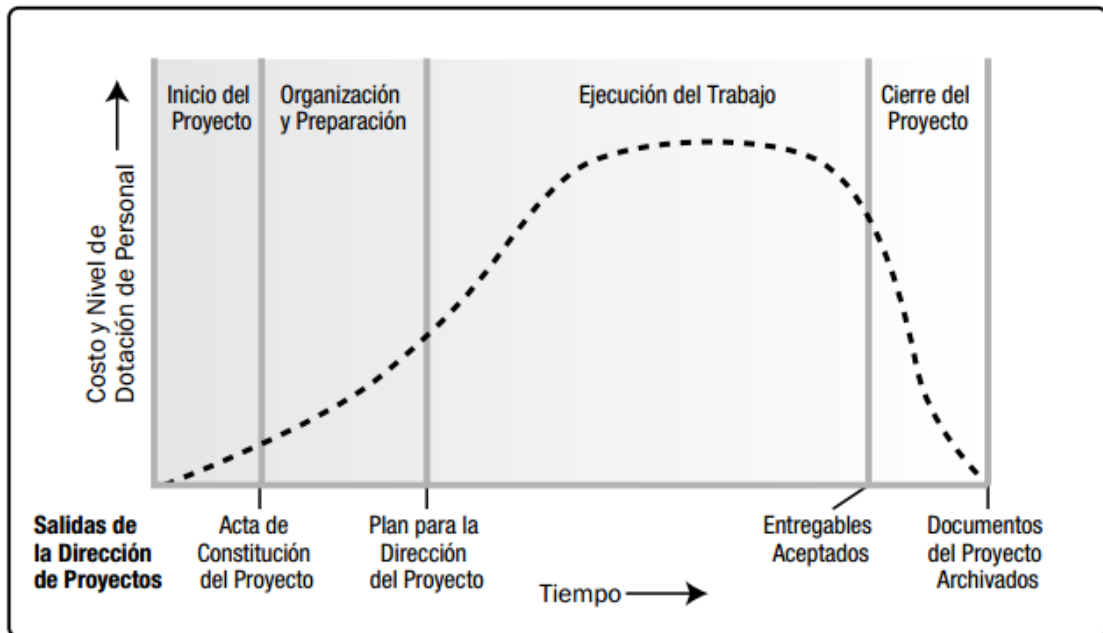


Fuente: PMBOK (2013)

Ciclo de Vida del Proyecto

El ciclo de vida de un proyecto atraviesa desde el inicio hasta el cierre. Las cuales se dividen en: Inicio del proyecto, organización y preparación del proyecto, ejecución del trabajo y cierre del proyecto. Estas fases se dividen por objetivos funcionales, hitos, resultados o entregables intermedio.

Gráfico 3: Niveles Típicos de Costo y Dotación de Personal en una Estructura Genérica del Ciclo de Vida del Proyecto



Fuente: PMBOK (2013)

Áreas de Conocimiento

Los 47 procesos de dirección de procesos identificados por el PMBOK, se agrupan en 10 áreas de conocimiento, las cuales son:

a) Gestión de la Integración del proyecto

Según PMBOK (2013) La gestión de la integración del proyecto “incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección de Proyectos” (p. 63). En esta área se realiza las acciones integradoras para llevar a cabo el proyecto de manera controlada.

b) Gestión del Alcance del Proyecto

La gestión del alcance del proyecto garantiza que el proyecto se ejecute con el trabajo necesario para culminar el proyecto exitosamente.

c) Gestión del Tiempo del Proyecto

Según PMBOK (2013) “La gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto” (p. 141).

d) Gestión de los Costos del Proyecto

PMBOK (2013) señala que en esta área “incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado” (p. 193).

e) Gestión de la Calidad del Proyecto

En la gestión de la calidad del proyecto PMBOK (2013) “se establecen políticas de calidad, objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido” (p. 227).

f) Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

En esta área del conocimiento se organiza, gestiona el equipo del proyecto. El equipo del proyecto tiene roles y responsabilidades en diferentes partes del proyecto, el cual pueden asignarse a las actividades a tiempo completo o parcial.

g) Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

La gestión de las comunicaciones del proyecto Según PMBOK (2013) se asegura “que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información sean oportunos y adecuados” (p. 287).

h) Gestión de los Riesgos del Proyecto

En esta área se lleva a cabo la planificación, identificación, análisis, planificación de contingencia y el control de riesgos. La finalidad es aumentar la probabilidad del impacto positivo y disminuir la probabilidad del impacto negativo.

i) Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

La gestión de adquisiciones del proyecto planifica la gestión, efectúa, controla y cierra las adquisiciones que se requieren para la ejecución del proyecto.

j) Gestión de los Interesados del Proyecto

En la gestión de los interesados del proyecto se identifica a los interesados (*stakeholders*), planificar la gestión para desarrollar estrategias de gestión indicadas para lograr la participación eficaz de los grupos de interés. Además trabaja con los grupos de interés para satisfacer sus necesidades con respecto al proyecto. Finalmente se controla la participación de los interesados para ajustar las estrategias e involucrar a los interesados del proyecto.

Cuadro 1: Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de Dirección de Proyectos

| Áreas de Conocimiento | Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos | | | | |
|--|--|---|---|--|-------------------------------|
| | Grupo de Procesos de Inicio | Grupo de Procesos de Planificación | Grupo de Procesos de Ejecución | Grupo de Procesos de Monitoreo y Control | Grupo de Procesos de Cierre |
| 4. Gestión de la Integración del Proyecto | 4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto | 4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto | 4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto | 4.4 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios | 4.6 Cerrar Proyecto o Fase |
| 5. Gestión del Alcance del Proyecto | | 5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS | | 5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance | |
| 6. Gestión del Tiempo del Proyecto | | 6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma | | 6.7 Controlar el Cronograma | |
| 7. Gestión de los Costes del Proyecto | | 7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto | | 7.4 Controlar los Costos | |
| 8. Gestión de la Calidad del Proyecto | | 8.1 Planificar la Gestión de la Calidad | 8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad | 8.3 Controlar la Calidad | |
| 9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto | | 9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos | 9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto | | |
| 10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto | | 10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones | 10.2 Gestionar las Comunicaciones | 10.3 Controlar las Comunicaciones | |
| 11. Gestión de los Riesgos del Proyecto | | 11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos | | 11.6 Controlar los Riesgos | |
| 12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto | | 12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones | 12.2 Efectuar las Adquisiciones | 12.3 Controlar las Adquisiciones | 12.4 Cerrar las Adquisiciones |
| 13. Gestión de los Interesados del Proyecto | 13.1 Identificar a los Interesados | 13.2 Planificar la Gestión de los Interesados | 13.3 Gestionar la Participación de los Interesados | 13.4 Controlar la Participación de los Interesados | |

Fuente: PMBOK (2013)

1.3.2. Productividad

Kanawaty (1996) menciona: “La productividad es la relación entre producción e insumo.”(p.4).

Medina (2007) señala que la productividad “Mientras más eficientes y eficaces seamos en la utilización de recursos seremos más productivos, y mientras *fe de erratas* mas productivos seamos lograremos ser *fe de erratas* mas competitivos” (p. 17).

Según Max-Schwarz (2012) señala que la eficacia es “la capacidad de lograr el efecto que se desea y se expresa como métrica que se refleja logro de resultados con respecto a una meta concreta previamente programada”.

Fórmula Eficacia

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Cantidad Ejecutada}}{\text{Cantidad Programada}}$$

En otros términos

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Ingresos del periodo (Monetario)}}{\text{Ingresos Programado (Monetario)}}$$

También Max – Schawarz (2012) menciona que la eficiencia es “la capacidad que se tiene sobre los recursos y se expresa como la relación existente entre recursos programados y el recurso finalmente Utilizado.

Fórmula Eficiencia:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Recursos Programados}}{\text{Recursos Utilizados}}$$

En otros términos

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Presupuesto}}{\text{Presupuesto Ejecutado}}$$

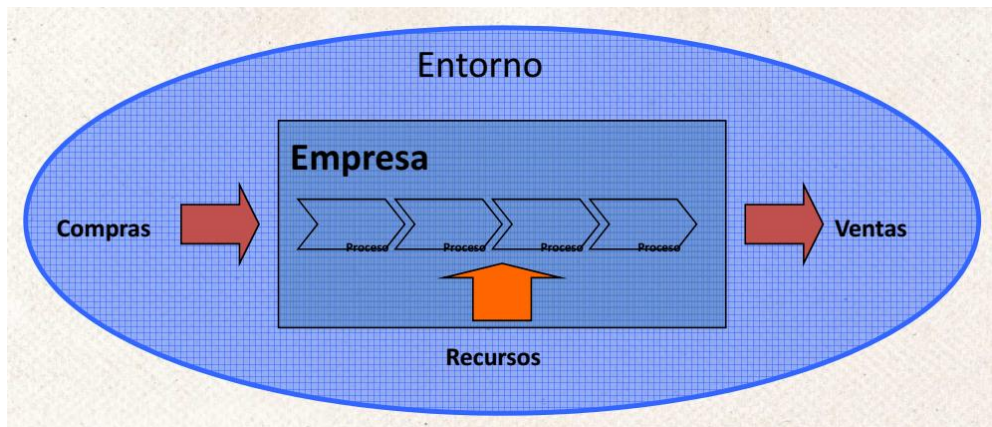


Figura 10: Productividad en el contexto empresarial

Fuente: Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2013)

Rodríguez menciona a los ingresos como producción tangible total.

Producción tangible total = Valor de las unidades terminadas producidas + valor de unidades parciales producidas + dividendos de valores + interés de bonos + otros ingresos. Mencionado por Rodríguez (2015) (p.16)

Así mismo menciona a los egresos como insumos tangibles totales.

Insumos tangibles totales = Valor de los insumos empleados, (Humanos + Materiales + de Capital + Energía + Otros gastos). Mencionado por Rodríguez (2015) (p. 17)

A continuación se muestran los elementos de la producción e insumos tangibles que corresponde a esta definición de Productividad Total.

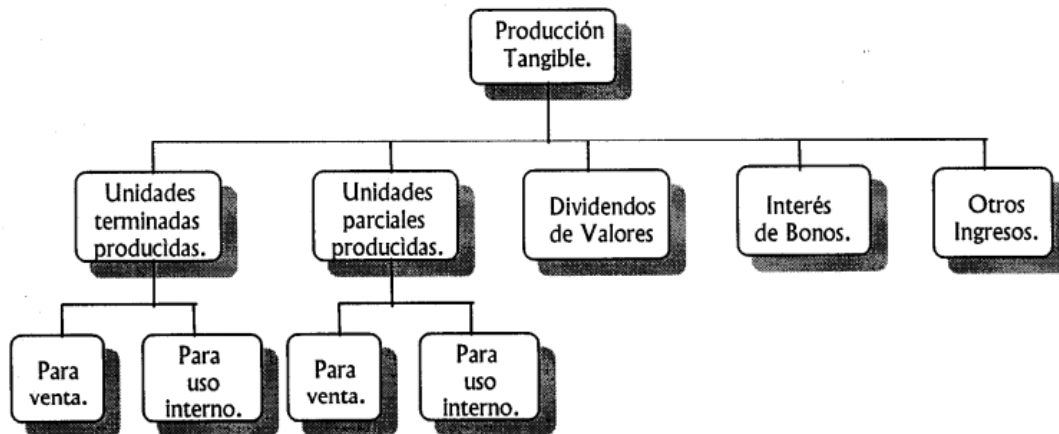


Figura 11: Elementos de producción considerados en el Modelo de Productividad Total

Fuente: Rodríguez (2015)

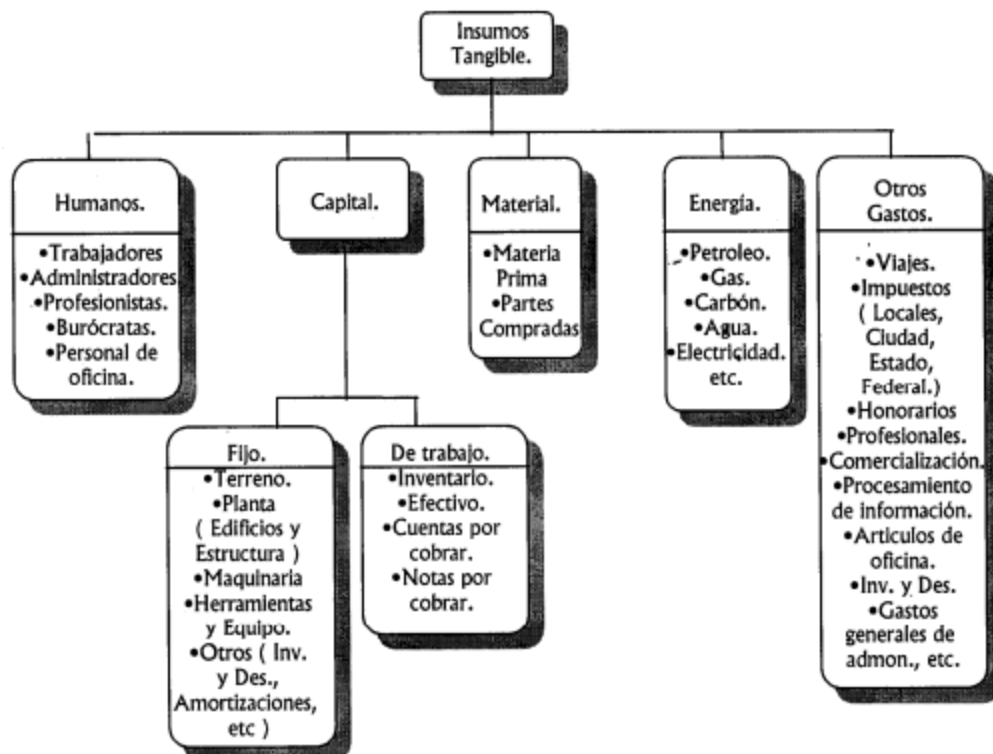


Figura 12: Elementos de producción consideradas en el Modelo de Productividad Total

Fuente: Rodríguez (2015)

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1. Problema general

¿De qué manera la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017?

1.4.2. Problemas específicos

¿De qué manera la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora los ingresos del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017?

¿De qué manera la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora los costos en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017?

1.5. JUSTIFICACIÓN

Justificación Práctica

El presente trabajo de investigación está enfocado a la implementación de indicadores claves de desempeño, debido a que la institución tiene la necesidad de mejorar y monitorear el desempeño de la institución frente a los objetivos establecidos en el Plan Operativo Institucional y en el Plan Estratégico Institucional.

Justificación Económica

Esta investigación tiene como objetivo incrementar la productividad a través de los indicadores clave de desempeño, identificando fallas u oportunidades. Lo cual va a coadyuvar a mejorar la utilización de los recursos con respecto a objetivo de la institución, según las estrategias que se tomen en la institución. Por lo tanto al utilizar mejor tus los recursos de la institución, esto significa que se logrará un ahorro en la institución, lo cual puede derivarse para el desarrollo de la institución.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1. Hipótesis General

La implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

1.6.2. Hipótesis Específica

La implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la eficacia del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

La implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la eficiencia del Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

1.7. OBJETIVOS

1.7.1. Objetivo General

Determinar como la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

1.7.2. Objetivos Específicos

Determinar como la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora los ingresos en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica.

Determinar como la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora los costos en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica.

CAPÍTULO II

MÉTODO

METODOLOGÍA

La presente tesis se encuentra por el tipo de investigación aplicada, por su profundidad es descriptiva y explicativa, por su enfoque cuantitativo y por el diseño de investigación es Pre-experimental.

2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene como **finalidad aplicada**; Murillo (2008), menciona que la investigación aplicada es “la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación” citado en Vargas (2009) (p.5). Tomando en consideración esta información, esta investigación es aplicada, porque nos propone implementar indicadores claves de desempeño en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial Ica, con la finalidad de mejorar la productividad de la institución. Las teorías extraídas en la investigación nos servirán como base para dar soporte a la investigación y poder argumentar como mejora la productividad en la institución.

Por su **profundidad es descriptiva y explicativa**; Hernández, Fernández y Baptista, (2010) mencionan acerca de la profundidad de la investigación descriptiva que “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice” (p. 92). Además Hernández, Fernández y Baptista, (2010) también señalan como profundidad de la investigación explicativa a los que “Pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian” (p. 95). Es por esto que el descriptivo explica el comportamiento de las variables que se somete al análisis y explicativo, porque busca establecer las causas de dicho fenómeno; y es de **enfoque cuantitativo**, porque se recoge y analiza datos cuantificables.

2.1.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación, Hernández, Fernández y Baptista, (2010) lo señalan como “Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la

información que se requiere en una investigación y responder al planeamiento.” (p. 128).

La presente tesis, se ubica en el diseño **Pre-experimental pre prueba y post prueba**, porque utilizó un solo grupo al cual se implementó los indicadores clave de desempeño para determinar su efecto en la variable dependiente (productividad). Entiéndase por diseño pre-experimental pre prueba / post prueba según Hernández, Fernández y Baptista, (2010) como “A un grupo que se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba” (p.141).

Esquema del diseño: G O1 X O2

Donde:

G: Grupo de estudio: Informes mensuales de desempeño del CITEagroindustrial.

O1: Pre Prueba de Productividad

O2: Post Prueba de Productividad

X: Estímulo basado en indicadores claves de desempeño

2.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Variable Independiente

Indicadores claves de desempeño

Es una herramienta que nos permite cuantificar el rendimiento de la organización con respecto a los objetivos planteados por la institución.

