

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL TUCUMÁN

## **Magister en Ingeniería en Sistemas de Información**

TESIS DE MAESTRÍA

# **Desarrollo de Software para Evaluación Integral de la Gestión Estratégica del Decanato de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional**

Autor: Ing. Fabián Soria

Director: Dr. José Amelio Medina Merodio

Co-Director: Dr. Sebastian Rodriguez

San Miguel de Tucumán, Mayo de 2016



# **Desarrollo de Software para Evaluación Integral de la Gestión Estratégica del Decanato de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional**

Fabián Soria

## **Resumen**

En estos tiempos tan cambiantes y competitivos, la estrategia se ha convertido en un eje fundamental de cualquier organización y su ejecución es actualmente uno de los mayores desafíos a los cuales se enfrentan todos los directivos de las organizaciones. En el año 2012 se realizó en la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional una Autoevaluación, basada en el Modelo EFQM, a partir de la cual se diseñó un Plan de Mejoras, con el objetivo de optimizar las fortalezas y de mejorar las debilidades encontradas. La Autoevaluación evidenció la necesidad de contar con una herramienta que facilite la ejecución estratégica y la alineación de los esfuerzos de la Institución para el cumplimiento de los objetivos y del Plan Estratégico Institucional (P.I.F.). El siguiente proyecto propone el desarrollo de un sistema informático, implementado como un módulo del sistema Redmine y complementando y mejorando al ya existente denominado Qosqo, para la gestión y administración del Decanato de la UTN-FRT, permitiendo la carga, seguimiento y control del Plan Estratégico Institucional (PIF) de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional (FRT-UTN) y facilitando de este modo la gestión y la ejecución estratégica. Asimismo, se evidencia el impacto de su implementación en dicha Facultad, detallando sus beneficios, los cuales incluyen principalmente el seguimiento del progreso de los objetivos estratégicos de cada programa dentro de cada eje estratégico del Plan Institucional de Facultad, a través de la funcionalidad del Cuadro de Mando Integral, como así también la posibilidad de actualización constante de la información, desde cualquier dispositivo en un solo sistema, lo que permite visualizar el avance estratégico en el tiempo de la organización, entre otros.

*KeyWords: Estrategia, Ejecución Estratégica, Planificación Estratégica, Plan Estratégico Institucional, Gestión de Proyecto, Objetivos Estratégicos, Avance Estratégico, Seguimiento, Control y Gestión de Objetivos Estratégicos, Software, Sistema Informático, Redmine.*



# Índice General

<b>Introducción</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1. Problemática</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2. Justificación de la Necesidad</b> .....	<b>15</b>
<b>1.3. Objetivos del Trabajo</b> .....	<b>18</b>
1.3.1. Objetivo General.....	18
1.3.2. Objetivos Específicos .....	18
<b>1.4. Metodología de Trabajo</b> .....	<b>19</b>
1.4.1. Etapa 1: Resultados Esperados .....	20
1.4.2. Etapa 2: Análisis y Diseño del Sistema Informático .....	20
1.4.3. Etapa 3: Desarrollo del Sistema Informático planteado .....	20
1.4.4 Etapa 4: Despliegue .....	21
<b>1.5. Estructura de la Memoria</b> .....	<b>21</b>
<b>La calidad en instituciones académicas y el modelo EFQM</b> .....	<b>22</b>
<b>2.1. Naturaleza de la Calidad</b> .....	<b>22</b>
2.1.1. ¿Qué es la calidad? .....	22
2.1.2. ¿Cuál es el camino hacia la calidad? .....	24
2.1.3 Principales bloqueos e incompetencias que deben eliminarse .....	25
2.1.4. Principios de la Calidad .....	28
<b>2.2. ¿Qué es la estrategia?</b> .....	<b>29</b>
2.2.1. Introducción a la Estrategia .....	29
2.2.2. ¿Porque es importante la estrategia?.....	29
2.2.3. Conceptos básicos de estrategia.....	30
2.2.4. Un modelo de dirección estratégica.....	32
<b>2.3. Cuadro de Mando Integral</b> .....	<b>33</b>
2.3.1. Sistemas de Información y el Cuadro de Mando Integral .....	33
2.3.2. Perspectiva organizacional de los sistemas de información .....	34
2.3.3. Toma de decisiones, sistemas de información y organizaciones.....	36
2.3.4. Tipo de decisiones .....	37
2.3.5. El proceso de la toma de decisiones .....	39
2.3.6. Sistemas de apoyo a la toma de decisiones .....	40
<b>2.4. El Modelo EFQM</b> .....	<b>42</b>
2.4.1. ¿Qué es EFQM?.....	42
2.4.2. Conceptos fundamentales de la Excelencia .....	45
2.4.3. La herramienta de análisis del modelo .....	47
2.4.4. Niveles de EFQM .....	51
<b>2.5. ¿Qué es la autoevaluación EFQM?</b> .....	<b>54</b>
2.5.1. Descripción de la autoevaluación EFQM .....	54
2.5.3. La autoevaluación en las organizaciones públicas .....	60
2.5.4. Metodología de evaluación.....	62
<b>GP: Plataforma de Gestión Estratégica</b> .....	<b>64</b>
<b>3.1. Descripción de la Organización</b> .....	<b>64</b>
<b>3.2. Implementación del Proyecto</b> .....	<b>67</b>
3.2.1. Etapa 1: "Definir los Resultados Esperados".....	67
3.2.2. Etapa 2: "Análisis y Diseño del Sistema Informático" .....	68
3.2.4. Etapa 4: "Despliegue" .....	106
<b>Aplicación de GP para la Gestión Estratégica de la FRT-UTN</b> .....	<b>111</b>
<b>4.1. Introducción</b> .....	<b>111</b>
<b>4.2. Proceso de Autoevaluación y Control EFQM</b> .....	<b>111</b>