Variable Dependiente

Productividad

Medina (2007) señala que la productividad “Mientras más eficientes y eficaces seamos en la utilización de recursos seremos más productivos, y mientras fe de erratas mas productivos seamos lograremos ser fe de erratas mas competitivos” (p. 17).

| Variables | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala |
|---------------------------------------|---|---|----------------|--|--------|
| Indicadores Clave de Desempeño | Según la dirección de Presupuestos de Chile (2011) los indicadores clave de desempeño "Es una herramienta que entrega información cuantitativa respecto al logro o resultado en la provisión de los productos (bienes y/o servicios) de la institución, pudiendo cubrir aspectos cuantitativos o cualitativos de este logro. Es una expresión que establece una relación entre dos o más variables, la que comparada con períodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar desempeño" | Es la herramienta disponible y confiable que nos permite percibir el desempeño actual de la institución para saber que decisiones tomar para cumplir con el objetivo del CITE Agroindustrial. | Confiabilidad | $\frac{\text{Datos Totales} - \text{Datos errados}}{\text{Datos Totales}}$ | Razón |
| Variable Independiente | | | Disponibilidad | $\frac{\text{Tiempo disponible} - \text{Tiempo de caída del sistema}}{\text{Tiempo disponible}}$ | Razón |
| Productividad | Medina (2007) señala que la productividad "Mientras más eficientes y eficaces seamos en la utilización de recursos seremos más productivos, y mientras fe de erratas mas productivos seamos lograremos ser fe de erratas mas competitivos" (p. 17). | Es una medida para saber qué tan eficaces y eficientes somos como institución. | Eficacia | $\frac{\text{Ingresos en el periodo}}{\text{Ingresos Planificados}}$ | Razón |
| Variable Dependiente | | | Eficiencia | $\frac{\text{Presupuesto}}{\text{Presupuesto Ejecutado}}$ | Razón |

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.4.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Hernández, Fernández y Baptista, (2010) señalan como población al “Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174) En este caso a población de estudio está conformada por 5 informes de desempeño mensuales en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

Tabla 1: Cantidad de Población

| N° | Centro | Distrito | N° de Informes |
|----|--|--------------|----------------|
| 1 | Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial | Salas | 5 |
| | | TOTAL | 5 |

Fuente: Elaboración Propia

2.4.2. MUESTRA

El tamaño de la muestra para la recolección de datos se conformó por 5 informes de desempeño mensuales, es decir se contempló el 100% de la población, es decir un censo.

2.4.3. MUESTREO

El tipo de muestreo no se utilizó, debido a que se está utilizando el 100% de la población.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

2.5.1. TÉCNICAS

Observación: es un registro válido, sistemático y confiable, porque manifiesta la conducta real que se realiza en cada actividad o

procedimiento. El cual sirve para detectar la situación actual. En esta técnica se puede utilizar un plan de observación, entrevistas, diagramas de flujos, registros de los procesos, etc.

Entrevista: la fuente de información más valiosa son las personas, porque son los involucrados directamente en las actividades que se realiza y ellos nos pueden decir en que se está fallando y en que se puede mejorar.

2.5.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.5.2.1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA VARIABLE INDICADORES CLAVES DE DESEMPEÑO

Según Salinas (2012) los instrumento de recolección de datos son “Cualquier material u objeto que sirva para realizar las observaciones o experiencias o para recolectar los datos” (p. 67). Por lo cual se utilizó formatos mensuales de registros de información en considerando las bases de datos de la institución y los objetivos de la institución y metas establecidas en el Plan Operativo Institucional en el CITE Agroindustrial.

Luego de obtener los datos respectivos, se comenzará a registrarlos será analizada. **Ver Anexo 6.**

2.5.2.2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA VARIABLE PRODUCTIVIDAD

Se empleará formatos mensuales de registros de información en considerando las bases de datos de la institución: SISTEMA DE GESTION DE VENTAS (SIGEV) y SISTEMA INTERNO DE GESTION Y CONTROL (SIGEC). Estas bases son indispensables para cuantificar servicios brindados y el presupuesto ejecutado mensualmente. **Ver Anexo 6.**

2.5.3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

La validación de instrumentos se dará con el juicio de expertos, que serán tres profesores de la escuela profesional de Ingeniería Industrial.

La escuela profesional de Ingeniería Industrial de la universidad César Vallejo sede Lima – Norte divulgó un formato para la evaluación de instrumentos el cual se visualiza en el **anexo xx**.

La prueba de validación menciona tres criterios:

Pertinencia: ¿El Instrumento de recolección de datos presenta el concepto teórico formulado?

Relevancia: ¿El instrumento de recolección de datos es directo?

Claridad: El instrumento de recolección de datos representa a la dimensión específica?

Las evidencias de esta validación se encuentran en el **anexo 4**, el cual fueron aceptadas por los tres expertos.

Estos datos fueron resumidos en una tabla, Luego se procedió a la prueba binomial, “[esta prueba] compara las frecuencias observadas de las dos categorías de una variable dicotómica con las frecuencias esperadas en una distribución binomial con un parámetro de probabilidad específico”. (IBM, 2016, párr. 3)

Este parámetro de probabilidad se utiliza para la interpretación teniendo en cuenta un error, llamado también como el nivel de significancia que en este caso será $p= 0.05$, es decir, 5% de error.

A continuación se procederá a Analizar, Prueba no paramétrica, Cuadro de diálogos antiguos, Binomial en el SPSS, el cual se obtuvo la siguiente tabla:

| | | Categoría | N | Prop. observada | Prop. De prueba | Sig. Exacta (Bilateral) | Decisión |
|----------|---------|-----------|---|-----------------|-----------------|-------------------------|---------------|
| Jurado 1 | Grupo 1 | SI | 9 | 100 | 50 | 0.004 | Significativo |
| | Total | | 9 | 100 | | | |
| Jurado 2 | Grupo 1 | Si | 9 | 100 | 50 | 0.004 | Significativo |
| | Total | | 9 | 100 | | | |
| Jurado 3 | Grupo 1 | SI | 9 | 100 | 50 | 0.004 | Significativo |
| | Total | | 9 | 100 | | | |
| | | | | | Promedio | 0.004 | |

Fuente: Elaboración PROPIA

El Ppromedio es de 0.004, menor a 0.05, esto válida el instrumento de medición, mediante la prueba binominal del juicio de expertos.

Ppromedio= 0.004

P promedio < 0.05

La prueba binominal indica que el instrumento de medición de la variable Indicadores claves de desempeño es válido en su contenido, porque el resultado es menor al nivel de significancia.

Además se realizó la prueba para el instrumento que mide la variable Productividad.

| | | Categoría | N | Prop. observada | Prop. De prueba | Sig. Exacta (Bilateral) | Decisión |
|----------|---------|-----------|---|-----------------|-----------------|-------------------------|---------------|
| Jurado 1 | Grupo 1 | SI | 9 | 100 | 50 | 0.004 | Significativo |
| | Total | | 9 | 100 | | | |
| Jurado 2 | Grupo 1 | Si | 9 | 100 | 50 | 0.004 | Significativo |
| | Total | | 9 | 100 | | | |
| Jurado 3 | Grupo 1 | SI | 9 | 100 | 50 | 0.004 | Significativo |
| | Total | | 9 | 100 | | | |
| | | | | | Promedio | 0.004 | |

Fuente: Elaboración PROPIA

El Ppromedio es de 0.004, menor a 0.05, esto válida el instrumento de medición, mediante la prueba binominal del juicio de expertos.

$$P_{\text{promedio}} = 0.004$$

$$P_{\text{promedio}} < 0.05$$

La prueba binominal indica que el instrumento de medición de la variable Productividad es válido en su contenido, porque el resultado es menor al nivel de significancia.

2.5.4. CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS

Los datos registrados en los instrumentos de medición en este trabajo tendrán como base las bases de datos que le pertenecen a la institución para darle seguimiento. Estas bases de datos está monitoria por el responsable del sistema de la institución.

2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

2.6.1. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

Clasificar información necesaria para el trabajo de investigación:

En esta etapa se recolectara los datos por su frecuencia y por su importancia.

Tabulación de datos

Se tabulará los datos agrupados en categorías y luego se analizará utilizando el Shapiro Wilk en el programa SPSS para el análisis de las hipótesis.

2.6. ASPECTOS ÉTICOS Y ADMINISTRATIVOS

2.6.1. ASPECTOS ÉTICOS

En conjunto con la normativa de la escuela de Ingeniería Industrial, es necesario mencionar que los datos recopilados son de evidencia autentica, asimismo como se mencionó distintas teorías para su mayor comprensión, respetando las normas internacionales de redacción.

2.7. DESARROLLO DE PROPUESTA

2.7.1. SITUACIÓN ACTUAL

En el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Vitivinícola (CITEvid), ahora Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial (CITEagroindustrial), cuenta con un sistema de gestión de calidad joven basado en la norma internacional ISO 9001, que certifica los procesos estandarizados de los servicios realizados en la institución y cuenta con los siguientes indicadores:

- Porcentaje de Satisfacción del Cliente

- Cumplimiento del Plan Operativo Institucional (POI)
- Cumplimiento del Presupuesto

El porcentaje de satisfacción del cliente, únicamente mide la satisfacción del cliente, lo cual hace que no se generen acciones que promuevan el aumento de la satisfacción de los clientes. Por otro el cumplimiento de plan operativo institucional se basa en la ejecución de las actividades, con respecto a las actividades programadas, lo cual no se puede visualizar fácilmente, si se está recaudando lo necesario para que se sostenible. También el cumplimiento del presupuesto, va de la mano con el POI, debido a que ahí se justifica en que actividades se van a realizar durante el año y el costo de cada una de ellas

Por consiguiente, el área de planificación y proyectos, tenía una incertidumbre de la situación actual económica de la institución, debido a que no existía información que cuantifique los datos Por lo que se levantó información de las bases de datos de la institución para saber la situación economía, además de analizarla.

Al determinar que hay una baja productividad se decidió encontrar las causas de esta problemática, las cuales fueron:

La gestión burocrática representó aproximadamente el sesenta por ciento de los costos ver **anexo 2**; la visión y la misión no están claras, debido a que el sector que se dirige la institución cambio, del sector vitivinícola, al sector agroindustrial, esto ocasiono el desconocimiento de la visión y misión en el personal del CITEagroindustrial, **ver anexo 3**, así como la falta de objetivos estratégicos. La ausencia de indicadores causa una incertidumbre en la empresa, porque no se puede saber exactamente cual el la situación de la institución y por lo tanto no se puede identificar la oportunidad de mejora **ver anexo 4**. Aproximadamente el veinticinco por ciento del personal no le presta atención a las capacitaciones, el cual se puede ver en la ausencia del personal cuando se ejecutan las capacitaciones. La construcción de las nuevas áreas genera ruido en los ambientes de trabajo, el cual causa desconcentración en el personal que es afectando por el ruido. La falta de iluminación en una de las áreas del

CITEagroindustrial, causa el consumo adicional de energía. También se encontraron maquinas obsoletas ubicados en el almacén de la institución. Además la recepción de los materiales era inadecuada, lo cual causaba actividades adicionales en los procesos para asegurar un producto de calidad. Luego se encontró insumos vencidos que representan menos del uno por ciento de los costos, el cual fueron solicitados en el presupuesto anual.

Tabla 2: Causas de la baja Productividad

| Categoría | Frecuencia | Importancia | Puntaje | Puntaje Acumulado | Porcentaje | Porcentaje Acumulado |
|--|------------|-------------|--------------|-------------------|-------------|----------------------|
| Visión y Misión no están claras | 90 | 0.5 | 45 | 45 | 32% | 32% |
| Gestión Burocrática | 60 | 0.5 | 30 | 75 | 21% | 53% |
| Ausencia de indicadores | 50 | 0.5 | 25 | 100 | 18% | 71% |
| Desinterés del peronal en las capacitaciones | 25 | 0.5 | 12.5 | 112.5 | 9% | 80% |
| Ruido por motivos de construcción | 20 | 0.5 | 10 | 122.5 | 7% | 87% |
| Falta de iluminación en ambientes de trabajo | 20 | 0.5 | 10 | 132.5 | 7% | 94% |
| Maquinas Obsoletas | 10 | 0.5 | 5 | 137.5 | 4% | 98% |
| Recepción de materiales inadecuadamente | 2 | 1 | 2 | 139.5 | 1% | 99% |
| Insumos vencidos | 1 | 1 | 1 | 140.5 | 1% | 100% |
| Total | | | 140.5 | | 100% | |

Fuente: Elaboración Propia

En conclusión se puede observar que los problemas principalmente de la institución, se deben a la falta de objetivos claros, así como indicadores que orienten a la institución del cumplimiento de dichos objetivos.

2.7.2. PROPUESTA DE MEJORA

La propuesta de mejora fue la implementación de indicadores claves de desempeño con su respectivo Cuadro de Mando Integral y mapa estratégico. Esto nos permitirá medir el desempeño de la institución y así obtener cifras consistentes que no servirá para la toma de decisiones en el CITEagroindustrial.

Después se planificó a través de un cronograma en Ms Project las actividades a ejecutar en el proyecto de implementación.

2.7.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

2.7.3.1. Fase 1: Definir lo que se va a medir

En la primera fase se deberá decidir los aspectos del desempeño se deben medir. En la institución finales del 2016 se definió la visión, la misión y los objetivos estratégicos.

Visión del CITEagroindustrial

Lograr en los próximos cinco años, posicionar al sector agroindustrial en la vanguardia a nivel nacional e internacional, con alimentos de calidad y de alto valor agregado de los productos y sub productos agroindustriales, mediante acciones de investigación, transferencia tecnológica, soporte productivo y optimización de procesos.

Misión del CITEagroindustrial

Somos una institución que busca elevar la competitividad de las empresas de manera sostenible, generando conocimiento científico, promoviendo la innovación a través de la investigación, desarrollo, transferencia tecnológica y optimización de procesos; que contribuyan al fortalecimiento de la cadena de valor del sector agroindustrial y alimentario en el Perú.

Objetivos Estratégicos del CITE|agroindustrial

Teniendo en cuenta la misión, esto recae a la generación y transferencia de nuevos conocimientos a las empresas del sector agroindustrial. Los Objetivos estratégicos orientados a la misión son los siguientes:

Tabla 3: Objetivos Estratégicos

| Perspectiva | Objetivos Estratégicos |
|---------------------------|--|
| Cliente | Responder oportunamente a las necesidades del cliente. |
| | Satisfacer las necesidades y expectativas del sector agroindustrial. |
| Procesos Internos | Cumplir con los procedimientos, que faciliten los procesos |
| | Controlar las actividades de los sistemas integrados de gestión establecidas en la institución. |
| | Asegurar la calidad de los productos entregados. |
| | Documentar adecuadamente la información de la institución. |
| Aprendizaje y Crecimiento | Desarrollar conocimientos y habilidades que promuevan la innovación y la mejora continua, tanto en lo personal como en el laboral. |
| Financiera | Minimizar costos y aumentar la productividad |
| | Mantener la sostenibilidad económica |

Fase 2: Establecer factores críticos de éxito.

Los factores críticos de éxito, el cual se refiere a las características deseadas a medir del objetivo. Los factores críticos de éxito fueron:

Tabla 4: Factores críticos de Éxito

| Perspectiva | Factores críticos de ÉXITO |
|---------------------------|---|
| Cliente | Servicios brindados a satisfacción de los clientes |
| | Servicios que van enfocados a la necesidad de sector agroindustrial |
| Procesos Internos | Cumplimiento de normas y especificaciones técnicas. |
| | Integración de los procedimientos administrativos de proyectos haciendo uso de herramientas y métodos que aseguren su desarrollo y culminación exitosa. |
| | Aseguramiento de entrega de productos de claidad |
| | Participación de personal calificado para la labor a ejecutar. |
| Aprendizaje y Crecimiento | Capacitaciones y actividad que proporcionan mejora continua en el logro de resultados nuevos conocimientos e innovación. |
| Financiera | Recursos para la ejecución de las actividades |
| | Culminación de los servicios dentro del tiempo y del presupuesto establecido, conservando de esta manera la sostenibilidad de la institución. |

Fuente: Elaboración propia

2.7.3.3. Fase 3: Formular el indicador y mencionar la fórmula de cálculo

El indicador debe ser lo más representativo posible de lo que se desea medir, y la fórmula debe permitir informar lo que se está midiendo. El cual se procedió a diseñar la fórmula con respecto al objetivo que estaba midiendo.

Tabla 5: Indicadores

| Perspectiva | Indicador | Método de Cálculo |
|---------------------------|---|--|
| Cliente | % Oportuna entrega de productos | $\text{Productos entregados a tiempo} / \text{Total de productos} * 100$ |
| | % Satisfacción del Cliente | $\text{Clientes Satisfechos} / \text{Total de Clientes} * 100$ |
| | % Cobertura de clientes atendidos en el sector agroindustrial | $\text{Total de Clientes de la institución} / \text{Total de potenciales clientes} * 100$ |
| Procesos Internos | % Procedimientos revisados | $\text{Procedimientos revisados} / \text{Procedimientos Existentes} * 100$ |
| | % Cumplimiento de los hitos | $\text{Hitos Cumplidos} / \text{Hitos Programados} * 100$ |
| | % Cumplimiento de especificaciones técnicas de los productos | $\text{Número de productos con especificaciones cumplidas} / \text{Total de productos} * 100$ |
| | % Emisión de documentos | $\text{Documentos emitidos} / \text{Documentos a emitir en el periodo} * 100$ |
| | % Documentos Cargados al sistema | $\text{Documentos cargados al sistema} / \text{Documentos a cargar al sistema en el periodo} * 100$ |
| Aprendizaje y Crecimiento | % Personal clave que aplica lo aprendido | $\text{Personal clave capacitado que ejecuta lo aprendido correctamente} / \text{Personal clave capacitado} * 100$ |
| Financiera | % Cumplimiento de las metas | $\text{Total de Ingresos en el Periodo} / \text{Total Ingresos Planificados} * 100$ |
| | % Sostenibilidad | $\text{Ingresos Propios} / \text{Egresos Totales} * 100$ |

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3.4. Fase 4: Validar indicadores

En la institución se validó los indicadores por medio del jefe de la unidad técnica. Esto se dio mediante la presentación de una matriz de validación de indicadores **ver tabla**, las cual presentaron los siguientes criterios:

Relevancia: Si refleja una dimensión importante para el logro del objetivo.

Pertinencia: Debe ser una base sólida para la toma de decisiones.

Confiable: Cuando se puede comprobar los resultados en el indicador.

Independiente: La institución controla la información que arroja el indicador.

Integración: Los indicadores tienen dimensiones de desempeño necesarias.

Tabla 6: Validación de Indicadores

| Perspectiva | Indicador | Relevancia | Pertinencia | Confiable | Independiente | Integración | ¿Válido? |
|---------------------------|---|------------|-------------|-----------|---------------|-------------|----------|
| Cliente | % Oportuna entrega de productos | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | % Satisfacción del Cliente | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | % Cobertura de clientes atendidos en el sector agroindustrial | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | % Procedimientos revisados | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | % Cumplimiento de los hitos | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Procesos Internos | % Cumplimiento de especificaciones técnicas de los productos | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | % Emisión de documentos | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | % Documentos Cargados al sistema | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Aprendizaje y Crecimiento | % Personal clave que aplica lo aprendido | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | % Cumplimiento de las metas | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Financiera | % Eficiencia Económica | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | % Sostenibilidad | SI | SI | SI | SI | SI | SI |

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3.5. Fase 5: Recolectar Información

Después de establecer los objetivos, Factores críticos de éxito, las fórmulas y validarlas; es necesario empezar a recolectar información para comparar el desempeño real con respecto al desempeño que se tenía planeado. Las fuentes de Información que se consideraron en el CITEagroindustrial fueron:

- Base de Datos SIGEV
- Base de Datos de Administración
- Informes Mensuales
- Informes de Calidad
- Informe de Asistencias
- Información del ISO 9001

Tabla 7: Fuentes de Información

| Perspectiva | Indicador | Fuentes de Información |
|---------------------------|---|--|
| Cliente | % Oportuna entrega de productos | Base de datos que comprende los productos solicitados llamado SIGEV |
| | % Satisfacción del Cliente | Base de datos que comprende la información de las encuestas realizadas a los clientes |
| | % Cobertura de clientes atendidos en el sector agroindustrial | Base de datos que comprende la información de las encuestas realizadas a los clientes. |
| Procesos Internos | % Procedimientos revisados | Información del ISO 9001 |
| | % Cumplimiento de los hitos | Información del ISO 9001 |
| | % Cumplimiento de especificaciones técnicas de los productos | Base de datos que comprende los productos solicitados llamado SIGEV |
| | % Emisión de documentos | Informe Mensual |
| | % Documentos Cargados al sistema | Base de datos que comprende la información de las encuestas |
| Aprendizaje y Crecimiento | % Personal clave que aplica lo aprendido | Informe Mensual |
| Financiera | % Cumplimiento de las metas | Base de datos que comprende los productos solicitados llamado SIGEV |
| | % Eficiencia Económica | Base de datos de Administración |
| | % Sostenibilidad | Base de datos que comprende los productos solicitados llamado SIGEV Base de datos de Administración |

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3.6. Fase 6: Establecer Metas y periodicidad

La periodicidad y las metas de los indicadores claves de desempeño son establecidos por el jefe de la unidad técnica, los cuales fueron:

Tabla 8 Metas de la institución

| Perspectiva | Indicador | Periodicidad | Ponderación | Meta |
|---------------------------|---|--------------|-------------|------|
| Cliente | % Oportuna entrega de productos | Mensual | 0.3 | 90% |
| | % Satisfacción del Cliente | Mensual | 0.4 | 90% |
| | % Cobertura de clientes atendidos en el sector agroindustrial | Anual | 0.3 | 60% |
| Procesos Internos | % Procedimientos revisados | Mensual | 0.3 | 90% |
| | % Cumplimiento de los hitos | Mensual | 0.2 | 90% |
| | % Cumplimiento de especificaciones técnicas de los productos | Mensual | 0.3 | 100% |
| | % Emisión de documentos | Mensual | 0.1 | 90% |
| | % Documentos Cargados al sistema | Mensual | 0.1 | 90% |
| Aprendizaje y Crecimiento | % Personal clave que aplica lo aprendido | Mensual | 0.8 | 100% |
| Financiera | % Cumplimiento de las metas | Mensual | 0.25 | 80% |
| | % Eficiencia Económica | Mensual | 0.25 | 100% |
| | % Sostenibilidad | Mensual | 0.5 | 90% |

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3.7. Fase 7: Mostrar la fuente de datos o medios de verificación

La fuente de datos o medio de verificación para los indicadores claves de desempeño son:

Tabla 9: Fuentes de verificación

| Perspectiva | Indicador | Fuentes de Información |
|---------------------------|---|--|
| Cliente | % Oportuna entrega de productos | Base de datos que comprende los productos solicitados llamado SIGEV |
| | % Satisfacción del Cliente | Base de datos que comprende la información de las encuestas realizadas a los clientes |
| | % Cobertura de clientes atendidos en el sector agroindustrial | Base de datos que comprende la información de las encuestas realizadas a los clientes |
| Procesos Internos | % Procedimientos revisados | Información del ISO 9001 |
| | % Cumplimiento de los hitos | Información del ISO 9001 |
| | % Cumplimiento de especificaciones técnicas de los productos | Base de datos que comprende los productos solicitados llamado SIGEV |
| | % Emisión de documentos | Informe Mensual |
| | % Documentos Cargados al sistema | Base de datos que comprende la información de las encuestas |
| Aprendizaje y Crecimiento | % Personal clave que aplica lo aprendido | Informe Mensual |
| Financiera | % Cumplimiento de las metas | Base de datos que comprende los productos solicitados llamado SIGEV |
| | % Eficiencia Económica | Base de datos de Administración |
| | % Sostenibilidad | Base de datos que comprende los productos solicitados llamado SIGEV Base de datos de Administración |

Fuente: Elaboración Propia

2.7.3.8. Fase 8: Establecer Tolerancias

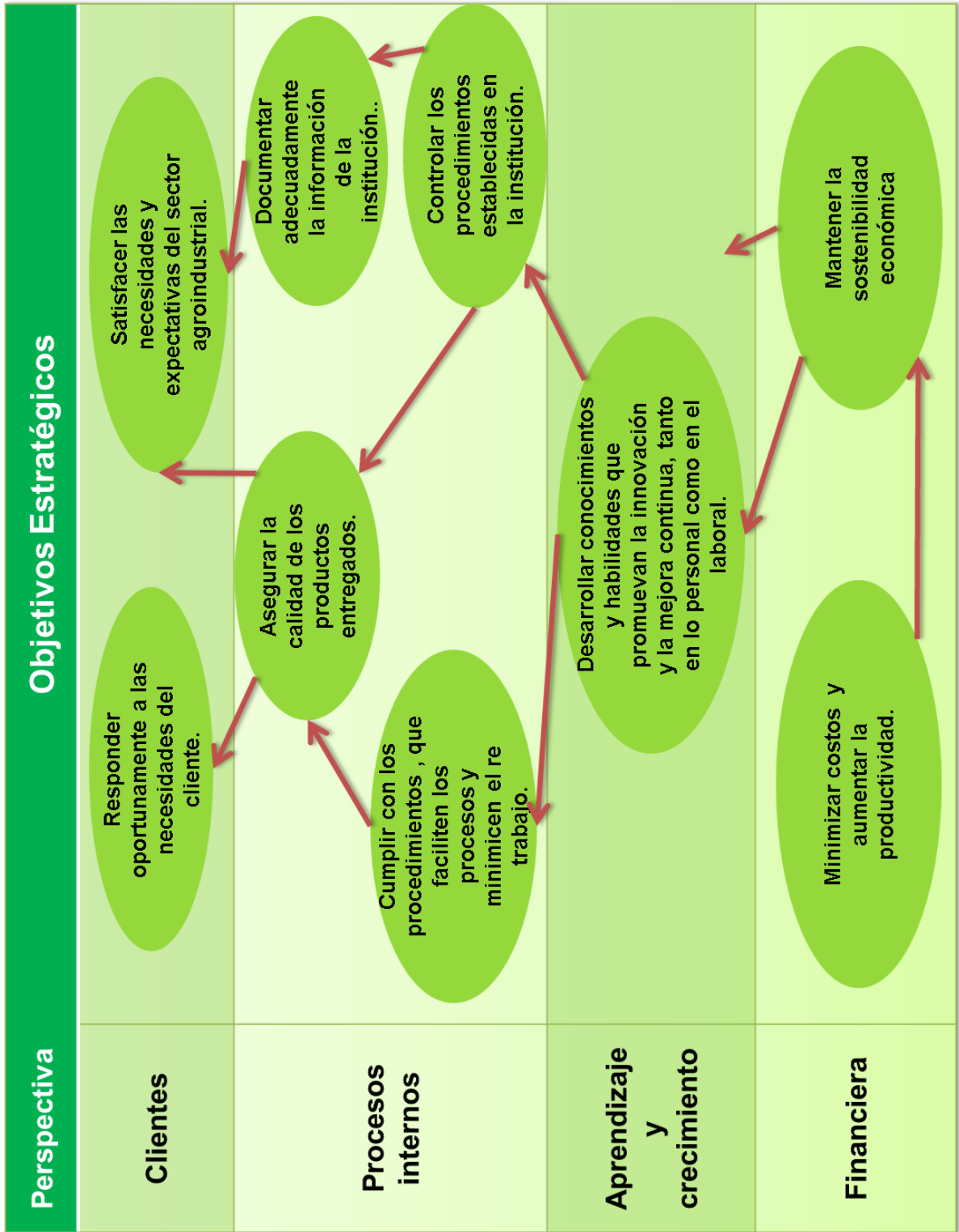
Las Tolerancias fueron definidas por el jefe de la unidad

Tabla 10: Tolerancias

| Perspectiva | Indicador | Verde | Amarillo | Rojo |
|---------------------------|---|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Cliente | % Oportuna entrega de productos | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| | % Satisfacción del Cliente | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| | % Cobertura de clientes atendidos en el sector agroindustrial | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| Procesos Internos | % Procedimientos revisados | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| | % Cumplimiento de los hitos | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| | % Cumplimiento de especificaciones tecnicas de los productos | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| | % Emisión de documentos | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| | % Documentos Cargados al sistema | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| Aprendizaje y Crecimiento | % Personal clave que aplica lo aprendido | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| Financiera | % Cumplimiento de las metas | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| | % Eficiencia Económica | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |
| | % Sostenibilidad | Menor o Igual a 10% | Entre 11% y 30% debajo de la Meta | Mas de 31% por debajo de la met |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Mapa Estratégico del CITEAGROINDUSTRIAL



BALANCED SCORECARD

| Indicador | Método de Calculo |
|---|--|
| % Oportuna entrega de productos | Productos entregados a tiempo / Total de productos * 100 |
| % Satisfacción del Cliente | Cientes Satisfechos/ Total de Clientes *100 |
| % Cobertura de clientes atendidos en el sector agroindustrial | Total de Clientes de la institución / Total de potenciales clientes * 100 |
| % Procedimientos revisados | Procedimientos revisados / Procedimientos Existentes * 100 |
| % Cumplimiento de los hitos | Hitos Cumplidos / Hitos Programados * 100 |
| % Cumplimiento de especificaciones tecnicas de los productos | Número de productos con especificaciones cumplidas / Total de productos *100 |
| % Emisión de documentos | Documentos emitidos / Documentos a emitir en el periodo * 100 |
| % Documentos Cargados al sistema | Documentos cargados al sistema / Documentos a cargar al sistema en el periodo * 100 |
| % Personal clave que aplica lo aprendido | Personal clave capapacitado que ejecuta lo aprendido correctamente / Personal clave capacitado * 100 |
| % Cumplimiento de las metas | Total de Ingresos en el Periodo / Total Ingresos Planificados*100 |
| % Eficiencia Económica | Presupuesto del periodo / Egresos del periodo*100 |
| % Sostenibilidad | Ingresos Propios / Egresos Totales*100 |

2.7.3.9. Fase 9: Adaptación de la Metodológica PMBOK en el CITEagroinsustrial

Tras ver los resultados del desempeño de la institución, el jefe de la unidad técnica decidió adaptar la metodología PMBOK en la institución, el cual se contrató una consultora especialista en el tema llamado, DHARMA CONSULTING. En dicho proyecto se capacitó a todo el personal con el objetivo de explicarle el funcionamiento de la metodología; y luego hubo una capacitación más especializada enfocada al personal calve. Estos cumplirían la labor de gerente o coordinador del los proyectos ejecutados por el Cite agroindustrial. Además el ente consultor y la institución establecieron procedimientos de la metodología PMBOK adecuándose a la institución. Dichas Evidencias se encuentran en el **anexo**

2.7.5. ANÁLISIS ENCONÓMICO

Tabla 12: Flujo de Caja del Proyecto

| Incremental para los cálculos del análisis económico del desarrollo | | | | | |
|---|------------------|------------|---------|---------|---------|
| FLUJO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | | | | | |
| RUBROS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| I. MÓDULO DE INVERSIÓN (Expresados en "negativo") | -143,020 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Movilidad | - 2 710 | | | | |
| Fotocopias | - 160 | | | | |
| Servicio de impresión | - 600 | | | | |
| Computadora Personal | - 600 | | | | |
| Cámara | - 200 | | | | |
| Útiles de Oficina | - 100 | | | | |
| Materiales | - 100 | | | | |
| Trabajo de investigador | - 2 550 | | | | |
| Capitaciones | - 80 000 | | | | |
| Programa Project | - 6 000 | | | | |
| Personal involucrado | - 30 000 | | | | |
| Asesorias | - 5 000 | | | | |
| Evento | - 15 000 | | | | |
| A. INGRESOS INCREMENTALES (a - b) | 0 | 412,646 | 0 | 0 | 0 |
| (a) Ingresos con proyecto | | 1,867,969 | 0 | 0 | 0 |
| Ingresos | | 1867968.84 | | | |
| (b) Ingresos sin proyecto | | 1,455,322 | 0 | 0 | 0 |
| Ingresos | 0 | 1,455,322 | | | |
| FLUJO DE CAJA NOMINAL (I + II) | -143,020 | 412,646 | 0 | 0 | 0 |
| FLUJO DE CAJA ACUMULADO | -143,020 | 269,626 | 269,626 | 269,626 | 269,626 |
| VALOR ACTUAL NETO (VAN) | 235,554.7 | | | | |
| TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) | 189% | | | | |
| TASA DE INTERÉS MÍNIMA | 9% | | | | |
| B/C | 2.65 | | | | |
| PERIODO DE RECUPERACIÓN | 0.38 | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

En el anexo 7, se menciona que los ingresos incrementales es de 412646 en una proyección a un año.

Como se puede apreciar el VAN es de 235554.7 soles con una Tasa interna de retorno de 189% , esto quiere decir que es muy factible, debido a que se ha incrementado sus ingresos con la implementación de los indicadores y la gestión de proyectos.

La tasa de interés mínima es de 9%, esto se sustenta por la norma TUPAC, el cual menciona la tasa de interés mínima, como tasa social. Se considera 9%, porque el CITEAGROINDUSTRIAL es una institución pública sin fines de lucro.

El periodo de recuperación es de 0.38 años

CAPÍTULO III

RESULTADOS

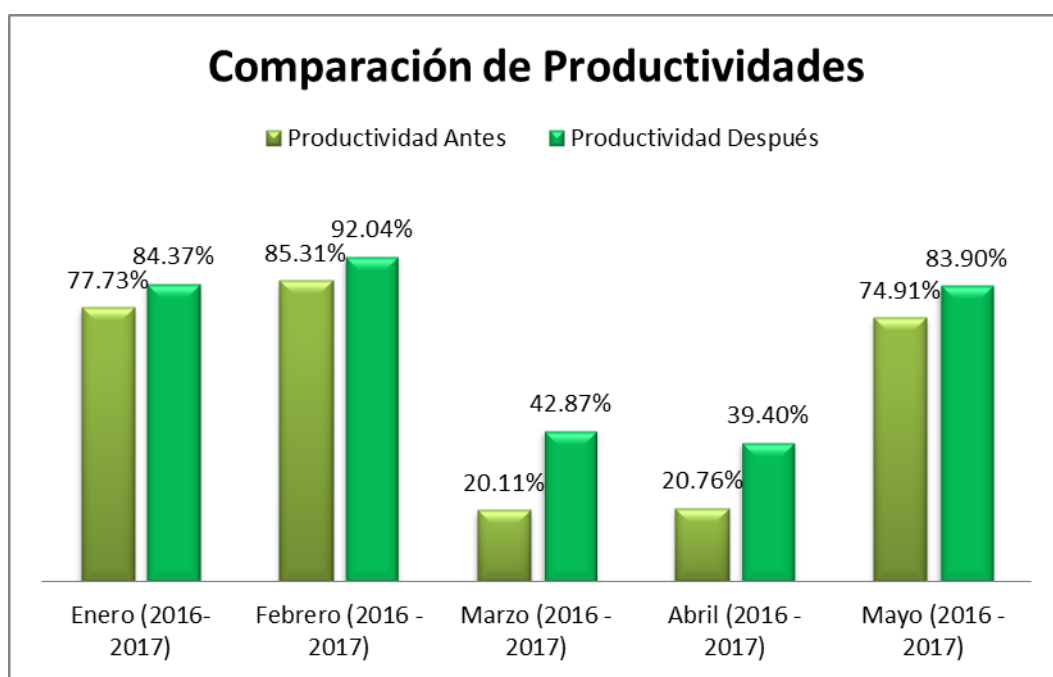
3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

3.1.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE PRODUCTIVIDAD

Para el análisis descriptivo de los datos de la variable Productividad utilizaremos el software Microsoft Excel y mostrarlo mediante un gráfico de barras para así observar la productividad antes y la productividad después.

Gráfico:

Gráfico 4: Comparación Productividad



Fuente: Elaboración Propia

Interpretación

Del gráfico 4 se puede apreciar que la variable Productividad antes, está en un rango de (20.76% a 85.31%); mientras que la variable Productividad después está en los rangos (39.4% a 92.04%), así mismo se puede ver que hay estacionalidades durante en los meses que se han registrado.

3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

3.2.1. ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Ha: La implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

Para poder contrastar la hipótesis general, es necesario determinar si los datos recolectados de la variable productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal objetivo y sabiendo que la cantidad de los datos son 5, se ejecutará el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 13: Prueba de Productividad con SHAPIRO WILK

| Pruebas de normalidad | | | |
|-----------------------|--------------|----|------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Productividad_Antes | .772 | 5 | .047 |
| Productividad_Después | .795 | 5 | .074 |

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 13, se puede verificar que la significancia de las productividades, antes es 0.047 y después 0.074, debido a que la productividad antes es menor que 0.05 y la productividad después es mayor que 0.05, debido a estos resultados y de acuerdo a la regla de decisión, se utiliza para el análisis de la contrastación de la hipótesis el estadígrafo no paramétrico, para este caso se utilizará la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación de Indicadores clave de desempeño no mejora la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017.

Ha: La implementación de Indicadores clave de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 14: Medias de Productividades

| Estadístico | | |
|-----------------------|-------|-------|
| Productividad_Antes | Media | .5576 |
| Productividad_Despues | Media | .6852 |

Fuente: Elaboración Propia

Los valores de las medias se interpretan como:

$$\mu_{Pa} = 0.5576$$

$$\mu_{Pd} = 0.6852$$

En consecuencia del análisis se ha obtenido que:

$$\mu_{Pa} < \mu_{Pd} \text{ ó}$$

$$0.5576 < 0.6852$$

Como se puede observar en la Tabla 14, en la que se muestra la comparación de medias de Productividades, la media de la Productividad Antes es de (0.5576) es menor que la media de la Productividad Después

(0.6852), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, la cual es la implementación de Indicadores claves de desempeño no mejora la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, y se acepta la hipótesis del investigador, en la que queda demostrado que la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

Para confirmar si el análisis es el correcto, se procederá al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados con la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 15: Prueba de Wilcoxon

| Estadísticos de prueba ^a | |
|-------------------------------------|--|
| | Productividad_Después Productividad_Antes |
| Z | -2,023 ^b |
| Sig. asintótica (bilateral) | .043 |

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la **tabla 15**, que la significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada a la productividad Antes y Después es de (0.043), por lo tanto y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador, la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

3.2.2. ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

Ha₁: La implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica.

Para poder contrastar la hipótesis específica, es necesario determinar si los datos recolectados de la variable Eficacia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal objetivo y sabiendo que la cantidad de los datos son 5, se ejecutará el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 16: Prueba de normalidad de la Eficacia con Shapiro Wilk

| Pruebas de normalidad | | | |
|-----------------------|--------------|----|------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Eficacia_Antes | .773 | 5 | .048 |
| Eficacia_Después | .784 | 5 | .060 |

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 16, se puede verificar que la significancia de la eficacia, antes es 0.048 y después 0.060, por lo que la eficacia antes es menor que 0.05 y la eficacia después es mayor que 0.05, debido a estos resultados y de acuerdo a la regla de decisión, se utiliza para el análisis de la contrastación de la hipótesis el estadígrafo no paramétrico, para este caso se utilizará la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específica

H_{01} : La implementación de Indicadores clave de desempeño no mejora la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

H_{a1} : La implementación de Indicadores clave de desempeño mejora la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

Regla de decisión:

$$H_{01}: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_{a1}: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 17: Medias de eficacias

| | Estadístico | |
|------------------|-------------|--------|
| Eficacia Antes | Media | 0.5787 |
| Eficacia después | Media | 0.6972 |

Fuente: Elaboración Propia

Los valores de las medias se interpretan como:

$$\mu_{Pa} = 0.5787$$

$$\mu_{Pd} = 0.6972$$

En consecuencia del análisis se ha obtenido que:

$$\mu_{Pa} < \mu_{Pd} \text{ ó}$$

$$0.5787 < 0.6972$$

Como se puede observar en la Tabla 17, en la que se muestra la comparación de medias de Eficacias, la media de la Eficacia Antes es de (0.5787) es menor que la media de la Productividad Después (0.6972),

por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, la cual es la implementación de Indicadores claves de desempeño no mejora la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, y se acepta la hipótesis del investigador, en la que queda demostrado que la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

Para confirmar si el análisis es el correcto, se procederá al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados con la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 18: Prueba de Wilcoxon en Eficacia

| Estadísticos de prueba ^a | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| | Eficacia_Despues Eficacia_Antes |
| Z | -2,023 ^b |
| Sig. asintótica (bilateral) | .043 |

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la **tabla 18**, que la significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada a la productividad Antes y Después es de (0.043), por lo tanto y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador, la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

3.2.3. ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Ha₂: La implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la eficiencia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica.

Para poder contrastar la hipótesis específica 2, es necesario determinar si los datos recolectados de la variable Eficiencia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal objetivo y sabiendo que la cantidad de los datos son 5, se ejecutará el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 19: Prueba de normalidad de Eficacia con Shapiro Wilk

| | Pruebas de normalidad | | |
|--------------------|-----------------------|----|------|
| | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Eficiencia_Antes | .946 | 5 | .708 |
| Eficiencia_Después | .985 | 5 | .959 |

*. Esto es un límite inferior de la significación
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla 19, se puede verificar que la significancia de las eficiencias, antes es 0.706 y después 0.959, debido a que la eficacia antes es mayor que 0.05 y la eficacia después es mayor que 0.05, debido a estos resultados y de acuerdo a la regla de decisión, se utiliza para el análisis

de la contrastación de la hipótesis el estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizará la prueba de T Student.

Contrastación de la hipótesis específica

H₀₂: La implementación de Indicadores clave de desempeño no mejora la eficiencia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica.

H_{a2}: La implementación de Indicadores clave de desempeño mejora la eficiencia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica.

Regla de decisión:

$$H_{02}: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_{a2}: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 20: Medias de las Eficiencias

| Estadísticas de muestras emparejadas | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------|---|---------------------|-------------------------|
| | | Media | N | Desviación estándar | Media de error estándar |
| Par 1 | Eficiencia_Antes | .9632 | 5 | .00441 | .00197 |
| | Eficiencia_Después | .9817 | 5 | .01217 | .00544 |

Los valores de las medias se interpretan como:

$$\mu_{Pa} = 0.9632$$

$$\mu_{Pd} = 0.9817$$

En consecuencia del análisis se ha obtenido que:

$$\mu_{Pa} < \mu_{Pd} \text{ ó}$$

$$0.9632 < 0.9817$$

Como se puede observar en la Tabla 20, en la que se muestra la comparación de medias de Eficiencia, la media de la Eficiencia Antes es

de (0.9632) es menor que la media de la Eficiencia Después (0.9817), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, la cual es la implementación de Indicadores claves de desempeño no mejora la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, y se acepta la hipótesis del investigador, en la que queda demostrado que la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

Para confirmar si el análisis es el correcto, se procederá al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados con la prueba de T Student.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 21: Prueba de T Student en Eficiencia

| | | Prueba de muestras emparejadas | | | | | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|--|--------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|---------|--------|----|---------------------|
| | | Diferencias emparejadas | | | | | | | |
| | | Media | Desviación estándar | error estándar | 95% de intervalo de | | | | |
| | | | | Inferior | Superior | | | | |
| Par 1 | Eficiencia_Antes - Eficiencia_Después | -.01851 | .01294 | .00578 | -.03458 | -.00245 | -3.200 | 4 | .033 |

Como se puede observar en la tabla 21, que la significancia de la prueba de T Student aplicada a la productividad Antes y Después es de (0.033), por lo tanto y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador, la implementación de Indicadores claves de desempeño mejora la eficiencia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial – Ica.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

4.1. DISCUSIÓN

Los estudios anteriores llevados a cabo, coincidimos con los resultados de las tesis de Ibáñez (2013), porque mediante la implementación de indicadores en su centro de labores, pudo concluir que la optimización de procesos es importante para el cumplimiento de las metas. Esto no lleva a la frase de Lord Kelvin que señala “Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre”. Por lo tanto los resultados obtenidos nos demuestran que los indicadores claves de desempeño es fundamental para la mejora de la productividad.

Con respecto a los objetivos específicos, coincidimos con los resultados obtenidos en la tesis de Ríos (2012), debido a que mediante los indicadores claves de desempeño le indican la meta a lograr al área involucrada y además la tasa mínima a cumplir por la institución, como consecuencia estos puntos de referencia hace enfocarse al aumento de las ventas. Esto nos lleva a la frase de Max – Schwarz (2012) señalando que la eficacia es “la capacidad de lograr el efecto que se desea y se expresa como métrica que se refleja en el logro de resultados con respecto a una meta concreta previamente programada”. Por consiguiente la implementación de indicadores clave de desempeño conlleva al cumplimiento de las metas previamente establecidas.

Así mismo, coincidimos con los resultados obtenidos en la , por la razón que los indicadores claves de desempeño aportan el control del seguimiento del Presupuesto, siendo más eficiente. Max – Schwarz menciona que la eficiencia es “ la capacidad que se tiene sobre los recursos y se expresa como la relación existente entre recursos programados y el recurso finalmente utilizado, Por consiguiente los resultados obtenidos nos indican que mientras estén controlados nuestros recursos se puede llegar a ser eficiencia.

CÁPITULO V

CONCLUSIONES

5.1. CONCLUSIONES

Mediante la investigación se contrasto la hipótesis alternativa y se llegó a que existe una mejora después de la implementación de los indicadores claves de desempeño en la productividad en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017. Obteniendo un índice de diferencia del 0.1276.

Igualmente para la hipótesis específica (eficacia) de la investigación se contrasto la hipótesis alternativa y se llegó a que existe una mejora después de la implementación de los indicadores claves de desempeño en la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017. Obteniendo un índice de diferencia del 0.1185.

Final para la hipótesis específica (Eficiencia) de la investigación se contrasto la hipótesis alternativa y se llegó a que existe una mejora después de la implementación de los indicadores claves de desempeño en la eficacia en el Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial - Ica, 2017. Obteniendo un índice de diferencia del 0.0185.

CÁPITULO VI

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones son en relación a los resultados de la investigación:

Se recomienda mantener los indicadores claves de desempeño para tener la información actualizada y poder tomar las decisiones correctas para lograr una mejor productividad.

También se sugiere contar un analista dedicado a este tema para aprovechar las oportunidades de mejora que se identifican mediante los indicadores claves de desempeño, como para darle control y monitoreo a las actividades y proyectos planificados, de manera que se utilicen adecuadamente los recursos de la institución.

CÁPITULO VII

BIBLIOGRAFÍA

- BALDEÓN, Zoila. Gestión en las operaciones de transporte y acarreo para el incremento de la productividad en CIA. Minera Condestable S.A. Tesis (Ingeniero de Minas). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2011. 63 pp.

- BERNAL, César. Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 3° ed. Bogotá D.C.: Pearson Educación de Colombia Ltda, 2010. 320 pp.
ISBN: 978-958-699-128-5

- BONNEFOY, Juan y ARMIJO, Marianela Indicadores de desempeño en el sector público. Santiago de Chile: Naciones Unidas, 2005. 106 pp.
ISBN: 92-1-322800-7

- CABALLERO, Gonzalo. *KPI's* Fundamentales para la gestión del área productiva de una minera de mediana producción de cátodos de cobre en Chile. Tesis (Magíster en Control de Gestión). Antofagasta, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Economía y Negocios, 2013. 88 pp.

- CATÁLOGO de indicadores para la toma de decisiones de los institutos de Formación Profesional de Centroamérica, Panamá y República Dominicana por Leda Flores [et.al]. Costa Rica: Editorial SGP Asociados., 2013. 44 pp.

- CRUELLES, José. Productividad Industrial, Métodos de trabajo, tiempos y su aplicación y a la mejora continua. Marcombo: Barcelona, 2013. pp. 161.

- DÍAZ, Marisol. Implementación de herramientas *Lean Manufacturing* para la mejora de la productividad. Tesis (Química Farmacéutica Bióloga). México D.F., México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de química, 2015. 78 pp.

- FERNÁNDEZ, Alfonso. Indicadores de gestión y cuadro de mando integral. Tecnológico de Asturias. 87 pp.

- GONZÁLEZ, María y CAÑADAS, Encarnación. Los indicadores de gestión y el cuadro de mando en las entidades no lucrativas. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, nº 63, 2008.

- GUÍA Medición de productividad del valor agregado: El primer paso hacia la competitividad [en línea]. Antioquia: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, 2013. 57pp.
[Fecha de Consulta: 4 de enero 2017].
Disponible:
<https://robertomatuteunah.files.wordpress.com/2013/09/medicic3b3n-de-la-productividad.pdf>
- GUTIÉRREZ, Humberto y VARA, Román. Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma. 3ª ed., McGraw-Hill: México, 2013. 7 pp.
- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 6º ed. Ciudad de México: McGRAW-HILL, 2014. 599 pp.
ISBN: 978-1-4562-2396-0
- IBÁÑEZ, Aideé. Implementación de Indicadores Clave de Desempeño (*Key Performance Indicators*), hacia la optimización de procesos en el Centro Integral de Servicios (CIS) de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Tesis (Administrador/Administrador Industrial). Ciudad de México, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química, 2013. 152 pp.
- JUACIDA, Lorenzo. Rediseño y optimización de los procesos del área de recepción de LATAM AIRLINES para aumentar productividad y cumplimiento de estándares. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ingeniería Industrial, 2016. 132 pp.
- KAPLAN, Robert y NORTON, David. Mapas estratégicos: Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles. 1º ed. Barcelona: Ediciones Gestión 2000, 2004. 503 pp.
ISBN: 84-8088-486-X
- OLGUIN, Daniel. Justo a tiempo, una alternativa para el crecimiento, desarrollo y productividad de las Pymes. Tesis (Administración). Ciudad de México, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de estudios superiores Cuautitlán, 2011. 180 pp.

- LUZARDO, Jessica y VÁSQUEZ Lozano, Gloria. Sistema de Control de Procesos Empresariales por medio de Indicadores de Gestión aplicado al Departamento de Servicio al Cliente en el Proceso de Facturación y Atención de Reclamos de la empresa PLÁSTICOS S.A. ubicada en la ciudad de Guayaquil. Tesis (Ingeniero). Guayaquil, Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Instituto de Ciencias Matemáticas, 2010. 84 pp.
- MONTERO, Guillermo. Diseño de indicadores para la gestión de proyectos. Tesis (Doctor). Valladolid, España, Universidad de Valladolid, Escuela de Ingenierías Industriales, 2016. 178 pp.
- MUÑOZ, Edith. Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) para la gestión bibliotecaria: pautas para una aplicación. *Revista de Investigación Científica*, n° 48,2009.
ISSN: 0187-358X
- PARMENTER, David. Key Performance Indicators: Developing Implementing and Using Winning KPIs. 1° ed. Estados Unidos: John Willey & Sons, Ine, 2007. 236 pp.
ISBN: 978-0-470-09588-1
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de Fundamentos para la dirección de proyectos. 5° ed. Pensilvania: Project Management Institute, Inc, 2013. 596 pp.
ISBN: 978-1-62825-009-1
- Semántica de la eficiencia, eficacia, efectividad, productividad y optimización [Mensaje en un blog]. Lima: Gestión de Operaciones y Proyectos Mineros, (04 Noviembre de 2012). [Fecha de consulta: 20 de Diciembre de 2016].
Disponible:
<http://max-schwarz.blogspot.pe/2012/11/semantica-de-la-eficiencia-eficacia.html>

- RÍOS, Oscar. Desarrollo, aplicación y gestión de las *key performance indicators (kpi)* en área crítica del proceso logístico. Tesis (Administrador). Ciudad de México, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de estudios superiores Cuautitlán, 2012. 97 pp.

- VERGARA, Daniel. Rediseño de los procedimientos de relevo mina en la operación los bronces de anglo american. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ingeniería Industrial, 2016. 71 pp.

- WELSCH, Glenn, [et.al]. Presupuestos: Planificación y control. 6° ed. Estado de México: Pearson Educación de México, 2005. 496 pp.
ISBN: 970-26-0551-2

ANEXOS

ANEXO 1: Validación de Instrumentos

| N° | VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | VARIABLE INDEPENDIENTE: Indicadores Clave de Desempeño | | | | | | | |
| | DIMENSIÓN 1 | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | Confiabilidad | | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2 | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 2 | Disponibilidad | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | VARIABLE DEPENDIENTE:Productividad | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | DIMENSIÓN 1: | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 3 | Eficacia | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2 | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 4 | Eficiencia | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |


Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si 100%

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Sunob 22 Remiso Pérez DNI: 40608154

Especialidad del validador: Ing. Industrial MSE Dirección TI

.....de 6 del 2015


Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

| N° | VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES | Pertinencia ¹ | | Relevancia ² | | Claridad ³ | | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | VARIABLE INDEPENDIENTE: Indicadores Clave de Desempeño | | | | | | | |
| | DIMENSIÓN 1 | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 1 | Confiabilidad | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | (Número de Datos errados- Total de datos) / Total de datos | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2 | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 2 | Disponibilidad | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | (Tiempo de caída del sistema - Tiempo disponible del sistema) / Tiempo disponible del sistema | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | VARIABLE DEPENDIENTE:Productividad | Si | No | Si | No | Si | No | |
| | DIMENSIÓN 1: | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 3 | Eficacia | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | Ingresos del periodo (Monetario) / Ingresos Planificados (Monetario) | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | DIMENSIÓN 2 | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 4 | Eficiencia | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| | Egresos Programados (Monetario) / Egresos en el periodo (Monetario) | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |


Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Dr. Jorge Rafael Díaz Durand DNI: 086198815

Especialidad del validador: Ing. Industrial

.....de 6 del 2015


Firma del Experto Informante.

Dr. Jorge Rafael Díaz Durand
Ing. Industrial CIP 43732
Lic. Educación CPN 020698815
Docente de Escuelas Universitarias
Posgrado - UNFV

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 2: Costo de la Gestión burocrática

En el presente anexo se puede apreciar los porcentajes por concepto en cada área de administración del año 2015, además de los montos finales por área. Estos datos fueron levantados de las bases de datos de administración que es el registro del presupuesto ejecutado y las bases de datos de consumibles y activos. Los datos fueron levantados a mediados de agosto del 2016, para saber como estaba la situación en ese año.

| Concepto | Administración | Aseguramiento de la calidad | Transferencia Tecnológica | SIG | DPA - Parcelas demostrativas | DPA - Planta Piloto | | |
|------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-------------|------------------------------|---------------------|------|-----------|
| Personal | 0.43 | 0.10 | 0.08 | 0.32 | 0.04 | 0.04 | 100% | 1 759 866 |
| Costos fijos | 0.40 | 0.13 | 0.23 | 0.10 | 0.07 | 0.07 | 100% | 1 391 053 |
| SERVICIOS DE TERCEROS | 0.35 | 0.13 | 0.07 | 0.03 | 0.29 | 0.12 | 100% | 1 026 062 |
| CONSUMIBLES | 0.29 | 0.13 | 0.06 | 0.02 | 0.43 | 0.07 | 100% | 390 596 |
| OTROS GASTOS (CF) | 0.02 | 0.21 | 0.09 | 0.00 | 0.26 | 0.42 | 100% | 94 663 |
| DEPRECIACIÓN DE BIENES | 0.49 | 0.17 | 0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.20 | 100% | 242 165 |
| total | 0.39 | 0.13 | 0.12 | 0.15 | 0.14 | 0.08 | 100% | 4 904 405 |
| | 1 900 391 | 616 017 | 583 111 | 742 002 | 668 056 | 394 829 | | |
| | 0.54 | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

En el año 2015 la gestión burocrática alcanzaban dos áreas, Administración y Sistemas integrados de Gestión (SIG), que representa el 54% de los costos en la institución, esto se debe a la gestión burocrática que tiene al estado.

Anexo 3: Misión y visión anterior del CITEagroindustrial

La misión y la visión anterior estaban enfocados a las PyMes del sector vitivinícola, el cual se le hizo difícil el relanzamiento del CITE como CITEagroindustrial, debido a que el personal de la institución ya se sentía identificado con el CITEvid, así como sus clientes.

En la figura se muestra la anterior misión y visión del citeagroindustrial.



Anexo 4: Ejecución del Plan Operativo Institucional

| ESTRUCTURA ORGANICA | | INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PRODUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|--|-----------|------------|-------------------|-------------|-----------|-------|------------|-------|-----|--------|---------|------------|--------|
| ORGANO DE LINEA | | CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AL SECTOR AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS COMEXAS - CITEagroindustrial | | | | | | | | | | | | | |
| CATEGORÍA PRESUPUESTAL | | PROGRAMA PRESUPUESTAL | | | | | | | | | | | | | |
| PROGRAMA | | PP 093 - DESARROLLO PRODUCTIVO DE LAS EMPRESAS | | | | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD | | DESARROLLO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y DE INNOVACIÓN AL SECTOR AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS COMEXAS | | | | | | | | | | | | | |
| DIVISIÓN FUNCIONAL | | INDUSTRIA | | | | | | | | | | | | | |
| GRUPO FUNCIONAL | | PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA | | | | | | | | | | | | | |
| META | | DESARROLLO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y DE INNOVACIÓN AL SECTOR AGROINDUSTRIAL E INDUSTRIAS COMEXAS | | | | | | | | | | | | | |
| UNIDAD DE MEDIDA | | SERVICIOS | | META ANUAL | 15,000 | META FÍSICA | I SEMETRE | 5,623 | II SEMETRE | 9,371 | | | | | |
| N° | Actividades y Tareas | Indicador | Unidad | Lugar | Ejecución Mensual | | | | | | | 15,000 | 100.48% | | |
| | | | | | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | | | META ANUAL | AVANCE |
| 1 | Sub tarea 4.1: Brindar servicio de asistencia técnica en procesos agroindustriales | Nº de servicios brindados | Servicios | Nacional | 25 | 4 | 18 | 85 | 47 | 77 | 40 | 15 | 23 | 394 | |
| | | | | | 36 | 63 | 55 | 76 | 42 | 94 | 28 | 90 | 484 | | |
| | | | | | 5 | 0 | 0 | 0 | 300 | 0 | 0 | 0 | 305 | | |
| | | | | | 746 | 208 | 386 | 115 | 405 | 138 | 204 | 3,750 | 1,256 | 7,208 | |
| 2 | Sub tarea 2.1: Brindar servicio de capacitación técnica y especializada | Nº de personas capacitadas | Servicio | Nacional | 36 | 63 | 55 | 76 | 42 | 94 | 28 | 90 | 484 | | |
| | | | | | 5 | 0 | 0 | 0 | 300 | 0 | 0 | 0 | 305 | | |
| | | | | | 746 | 208 | 386 | 115 | 405 | 138 | 204 | 3,750 | 1,256 | 7,208 | |
| | | | | | 86 | 563 | 382 | 1,009 | 1,315 | 286 | 549 | 947 | 340 | 5,477 | |
| 3 | Sub tarea 3.1: Brindar servicio de certificación de competencias laborales | Nº de personas evaluadas | Servicio | Nacional | 12 | 10 | 15 | 4 | 35 | 12 | 23 | 11 | 9 | 131 | |
| | | | | | 3 | 29 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | |
| | | | | | 12 | 10 | 15 | 4 | 35 | 12 | 23 | 11 | 9 | 131 | |
| | | | | | 12 | 10 | 15 | 4 | 35 | 12 | 23 | 11 | 9 | 131 | |
| 4 | Sub tarea 4.2: Ensayos de laboratorio agrícola | Nº de ensayos realizados | Servicios | Nacional | 3 | 29 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | |
| | | | | | 3 | 29 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | |
| | | | | | 3 | 29 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | |
| | | | | | 3 | 29 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | |
| 5 | Sub tarea 5.1: Brindar servicio de soporte en equipos y embalaje | Nº de ordenes de servicio atendidas | Servicio | Nacional | 10 | 5 | 3 | 3 | 0 | 6 | 6 | 11 | 4 | 48 | |
| | | | | | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 10 | 9 | 5 | 35 | |
| | | | | | 0 | 0 | 3 | 0 | 12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 17 | |
| | | | | | 0 | 0 | 2 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | |
| 6 | Sub tarea 5.2: Brindar servicio de mejora de la calidad e inocuidad alimentaria | Nº de servicios brindados | Servicio | Nacional | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | |
| | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | |
| | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 4 | |
| | | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 4 | |
| 7 | Sub tarea 5.3: Brindar servicios de mejora medioambiental | Nº de proyectos presentados | Proyecto | Nacional | 1 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 14 | |
| | | | | | 1 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 14 | | |
| | | | | | 1 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 14 | | |
| | | | | | 1 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 14 | | |
| 8 | Sub tarea 6.3: Charlas técnicas de difusión y comunicación | Nº de charlas realizadas | Servicio | Nacional | 1 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 14 | |
| | | | | | 1 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 14 | | |
| | | | | | 1 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 14 | | |
| | | | | | 1 | 4 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 14 | | |

| Sub tarea 6.4: Elaboración de publicaciones técnicas | Nº de publicaciones realizadas | Publicación | Nacional | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 100% |
|---|--|-------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|------|
| Sub tarea 7.1: Formular proyectos de investigación, desarrollo e innovación agroindustrial. | Nº de proyectos presentados | Proyecto | Nacional | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 90% |
| Sub tarea 7.2: Redactar publicaciones científicas | Nº de publicaciones presentadas | Publicación | Nacional | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0% |
| Sub tarea 7.4: Apoyar en la ejecución de tesis de grado y/o postgrado | Nº de tesis de pregrado y postgrado apoyadas | Documento | Nacional | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 67% | |
| Sub tarea 7.6: Desarrollar y validar ensayos de laboratorio para la agroindustria | Nº de ensayos desarrollados | Informe | Nacional | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 0% | |
| Sub tarea 7.7: Proponer y/o revisar PMTP/normas sanitarias para la agroindustria | Nº de PMTP/Normas sanitarias desarrolladas | Documento | Nacional | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 100% | |

El Plan Operativo Institucional es (POI), es una herramienta que tiene como finalidad la identificación de los objetivos institucionales orientando los recursos a la ejecución de actividades, considerados actividades fundamentales para el desarrollo del sector. Como se puede apreciar que el POI se cumplió en el año 2016, mas no mide otros factores que son vitales para el desempeño, es por esto que se menciona que hay una ausencia de indicadores clave.

Anexo 5: Ruido por motivo de construcción

Actualmente la institución está ampliando sus instalaciones para brindar mayores servicios al sector agroindustrial, Cuando las construcciones se generan cerca de los ambientes de trabajo, causa ruido que afecta al personal de la institución que labora normalmente. Las construcciones cercas a los ambientes de trabajo son:

- Nuevas instalaciones administrativas
- Remodelación de la planta Piloto
- Veredas
- Perímetro de la institución.

Además existen otras construcciones que no afecta al personal que labora a la institución. estos son:

- Almacenes
- Habitaciones de Practicantes
- Caminos en campo
- Laboratorios de microbiología
- Laboratorios de diseño de productos

Es por esto que la frecuencia se le coloca 20, debido que el tiempo de construcción afecta al 20% del personal



Anexo 6: Instrumentos de Recolección de Datos

Tabla 22: Instrumento de Recolección de Datos Disponibilidad

| Formato de Reporte de caída del sistema | | | | | | |  |
|---|-----|-------|--------|----------------|-------------|--------|---|
| Responsable: | | | | | | | |
| Área Involucrada | | | | | | | |
| Tiempo disponible del sistema: | | | | | | | |
| Nº | MES | FECHA | Motivo | Hora de inicio | Hora de Fin | Tiempo | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Tabla 23: Instrumento de Recolección de Datos Confiabilidad


| Formato de Tecnología de la información | | | | | |  |
|---|-----|-------|-----------|-------------------------|---------------------------|---|
| Responsable: | | | | | | |
| Área Involucrada | | | | | | |
| Nº | MES | FECHA | Actividad | Número de datos errados | Número de datos revisados | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Tabla 24: Instrumento de Recolección de Datos Eficacia

Formato de Ingresos de la institución



| | |
|------------------|--|
| Elaborado | |
| Área Involucrada | |

| N° | MES | FECHA | Ingresos en el periodo (Monetario) | Ingresos Planificados (Monetario) | Eficacia |
|----|-----|-------|------------------------------------|-----------------------------------|----------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Tabla 25: Instrumento de Recolección de Datos Eficiencia

Formato de Egresos de la institución



| | |
|------------------|--|
| Elaborado | |
| Área Involucrada | |

| N° | MES | FECHA | Presupuesto (Monetario) | Presupuesto Ejecutado (Monetario) | Eficiencia |
|----|-----|-------|-------------------------|-----------------------------------|------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Anexo 7: Recolección de Datos de la Variable Independiente

Formato de Tecnología de la información

| | |
|------------------|------------------------------|
| Responsable: | Carlos Britto Martínez |
| Área Involucrada | Tecnología de la Información |



| N° | Mes Analizado | Fecha | Actividad | Número de datos errados | Número de datos |
|----|---------------|------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1 | Enero | 01/02/2017 | Revisión de registros del sistema | 0 | 242 |
| 2 | Febrero | 01/03/2017 | Revisión de registros del sistema | 0 | 210 |
| 3 | Marzo | 01/04/2017 | Revisión de registros del sistema | 0 | 282 |
| 4 | Abril | 01/05/2017 | Revisión de registros del sistema | 0 | 93 |
| 5 | Mayo | 01/06/2017 | Revisión de registros del sistema | 0 | 130 |

Formato de Reporte de caída del sistema

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Responsable: | Carlos Britto Martínez |
| Área Involucrada | Tecnología de la Información |
| Tiempo disponible del sistema: | 160 hrs Mensual |



| N° | MES | FECHA | Motivo | Hora de inicio | Hora de Fin | Tiempo | TIEMPO (min) |
|----|---------|------------|----------------|----------------|-------------|--------|--------------|
| 1 | Enero | 02/01/2017 | Perdida de Red | 08:05 | 09:19 | 01:14 | 74 |
| 2 | Enero | 10/01/2017 | Perdida de Red | 07:50 | 08:30 | 00:40 | 40 |
| 3 | Enero | 14/01/2017 | Perdida de Red | 16:00 | 16:55 | 00:55 | 55 |
| 4 | Enero | 16/01/2017 | Perdida de Red | 08:00 | 09:17 | 01:17 | 77 |
| 5 | Enero | 23/01/2017 | Perdida de Red | 08:00 | 09:11 | 01:11 | 71 |
| 6 | Enero | 30/01/2017 | Perdida de Red | 08:03 | 09:36 | 01:33 | 93 |
| 7 | Febrero | 06/02/2017 | Perdida de Red | 07:58 | 08:57 | 00:59 | 59 |
| 8 | Febrero | 09/02/2017 | Perdida de Red | 03:20 | 04:46 | 01:26 | 86 |
| 9 | Febrero | 13/02/2017 | Perdida de Red | 07:52 | 08:57 | 01:05 | 65 |
| 10 | Febrero | 20/02/2017 | Perdida de Red | 08:01 | 08:50 | 00:49 | 49 |
| 11 | Febrero | 22/02/2017 | Perdida de Red | 12:00 | 13:34 | 01:34 | 74 |
| 12 | Febrero | 27/02/2017 | Perdida de Red | 07:56 | 09:00 | 01:04 | 64 |
| 13 | Marzo | 06/03/2017 | Perdida de Red | 07:50 | 08:52 | 01:02 | 62 |
| 14 | Marzo | 13/03/2017 | Perdida de Red | 08:05 | 09:03 | 00:58 | 58 |
| 15 | Marzo | 20/03/2017 | Perdida de Red | 07:51 | 08:50 | 00:59 | 59 |
| 16 | Marzo | 24/03/2017 | Perdida de Red | 03:05 | 04:23 | 01:18 | 78 |
| 17 | Marzo | 27/03/2017 | Perdida de Red | 08:03 | 08:57 | 00:54 | 54 |
| 18 | Abril | 03/04/2017 | Perdida de Red | 08:00 | 09:00 | 01:00 | 60 |
| 19 | Abril | 05/04/2017 | Perdida de Red | 12:06 | 13:38 | 01:32 | 92 |
| 20 | Abril | 10/04/2017 | Perdida de Red | 07:57 | 08:58 | 01:01 | 61 |
| 21 | Abril | 17/04/2017 | Perdida de Red | 08:05 | 09:11 | 01:06 | 66 |
| 22 | Abril | 24/04/2017 | Perdida de Red | 07:56 | 09:00 | 01:04 | 64 |
| 23 | Mayo | 01/05/2017 | Perdida de Red | 08:00 | 09:05 | 01:05 | 65 |
| 24 | Mayo | 08/05/2017 | Perdida de Red | 08:04 | 09:01 | 00:57 | 57 |
| 25 | Mayo | 15/05/2017 | Perdida de Red | 07:55 | 08:50 | 00:55 | 55 |
| 26 | Mayo | 18/05/2017 | Perdida de Red | 02:17 | 03:33 | 01:16 | 76 |
| 27 | Mayo | 22/05/2017 | Perdida de Red | 07:59 | 09:00 | 01:01 | 61 |

Resumen

| Mes | Tiempo de caída (min) | Índice |
|---------|-----------------------|--------|
| Enero | 410 | 0.957 |
| Febrero | 397 | 0.959 |
| Marzo | 311 | 0.968 |
| Abril | 343 | 0.964 |
| Mayo | 314 | 0.967 |

Anexo 8: Recolección de datos de la Variable Dependiente

| ANTES | | | | | | | |
|-------|--------------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------------------|----------|---------------|
| Mes | Egresos Programado por Periodo | Egresos en el periodo | Eficiencia | Ingresos Planificados | Ingresos en el periodo | Eficacia | Productividad |
| 1 | 280 000 | 290 700 | 0.9632 | 168 000 | 135 574 | 0.8070 | 0.7773 |
| 2 | 336 300 | 349 500 | 0.9622 | 201 780 | 178 886 | 0.8865 | 0.8531 |
| 3 | 364 500 | 381 100 | 0.9564 | 218 700 | 45 974 | 0.2102 | 0.2011 |
| 4 | 392 000 | 405 000 | 0.9679 | 235 200 | 50 444 | 0.2145 | 0.2076 |
| 5 | 420 300 | 435 000 | 0.9662 | 252 180 | 195 506 | 0.7753 | 0.7491 |
| | 1 793 100 | 1 861 300 | | 1 075 860 | 606 384 | | |

| DESPUÉS | | | | | | | |
|---------|--------------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------------------|----------|---------------|
| Mes | Egresos Programado por Periodo | Egresos en el periodo | Eficiencia | Ingresos Planificados | Ingresos en el periodo | Eficacia | Productividad |
| 1 | 295 000 | 298 500 | 0.9883 | 177 000 | 151 115 | 0.8538 | 0.8437 |
| 2 | 354 000 | 355 000 | 0.9972 | 212 400 | 196 042 | 0.9230 | 0.9204 |
| 3 | 383 500 | 393 900 | 0.9736 | 230 100 | 101 325 | 0.4404 | 0.4287 |
| 4 | 413 000 | 420 000 | 0.9833 | 247 800 | 99 287 | 0.4007 | 0.3940 |
| 5 | 442 500 | 458 000 | 0.9662 | 265 500 | 230 552 | 0.8684 | 0.8390 |
| Total | 1 888 000 | 1 925 400 | | 1 132 800 | 778 320 | | |

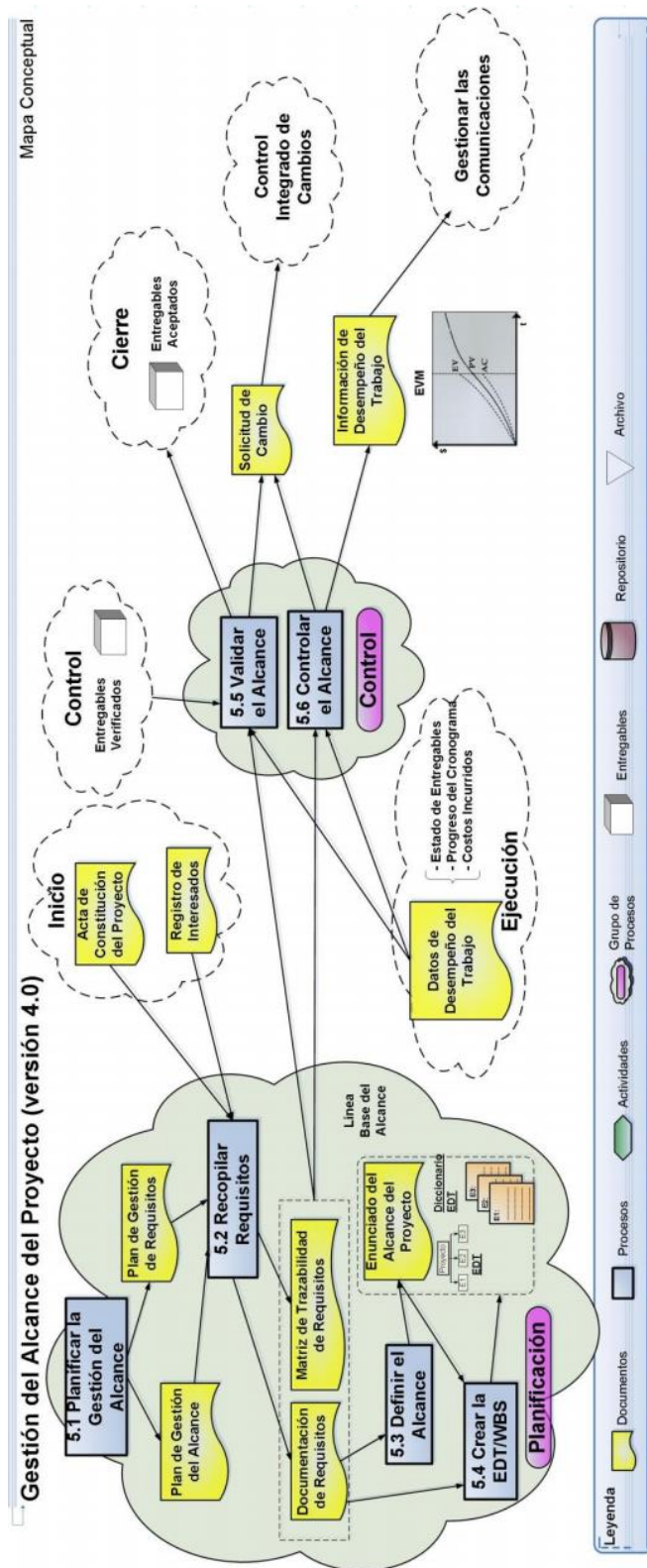
Estas tablas son los resultados en cuanto la productividad, eficiencia y eficacia, del antes y después de la implementación, el cual se puede evidenciar una recuperación de 171936 soles en un periodo de 5 meses. Tomando esta información como base, consideramos que en un año la recuperación será de 412646 soles, el cual aparece en el flujo de caja.

Anexo 9: Matriz de consistencia

| Problema | Objetivos | Hipótesis | Variables |
|--|--|--|---|
| <p>General</p> <p>¿De qué manera la implementación claves de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial?</p> | <p>General</p> <p>Determinar como la implementación de indicadores claves de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial.</p> | <p>General</p> <p>La implementación de indicadores claves de desempeño mejora la productividad en el Centro de Innovación productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial.</p> | <p>Independiente</p> <p>Indicadores claves de Desempeño</p> |
| <p>Específicos</p> <p>¿De qué manera la implementación claves de desempeño mejora la eficacia en el Centro de Innovación productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial?</p> | <p>Específicos</p> <p>Determinar como la implementación de indicadores claves de desempeño mejora la eficacia en el Centro de Innovación productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial.</p> | <p>Específicos</p> <p>La implementación de indicadores claves de desempeño mejora la eficacia en el Centro de Innovación productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial.</p> | <p>Dependiente</p> <p>Productividad</p> |
| <p>Específicos</p> <p>¿De qué manera la implementación claves de desempeño mejora la eficiencia en el Centro de Innovación productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial?</p> | <p>Específicos</p> <p>Determinar como la implementación de indicadores claves de desempeño mejora la eficiencia en el Centro de Innovación productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial.</p> | <p>Específicos</p> <p>La implementación de indicadores claves de eficiencia mejora la productividad en el Centro de Innovación productiva y Transferencia Tecnológica Agroindustrial.</p> | <p>Productividad</p> |

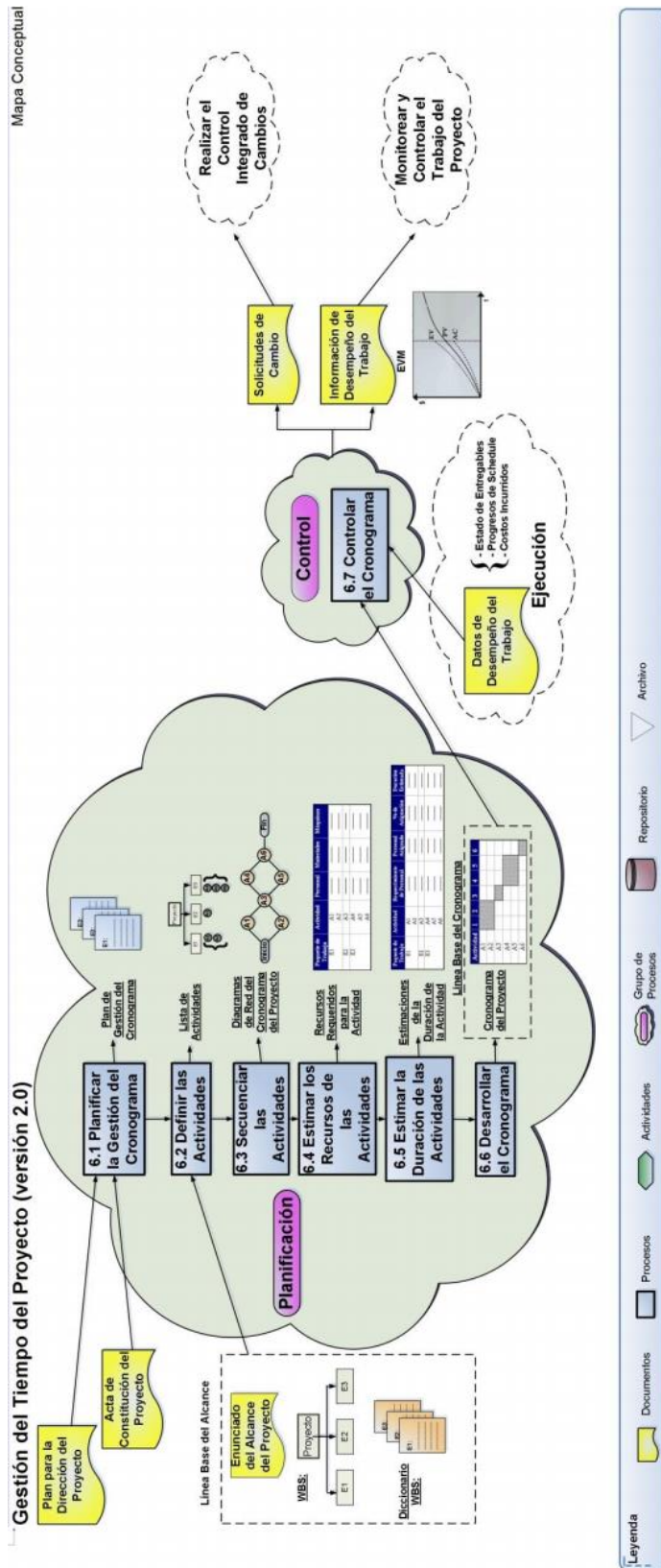
Anexo 10 : Implementación del PMBOK

Gestión del Alcance del Proyecto



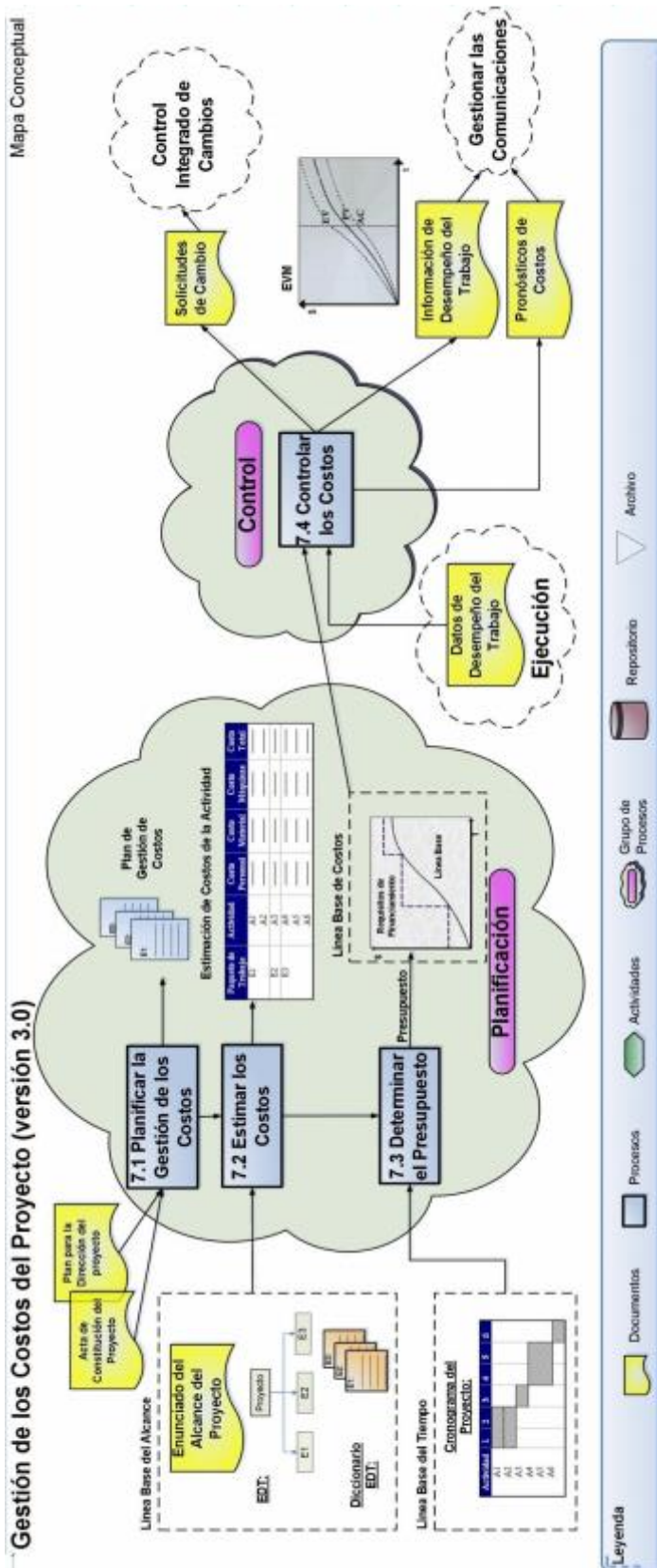
Fuente: DHARMA CONSULTING SAC

Anexo: Gestión del Tiempo del Proyecto



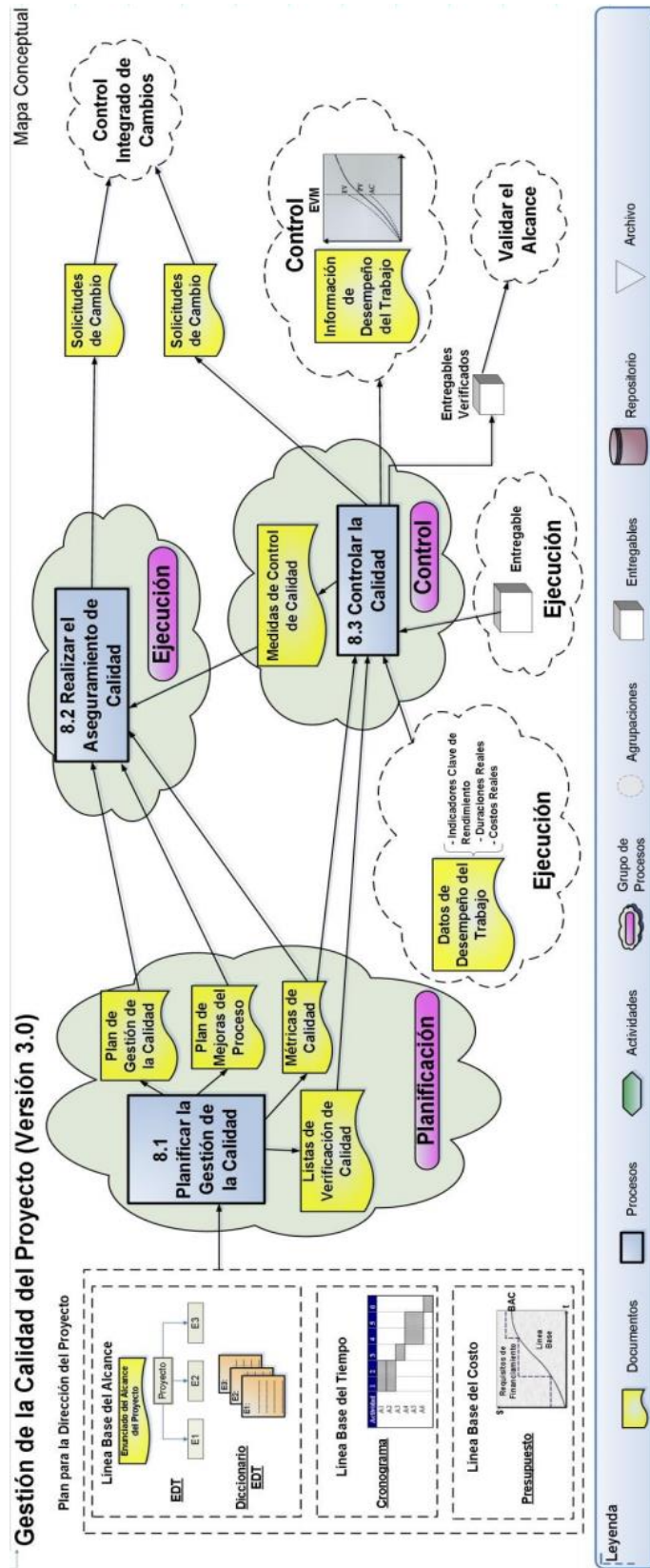
Fuente: DHARMA CONSULTING SAC

Anexo: Gestión de los Costos del Proyecto



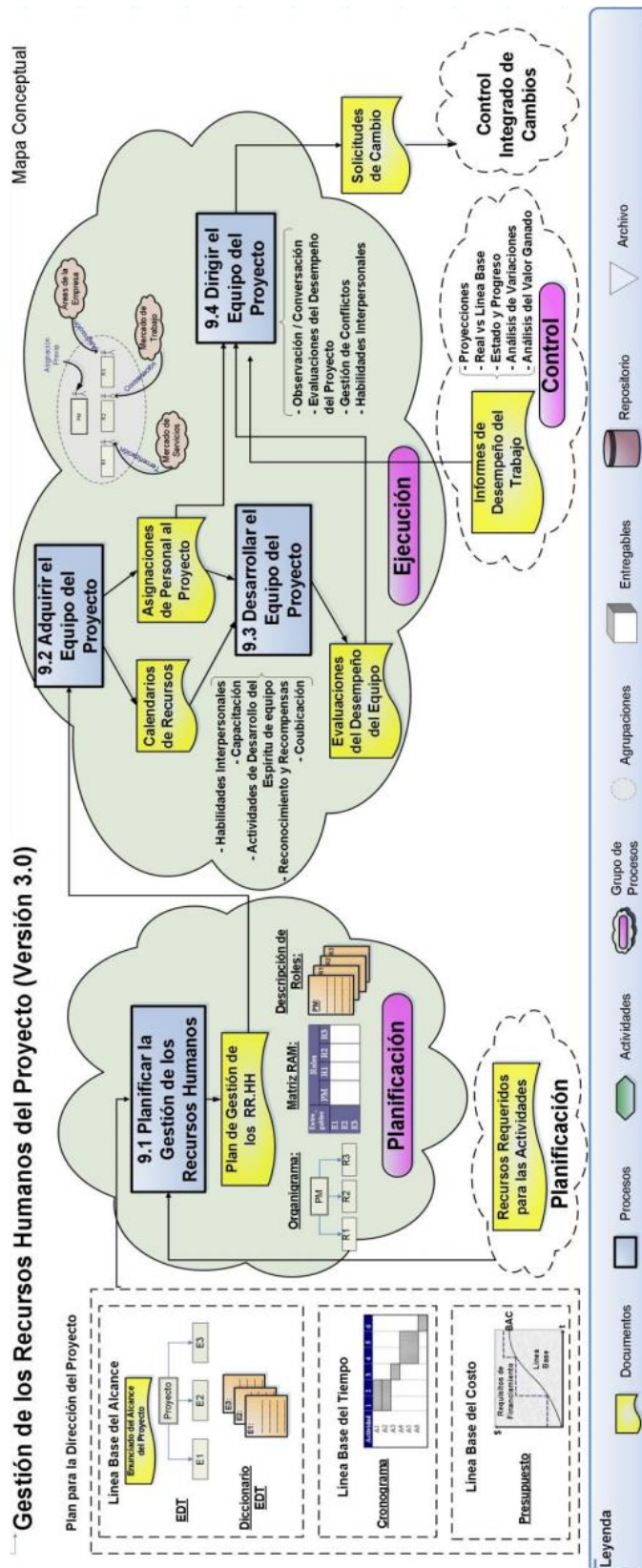
Fuente: DHARMA CONSULTING SAC

Anexo: Gestión de la Calidad del Proyecto



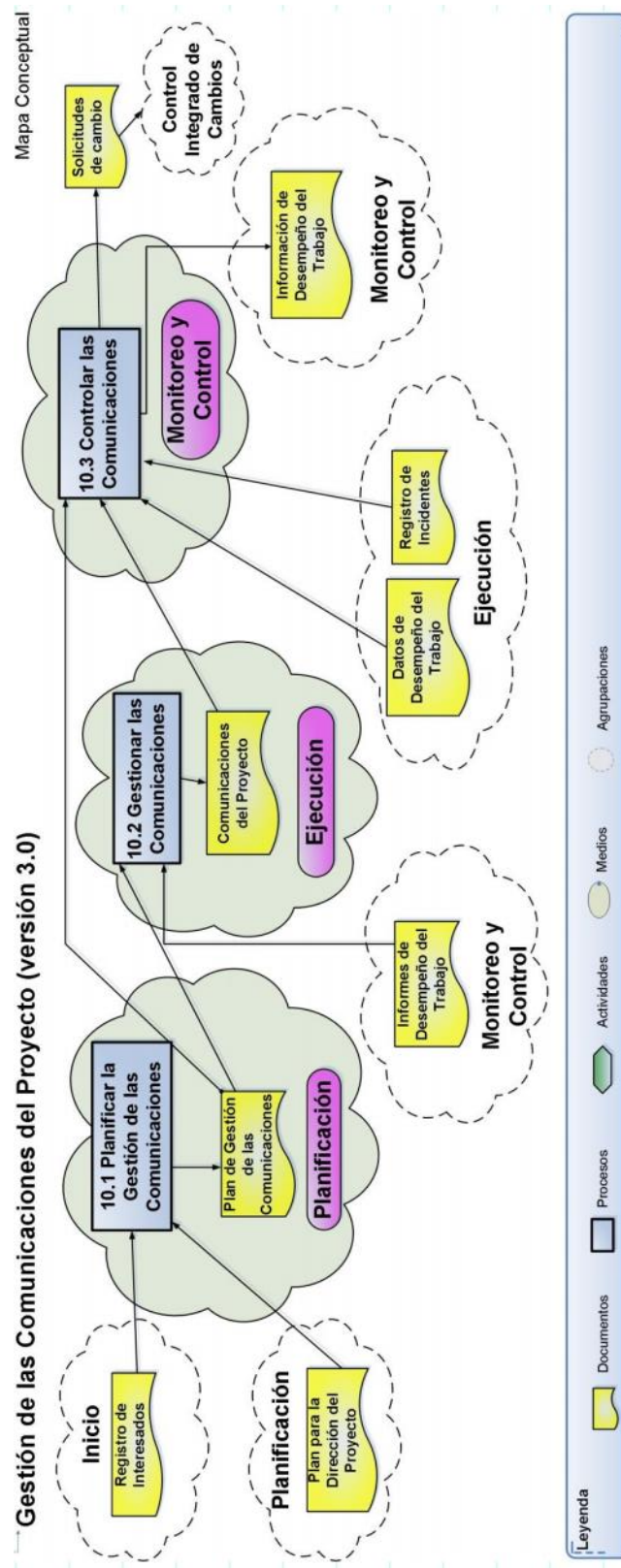
Fuente: DHARMA CONSULTING SAC

Anexo: Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto



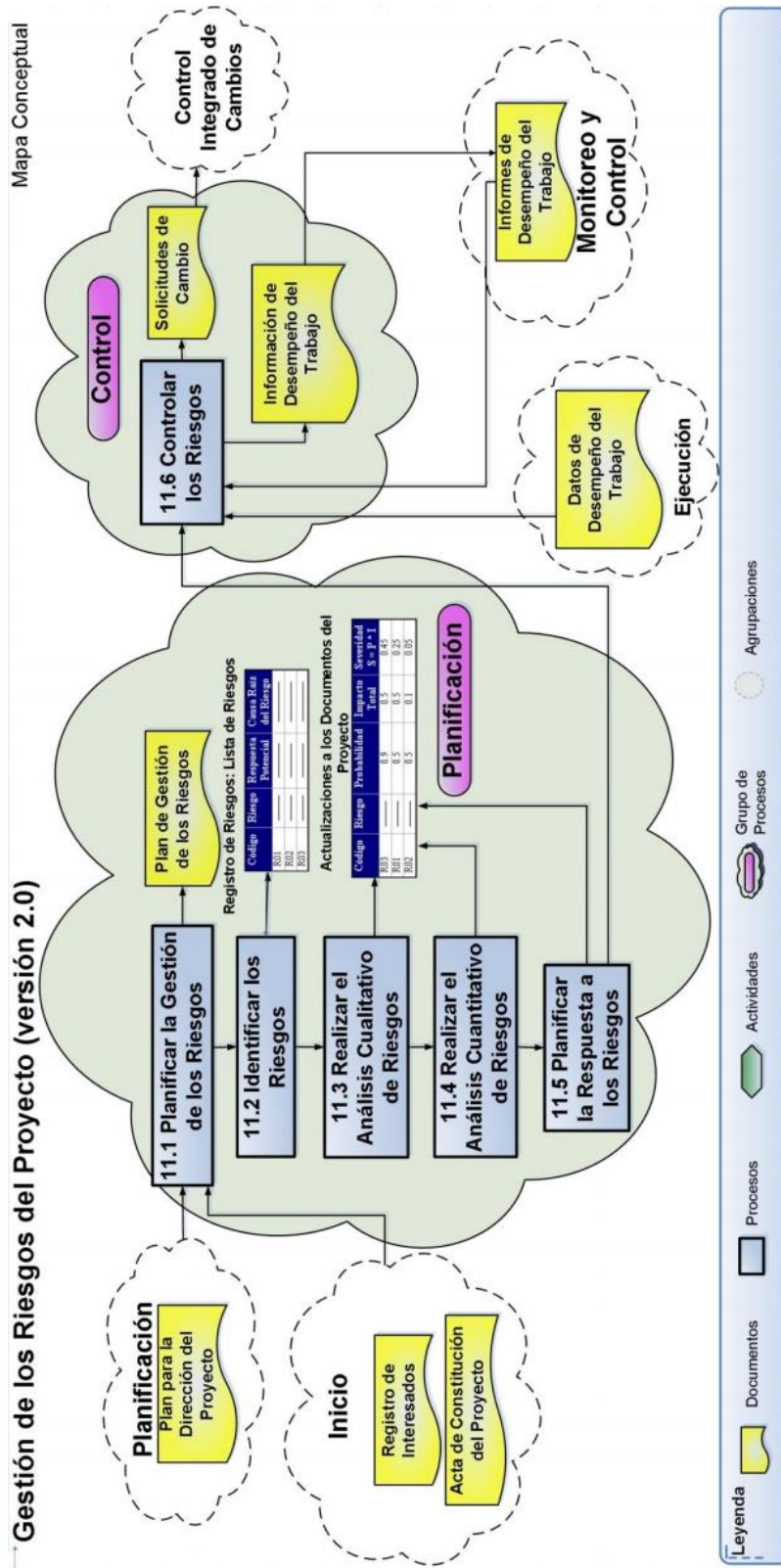
Fuente: DHARMA CONSULTING SAC

Anexo: Gestión de Comunicaciones del Proyecto



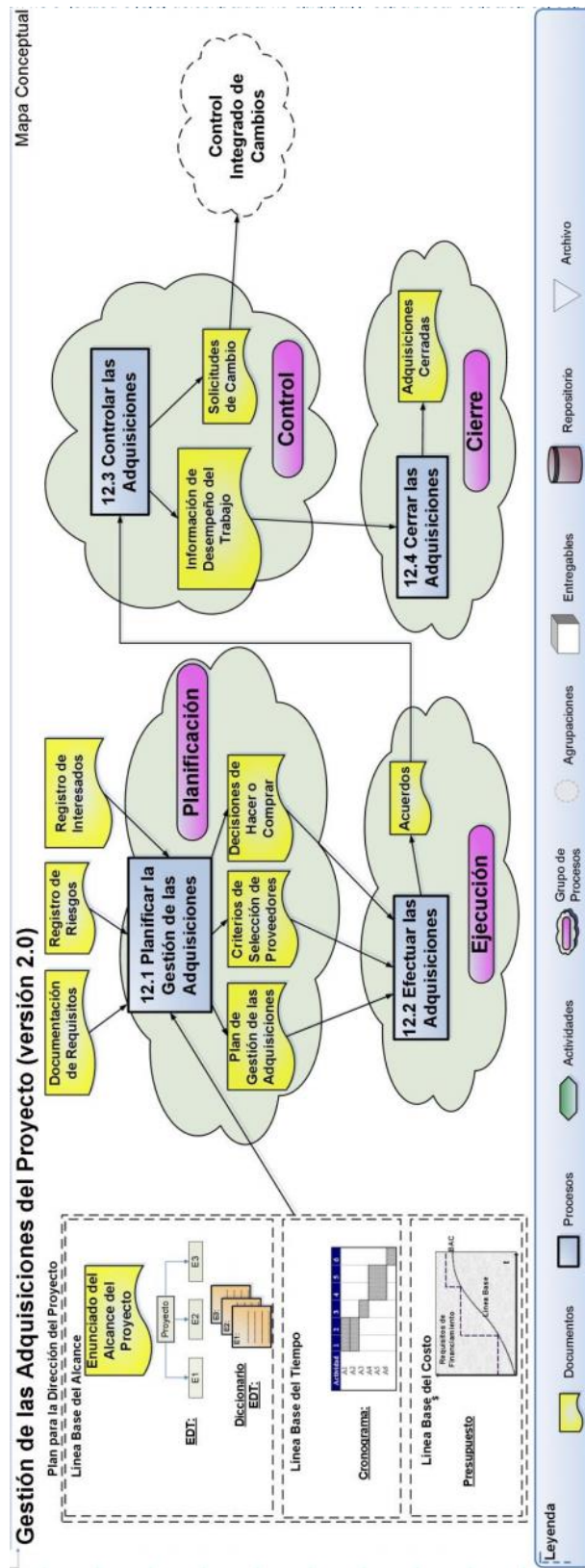
Fuente: DHARMA CONSULTING SAC

Anexo: Gestión de Riesgos del Proyecto



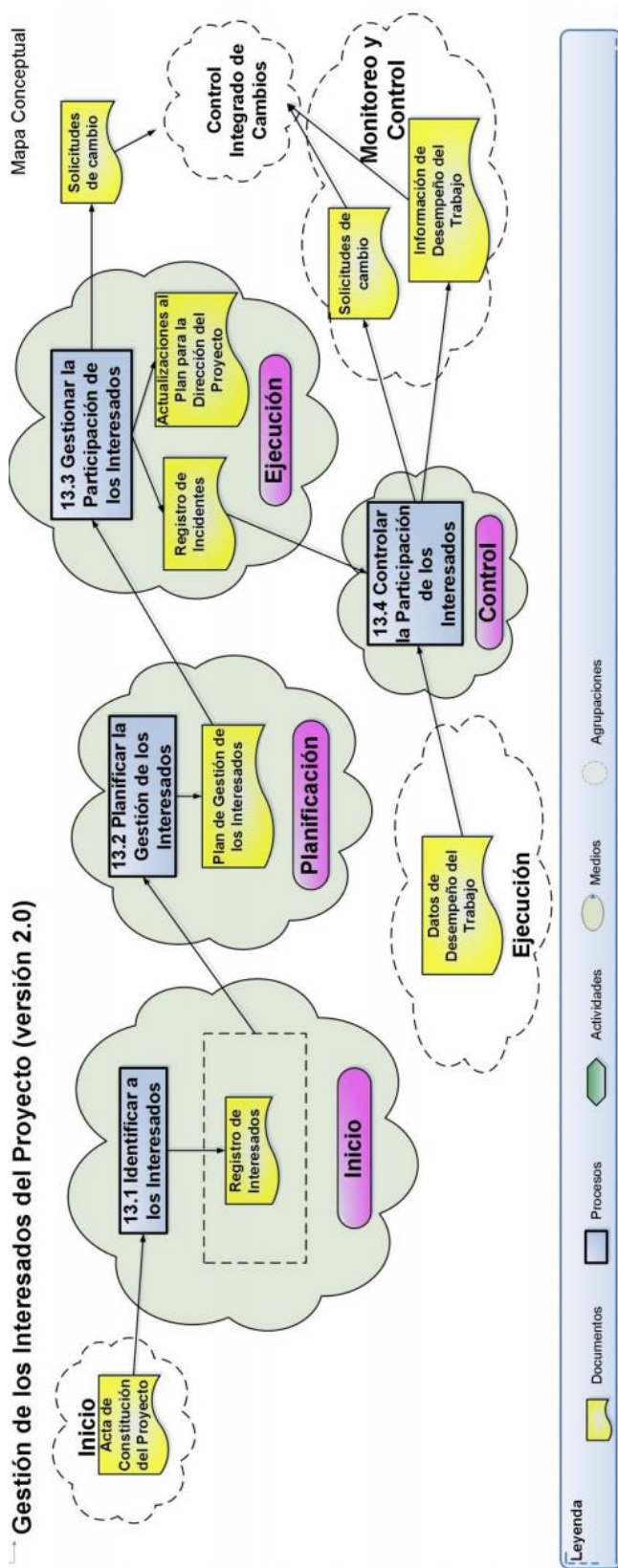
Fuente: DHARMA CONSULTING SAC

Anexo: Gestión de Adquisiciones del Proyecto



Fuente: DHARMA CONSULTING SAC

Anexo: Gestión de los Interesados del Proyecto



Fuente: DHARMA CONSULTING SAC

CURSO GPY012 - GESTIÓN DE PROYECTOS
(Guía del PMBOK® - 5ta Edición)

DESCRIPCIÓN

El **Curso GPY012 - Gestión de Proyectos (Guía del PMBOK® - 5ta Edición)**, busca brindar los conocimientos que propone el Marco Metodológico líder en el ámbito mundial de la Gestión de Proyectos a través del estándar **Guía del PMBOK®** 5ta. Edición del PMI, con la finalidad que los participantes estén en capacidad de conocer y aplicar las mejores prácticas para la gestión exitosa de sus proyectos.

OBJETIVOS

Desarrollar las siguientes capacidades:

- o Iniciativa para proponer proyectos.
- o Elaborar el perfil del proyecto.
- o Planificar proyectos.
- o Programar adecuadamente el tiempo de actividades y entregables.
- o Poder solucionar problemas de tiempo en la gestión del cronograma del proyecto.
- o Presupuestar y controlar los costos de actividades, entregables y fases.
- o Poder solucionar problemas de costo en la gestión del presupuesto del proyecto.
- o Gestionar los recursos de los proyectos.
- o Liderar equipos de trabajo de proyectos.
- o Superar las dificultades, manejando los riesgos del proyecto.
- o Gestionar la calidad del proyecto.
- o Manejar la comunicación entre los miembros que elaboran el proyecto y los clientes del proyecto.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

| Nº DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|--------------|--|------------------|
| Sesión 1. | <p>MARCO REFERENCIAL PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>Repaso teórico del Marco Referencial para la Dirección de Proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capítulo 1: Introducción. ✓ Capítulo 2: Influencia de la Organización y Ciclo de Vida del Proyecto. ✓ Capítulo 3: Procesos de la Dirección de Proyectos. | 2 horas. |

| Nº DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|------------------|---|--|
| Sesión 2. | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 2: Capítulo 4 Gestión de la Integración del Proyecto.</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>➤ Repaso teórico de la Gestión de la Integración del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter). ✓ Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto. ✓ Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto. ✓ Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto. ✓ Realizar el Control Integrado de Cambios. ✓ Cerrar el Proyecto o Fase. <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acta de Constitución. ✓ Plan para la Dirección del Proyecto. ✓ Informe de Performance del Trabajo. ✓ Reporte de Performance del Proyecto. ✓ Solicitud de Cambio. ✓ Checklist de Cierre de Proyecto. | <p style="text-align: center;">2 horas.</p> |
| Sesión 3. | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 3: Capítulo 5 Gestión del Alcance del Proyecto.</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>➤ Repaso teórico de la Gestión del Alcance del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar la Gestión del Alcance. ✓ Recopilar Requisitos. ✓ Definir el Alcance. ✓ Crear la EDT/WBS. ✓ Validar el Alcance. ✓ Controlar el Alcance. <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de Gestión del Alcance. ✓ Documentación de Requisitos. ✓ Matriz de Trazabilidad de Requisitos. ✓ Enunciado del Alcance del Proyecto. ✓ EDT. | <p style="text-align: center;">2 horas.</p> |

| N° DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diccionario EDT. ✓ Solicitud de Cambio. | |
| Sesión 4. | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 4: Capítulo 6 Gestión del Tiempo del Proyecto.</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>➤ Repaso teórico de la Gestión del Tiempo del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar la Gestión del Cronograma. ✓ Definir las Actividades. ✓ Secuenciar las Actividades. ✓ Estimar los Recursos de las Actividades. ✓ Estimar la Duración de las Actividades. ✓ Desarrollar el Cronograma. ✓ Controlar el Cronograma. <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de Gestión del Cronograma. ✓ Identificación y Secuenciación de Actividades. ✓ Red del Proyecto. ✓ Estimación de Recursos y Duraciones. ✓ Cronograma del Proyecto. ✓ Solicitud de Cambio. | <p style="text-align: center;">2 horas.</p> |
| Sesión 5. | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 5: Capítulo 7 Gestión de los Costos del Proyecto.</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>➤ Repaso teórico de la Gestión de los Costos del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar la Gestión de Costos. ✓ Estimar los Costos. ✓ Determinar el Presupuesto. ✓ Controlar los Costos. <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de Gestión de Costos. ✓ Costeo del Proyecto. ✓ Presupuesto en el Tiempo (Curva S). ✓ Presupuesto del Proyecto - por fase y por entregable. ✓ Presupuesto del Proyecto – por fase y por tipo de recurso. | <p style="text-align: center;">2 horas.</p> |

| Nº DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|-------------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presupuesto por Semana. ✓ Solicitud de Cambio. | |
| <p>Sesión 6.</p> | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 6: Capítulo 8 Gestión de la Calidad del Proyecto.</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Repaso teórico de la Gestión de la Calidad del Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar la Gestión de Calidad. ✓ Realizar el Aseguramiento de Calidad. ✓ Controlar la Calidad. <p>Ejemplos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de Gestión de la Calidad. ✓ Métrica de Calidad. ✓ Informe de Auditoría de Calidad. ✓ Inspección de Calidad. | <p style="text-align: center;">2 horas.</p> |
| <p>Sesión 7.</p> | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 7: Capítulo 9 Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Repaso teórico de la Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar la Gestión de los Recursos Humanos. ✓ Adquirir el Equipo del Proyecto. ✓ Desarrollar el Equipo del Proyecto. ✓ Dirigir el Equipo del Proyecto. <p>Ejemplos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de Gestión de los Recursos Humanos. ✓ Organigrama del Proyecto. ✓ Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM). ✓ Descripciones de Roles. ✓ Cuadro de Adquisiciones del Personal del Proyecto. ✓ Directorio del Equipo de Proyecto. ✓ Evaluación de Competencias para Trabajar en Equipo. ✓ Evaluación de Competencias de Rendimiento. ✓ Solicitud de Cambio. | <p style="text-align: center;">2 horas.</p> |

| N° DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|-------------------|--|------------------|
| Sesión 8. | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 8: Capítulo 10 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>➤ Repaso teórico de la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar la Gestión de las Comunicaciones. ✓ Gestionar las Comunicaciones. ✓ Controlar las Comunicaciones. <p>Ejemplos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de Gestión de las Comunicaciones. ✓ Matriz de Comunicaciones del Proyecto. ✓ Solicitud de Cambio. | 2 horas. |
| Sesión 9. | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 9: Capítulo 11 Gestión de los Riesgos del Proyecto.</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>➤ Repaso teórico de la Gestión de los Riesgos del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar la Gestión de Riesgos. ✓ Identificar los Riesgos. ✓ Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos. ✓ Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos. ✓ Planificar la Respuesta a los Riesgos. ✓ Controlar los Riesgos. <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de Gestión de los Riesgos. ✓ Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos. ✓ Plan de Respuesta a Riesgos. ✓ Informe de Reunión de Monitoreo de Riesgos. ✓ Solicitud de Cambio. | 2 horas. |
| Sesión 10. | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 10: Capítulo 12 Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.</p> | 2 horas. |

| N° DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|--------------|--|------------------|
| | <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>➤ Repaso teórico de la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planificar la Gestión de las Adquisiciones. ✓ Efectuar las Adquisiciones. ✓ Controlar las Adquisiciones. ✓ Cerrar las Adquisiciones. <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de Gestión de las Adquisiciones. ✓ Matriz de Adquisiciones del Proyecto. ✓ Solicitud de Cambio. | |
| Sesión 11. | <p style="text-align: center;">GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO</p> <p>Lectura previa del Material de Lectura de la Sesión 11: Capítulo 13 Gestión de los Interesados del Proyecto.</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>➤ Repaso teórico de la Gestión de los Interesados del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar a los Interesados. ✓ Planificar la Gestión de los Interesados. ✓ Gestionar la Participación de los Interesados. ✓ Controlar la Participación de los Interesados. <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificación de los Interesados. ✓ Registro de Interesados. ✓ Estrategia de Gestión de los Interesados. ✓ Plan de Gestión de los Interesados. ✓ Registro de Incidentes ✓ Solicitud de Cambio. | 2 horas. |
| Sesión 12. | <p style="text-align: center;">REPASO GENERAL</p> <p>DESARROLLO DE LA SESIÓN:</p> <p>➤ Repaso para Preguntas y Respuestas de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Marco Referencial para la Dirección de Proyectos. ✓ Mapa Conceptual de Integración. ✓ Mapa Conceptual de Alcance. | 2 horas. |

| Nº DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|--------------------------------------|--|------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mapa Conceptual de Tiempo. ✓ Mapa Conceptual de Costos. ✓ Mapa Conceptual de Calidad. ✓ Mapa Conceptual de RRHH. ✓ Mapa Conceptual de Comunicaciones. ✓ Mapa Conceptual de Riesgos. ✓ Mapa Conceptual de Adquisiciones. ✓ Mapa Conceptual de Interesados. | |
| TOTAL 12 Sesiones de 2 horas. | | 24 horas. |

METODOLOGÍA

- o La metodología del curso exige que los participantes revisen y lean el Material de Lectura (realizada en base a la *Guía del PMBOK®*, 5ta edición) de cada sesión en forma previa.
- o Asimismo los participantes deberán resolver las "Preguntas para Resolver en Casa" (una por cada sesión de la 2ª a la 11ª) cuyo fin es consolidar los conceptos leídos en el capítulo correspondiente del PMBOK. Estas preguntas para resolver en casa son veinte preguntas de elección múltiple y versarán sobre el mismo capítulo del PMBOK que los participantes han leído. Estos trabajos se entregarán hasta una semana después de finalizado el dictado del curso, para ser calificados estos trabajos deberán ser enviados al correo trabajos@dharmac consulting.com.
- o El expositor iniciará la clase explicando el Mapa Conceptual que integra toda el área de conocimiento. Posteriormente utilizará las diapositivas para explicar el detalle de los procesos, entradas, herramientas y técnicas, y salidas.
- o Debido a que el participante ya ha realizado con anterioridad la lectura del capítulo correspondiente del PMBOK, se espera que el dictado del Instructor sirva para profundizar los temas ya leídos y resolver las preguntas e inquietudes de los participantes, y sobretodo discutir los temas prácticos de aplicación en la ejecución real de los proyectos.
- o **Uso del Simulador Virtual CAPM®.**
 1. Dharma Consulting entregará a cada alumno un user y password para acceder a un Simulador Virtual CAPM de 2,200 preguntas, en la Plataforma Virtual <http://www.e-dharmacon.net>.
 2. Este simulador podrá usarse para identificar la práctica de preguntas y respuestas, tanto por área de conocimiento cómo por exámenes tipo de 3 horas, y estará disponible 24x7 (todo el día y todos los días).
 3. El user y password de acceso estará activo 30 días calendario después de finalizado el curso.

EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN

- o Los trabajos para casa se enviarán por correo electrónico a trabajos@dharma-consulting.com hasta una semana después de finalizado el dictado del curso.
- o Problemas personales, de salud, o de trabajo no justifican romper la regla anterior, pues para situaciones de esta índole se ha contemplado que las 2 notas más bajas de los 10 trabajos para casa se eliminen.
- o La nota final del curso se obtendrá promediando las 8 notas restantes. La nota aprobatoria es 11.
- o Dharma entregará "Certificados de Capacitación" a los participantes que aprueben el curso y "Certificados de Participación" al resto.

ACREDITACIÓN DE PDUs

- o Para los participantes que tengan alguna certificación del PMI, la aprobación de este curso les acreditará 33 PDUs en el Área de Gestión Técnica de Proyectos de acuerdo al Triángulo del Talento del PMI, para que puedan mantener su certificación.
- o Para los participantes que no tengan ninguna certificación del PMI, la aprobación de este curso les servirá para acumular 24 horas de capacitación en Gestión de Proyectos, para que puedan presentarse a rendir algún Examen de Certificación.

PRE-REQUISITOS

- o Ninguno.

MATERIAL A PROPORCIONAR

La empresa brindará el siguiente material a cada participante:

- o MATERIAL IMPRESO EN UN PIONER:
 - Sílabo del curso.
 - Mapas Conceptuales de las siguientes Áreas de Conocimiento:
 1. Mapa Conceptual de la Gestión de la Integración del Proyecto.
 2. Mapa Conceptual de la Gestión del Alcance del Proyecto.
 3. Mapa Conceptual de la Gestión del Tiempo del Proyecto.
 4. Mapa Conceptual de la Gestión de los Costos del Proyecto.
 5. Mapa Conceptual de la Gestión de la Calidad del Proyecto.
 6. Mapa Conceptual de la Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.
 7. Mapa Conceptual de la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.
 8. Mapa Conceptual de la Gestión de los Riesgos del Proyecto.
 9. Mapa Conceptual de la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.
 10. Mapa Conceptual de la Gestión de los Interesados del Proyecto.

- Presentaciones de las sesiones.
 1. PPT del Marco Referencial para la Dirección de Proyectos.
 2. PPT de la Gestión de la Integración del Proyecto.
 3. PPT de la Gestión del Alcance del Proyecto.
 4. PPT de la Gestión del Tiempo del Proyecto.
 5. PPT de la Gestión de los Costos del Proyecto.
 6. PPT de la Gestión de la Calidad del Proyecto.
 7. PPT de la Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.
 8. PPT de la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.
 9. PPT de la Gestión de los Riesgos del Proyecto.
 10. PPT de la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.
 11. PPT de la Gestión de los Interesados del Proyecto.

- Preguntas para Resolver en Casa (una por cada sesión de la 2ª a la 11ª).

- Ejemplos de Formatos (52 ejemplos).
 1. Acta de Constitución.
 2. Plan para la Dirección del Proyecto.
 3. Informe de Performance del Trabajo.
 4. Reporte de Performance del Proyecto – Simplificado.
 5. Reporte de Performance del Proyecto – Completo.
 6. Solicitud de Cambio.
 7. Checklist de Cierre de Proyecto.
 8. Plan de Gestión del Alcance.
 9. Documentación de Requisitos.
 10. Matriz de Trazabilidad de Requisitos.
 11. Enunciado del Alcance del Proyecto.
 12. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).
 13. Diccionario EDT – Simplificado.
 14. Diccionario EDT – Completo.
 15. Plan de Gestión del Cronograma.
 16. Identificación y Secuenciación de Actividades.
 17. Red del Proyecto.
 18. Estimación de Recursos y Duraciones.
 19. Cronograma del Proyecto.
 20. Plan de Gestión de Costos.
 21. Costeo del Proyecto.
 22. Presupuesto en el Tiempo (Curva S).
 23. Presupuesto del Proyecto – Por Fase y Por Entregable.
 24. Presupuesto del Proyecto – Por Fase y Por Tipo de Recurso.
 25. Presupuesto por Semana.
 26. Plan de Gestión de la Calidad.
 27. Métrica de Calidad.
 28. Informe de Auditoría de Calidad.
 29. Inspección de Calidad.
 30. Plan de Gestión de los Recursos Humanos.
 31. Organigrama del Proyecto.

TALLER DE MS PROJECT 2013 PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS

DESCRIPCIÓN

Cualquier tipo de proyecto puede y debe ser manejado formalmente utilizando las mejores prácticas existentes, como los estándares que emite y promueve el Project Management Institute (PMI)®.

La Gestión de Proyectos según el PMI requiere de herramientas que permitan integrar y procesar información del proyecto desde sus inicios hasta el cierre. Dentro del conjunto de herramientas disponibles de Project Management, MS Project 2013 es un producto potente con la capacidad de trabajar en entornos de proyectos únicos como en proyectos múltiples.

OBJETIVOS

Desarrollar en el participante las siguientes competencias:

- o Conocer las generalidades de MS Project 2013.
- o Crear el proyecto mediante WBS Schedule Pro.
- o Crear el proyecto mediante MS Project 2013.
- o Crear entregables, tareas, hitos y calendarios en MS Project 2013.
- o Crear y definir recursos.
- o Asignar costo a los recursos.
- o Asignar propiedades y secuenciar las tareas.
- o Identificar la ruta crítica del proyecto.
- o Realizar ajustes a la programación inicial y nivelar los recursos.
- o Crear la línea base del proyecto y emitir la curva S.
- o Actualizar el progreso de las tareas.
- o Actualizar las asignaciones y los costos reales.
- o Reprogramar el proyecto.
- o Emitir el informe de desempeño del trabajo y del proyecto.
- o Realizar el monitoreo y ajuste de la programación.
- o Realizar el monitoreo y ajuste de los costos.
- o Realizar el monitoreo y ajuste de la carga de trabajo de los recursos.
- o Comprender el valor ganado.
- o Realizar seguimiento del progreso del cronograma.
- o Generar informes de valor acumulado.
- o Actualizar la información de cierre del proyecto.
- o Emitir la curva S e informe de desempeño final del proyecto.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

| Nº DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|-----------------|--|------------------|
| Sesión 1 | <p>1.1 INTRODUCCIÓN AL MS PROJECT 2013.</p> <p>1.1.1 Conocer las generalidades. 1.1.2 Conocer la cinta de herramientas. 1.1.3 Explorar las vistas. 1.1.4 Explorar las tablas. • Tablas personalizadas. 1.1.5 Conocer los informes.</p> <p>1.2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO (I) - CREACIÓN DE ENTREGABLES, TAREAS Y CALENDARIOS.</p> <p>1.2.1 Crear el proyecto mediante el WBS Schedule Pro. • Crear la EDT (WBS). • Mover un paquete de trabajo. • Reubicar un paquete de trabajo. • Expandir y contraer paquetes de trabajo. • Trabajar con vistas. • Exportar la EDT (WBS) al MS Project 2013.</p> <p>1.2.2 Crear el proyecto mediante el MS Project 2013. • Esquema de Planificación. • Crear el proyecto. • Ingresar entregables. • Ingresar tareas (actividades). • Ingresar tareas (actividades) repetitivas. • Ingresar hitos.</p> <p>1.2.3 Crear calendarios. • Calendario base. • Crear calendario del proyecto. • Crear calendario de recursos. • Crear calendario de tareas.</p> <p>Desarrollo del Caso Práctico Nº 1.</p> | 2 horas |
| Sesión 2 | <p>2.1 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO (II) - DEFINICIÓN DE LOS RECURSOS Y COSTOS DEL PROYECTO.</p> <p>2.1.1 Definir los recursos y costos. • Tipos de recursos. • Crear recursos en MS Project 2013. • Costo de los recursos.</p> <p>2.1.2 Asignar propiedades a las tareas.</p> | 2 horas |

| Nº DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|--------------|---|------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar duraciones a las tareas. • Asignar recursos a las tareas. • Cuadro de diálogo Información de la tarea. • Cuadro de cálculo de programación. 2.1.3 Secuenciar las tareas. <ul style="list-style-type: none"> • Secuenciamiento con el botón Vincular las tareas. • Secuenciamiento con el formulario Detalles de la tarea. • Tipos de dependencias. Desarrollo del Caso Práctico Nº 2. | |
| Sesión 3 | 3.1 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO (III) - REVISIÓN Y AJUSTE DEL PLAN DEL PROYECTO. 3.1.1 Identificación de la ruta crítica del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Configuración de la ruta crítica. - Visualización de la ruta crítica. 3.1.2 Ajuste del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> • Información necesaria para empezar. • Ajuste del tiempo del proyecto. • Ajuste del costo del proyecto. 3.1.3 Nivelación de Recursos. <ul style="list-style-type: none"> • Factores importantes en la redistribución. • Visualizar recursos sobreasignados. • Nivelación Manual. • Nivelación Automática. Desarrollo del Caso Práctico Nº 3. | 2 horas |
| Sesión 4 | 4.1 CONFIGURACIÓN DE LA LÍNEA BASE Y EMISIÓN DE LA CURVA S 4.1.1 Creación de la línea base. <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es la línea base? • Establecer la línea base. • Revisión de información de la línea base. • Establecer líneas base adicionales. • Borrar una línea base. 4.1.2 Emitir la curva de valor planeado (Curva S). 4.1.3 Auditar la línea base. 4.2 ACTUALIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO DEL | 2 horas |

| Nº DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|--------------|--|------------------|
| | <p>PROYECTO (I).</p> <p>4.2.1 Actualización del progreso de las tareas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción del porcentaje completado. • Introducción de duraciones reales. • Introducción de duraciones restantes. • Introducción fechas reales de comienzo y de fin. <p>Desarrollo del Caso Práctico Nº 4.</p> | |
| Sesión 5 | <p>5.1 ACTUALIZACIÓN DEL SEGUIMIENTO DEL PROYECTO (II).</p> <p>5.1.1 Actualizar las asignaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción del porcentaje de trabajo completado. • Introducción del trabajo completado real y restante. • Introducción del trabajo real por periodos de tiempo. <p>5.1.2 Reprogramar el proyecto.</p> <p>5.1.3 Actualizar los costos reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualización de los costos reales para los recursos tipo trabajo. • Actualización de los costos reales para los recursos tipo material. • Actualización de los costos reales de los recursos tipo costo. • Actualización de los valores reales para los costos fijos de las tareas. • Actualización manual de los costos del proyecto. <p>5.1.4 Emitir el Informe de Desempeño del Trabajo.</p> <p>5.1.5 Emitir Informe de Desempeño del Proyecto.</p> <p>Desarrollo del Caso Práctico Nº 5.</p> | 2 horas |
| Sesión 6 | <p>6.1 RESPUESTA DEL PROYECTO A LOS CAMBIOS (I).</p> <p>6.1 Realizar el monitoreo y ajuste de la programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo del progreso de la programación. • Corrección de la programación. <p>6.2 Realizar el monitoreo y ajuste de los costos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de los costos del proyecto. • Alineación del proyecto con el presupuesto. <p>Desarrollo del Caso Práctico Nº 6.</p> | 2 horas |

| N° DE SESIÓN | TEMAS A TRATAR | HORAS DE DICTADO |
|--------------------------------------|---|------------------|
| Sesión 7 | <p>7.1 RESPUESTA DEL PROYECTO A LOS CAMBIOS (II).</p> <p>7.1.1 Realizar monitoreo y ajuste de la carga de trabajo de los recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoreo de la carga de trabajo de los recursos. ▪ Equilibrando la carga de trabajo de los recursos. <p>7.2 CONTROL DEL PROYECTO UTILIZANDO EL VALOR GANADO (VALOR ACUMULADO).</p> <p>7.2.1 Comprender el valor ganado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendiendo los campos del Valor Ganado. ▪ Utilizando tablas de valor acumulado. <p>7.2.2 Realizar el seguimiento del progreso del cronograma.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguimiento del progreso en MS Project 2013. ▪ Haciendo ajustes en el proyecto. <p>7.2.3 Generar informes de valor acumulado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación del informe simple de valor acumulado. ▪ Generación del informe visual de valor acumulado. <p>Desarrollo del Caso Práctico N° 7.</p> | 2 horas |
| Sesión 8 | <p>8.1 CIERRE DEL PROYECTO.</p> <p>8.1.1 Actualizar la información de cierre del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresar la fecha de término del proyecto. ▪ Introducir el porcentaje completado. ▪ Actualización del proyecto. ▪ Emitir la información general del proyecto. <p>8.1.2 Emitir la curva S final del proyecto.</p> <p>8.1.3 Emitir el informe de desempeño final del proyecto.</p> <p>Desarrollo del Caso Práctico N° 8.</p> | 2 horas |
| Total = 8 sesiones x 2 horas. | | 16 horas |

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- o Se expondrá la Presentación de la sesión.
- o Se desarrollará el Caso Práctico de la sesión.
- o En la última sesión se entregará el enunciado del Examen Final del curso, el cual incluye desarrollar un proyecto según todos los puntos tratados en el curso. Cada alumno debe

resolver de forma individual el Examen Final, y enviar la solución del mismo (archivos Project, Excel, PDF según se solicita en el Examen Final) al correo electrónico que indicó el instructor del curso, para lo cual tiene el plazo de una semana a partir de la última sesión del curso.

EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN

- o El Promedio Final del curso se obtiene de la siguiente manera:

| |
|-------------------------------|
| Promedio Final = Examen Final |
|-------------------------------|

- o Se entregará "Certificados de Aprobación" a los participantes que obtengan un promedio mínimo de once (11) en el curso, y se entregará "Certificados de Participación" al resto de participantes.

ACREDITACIÓN DE PDUs

- o Para los participantes que tengan alguna certificación del PMI, la aprobación de este curso les acreditará 24 PDUs en el Área de Gestión Técnica de Proyectos de acuerdo al Triángulo del Talento del PMI, para que puedan mantener su certificación.
- o Para los participantes que no tengan ninguna certificación del PMI, la aprobación de este curso les servirá para acumular 16 horas de capacitación en Gestión de Proyectos, para que puedan presentarse a rendir algún Examen de Certificación.

REQUISITOS

- o Ninguno.

MATERIALES

La empresa brindará el siguiente material a cada participante:

- o MATERIAL IMPRESO EN UN PIONER:
 - Índice.
 - Sílabo.
 - Guía de Uso del WBS Schedule Pro.
 - Guía de Configuración de MS Project 2013.
 - Glosario de Términos de MS Project 2013.