<b>4.3. Desarrollo del proyecto</b> .....	<b>112</b>
4.3.1. Realización de Entrevistas .....	112
<b>4.3.2. Sistema Desarrollado</b> .....	<b>113</b>
4.3.3. Resultados Obtenidos .....	113
<b>4.4. Control Autoevaluación EFQM 2012</b> .....	<b>120</b>
<b>4.5. Conclusiones</b> .....	<b>123</b>
<b>Conclusiones y Trabajos Futuros</b> .....	<b>125</b>
<b>5.1 Conclusiones Generales</b> .....	<b>125</b>
<b>5.2 Perspectivas y Trabajos Futuros</b> .....	<b>127</b>
5.2.1 Capacitación Integral del personal de la FRT.....	127
5.2.2 Mejoras en sistemas de reporte de GP .....	127
5.2.3 Facilitar la implementación de EFQM y GP en otros organismos .....	128
<b>A. Cuestionario de Autoevaluación EFQM</b> .....	<b>129</b>
<b>A.1 Checklist EFQM</b> .....	<b>129</b>
<b>B. Proyecto Institucional de FRT-UTN (P.I.F.)</b> .....	<b>150</b>
<b>B.1 Visión Proyecto Institucional de Facultad</b> .....	<b>150</b>
<b>B.2 Objetivos del Proyecto Institucional de Facultad (PIF)</b> .....	<b>151</b>
<b>B.3 Acciones Proyecto Institucional de la FRT-UTN</b> .....	<b>153</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>169</b>

# Índice de Figuras

1. Tipo de Decisiones.....	38
2. Esquema básico del Modelo EFQM 2010.....	42
3. Procedimiento REDER.....	44
4. Relación entre PDCA y REDER.....	49
5. Resultados del Esquema REDER.....	50
6. Sedes de la Universidad Tecnológica en Argentina.....	64
7. Organigrama de la FRT-UTN.....	67
8. Diseño Arquitectónico de GP.....	95
9. Resultados obtenidos en la Autoevaluación del año 2012.....	113
10. Resultados obtenidos en la Autoevaluación del año 2015.....	118
11. Cuadro comparativo con Resultados de Autoevaluación 2012 y 2015.....	119



## Índice de Tablas

1.Principales bloqueos e incompetencias que deben eliminarse .....	25
2.Requisito de Datos: Módulo Planificación Estratégica .....	85
3.Requisito de Datos: Módulo Objetivos Generales.....	86
4.Requisito de Datos: Módulo Objetivos Específicos .....	86
5.Requisito de Datos: Planes de Acción .....	86
6. Requisito de Datos: Tareas .....	87
7.Requisito de Datos: Seguridad.....	87
8. Requisito de Datos: Gestión de Usuarios .....	88
9. Capa de CMI de GP .....	96
10. Capa de Redmine de GP .....	98
11. Capa de Base de Datos de GP.....	100
12. Plan de Acción .....	109
13. Secretarías del Decanato de UTN-FRT y sus representantes .....	112
14. Resultados obtenidos en la Autoevaluación 2012 .....	113
15. Puntos Fuertes de la Autoevaluación de 2012 .....	114
16. Areas de Mejora de la Autoevaluación de 2012 .....	115
17. Acciones de Mejora con prioridad Alta de la Autoevaluación de 2012 .....	116
18. Acciones de Mejora con prioridad Media de la Autoevaluación de 2012.....	116
19. Resultados obtenidos en la Autoevaluación de 2015 .....	118
20. Areas de Mejora de la Autoevaluación de 2015 .....	120
21. Acciones de Mejora con prioridad Alta de la Autoevaluación de 2015 .....	121
22. Acciones de Mejora con prioridad Media de la Autoevaluación de 2015.....	122
23. Acciones de Mejora con prioridad baja de la Autoevaluación de 2015 .....	122



# Capítulo 1

## *Introducción*

La tendencia actual de la sociedad occidental tanto en el sector privado, como en el público, es la adopción de modelos de gestión que sirvan de referente y guía en los procesos permanentes de mejora de los servicios que ofrecen. Las instituciones educativas, por su contenido, conducen la formación humanística y el desarrollo profesional del capital humano, que necesita cualquier país, reflexionando hacia esas premisas es que le concedemos tal importancia a la calidad en instituciones universitarias [1].

Un modelo es una descripción simplificada de una realidad que se trata de comprender, analizar y, en su caso, modificar. Un modelo de referencia para la organización y gestión de una institución permite establecer un enfoque y un marco de referencia objetivo, riguroso y estructurado para el diagnóstico de la organización, así como determinar las líneas de mejora continua hacia las cuales deben orientarse los esfuerzos de la misma. Es, por tanto, un referente estratégico que identifica las áreas sobre las que hay que actuar y evaluar para alcanzar la excelencia dentro de una organización.

Existen diversos modelos, que previa adaptación pueden utilizarse en el ámbito educativo. Los modelos de gestión de calidad total más difundidos son el modelo “*Deming*” creado en 1951 en Japón [2], el modelo “*Malcolm Baldrige*” en 1987 en Estados Unidos [3] y el Modelo Europeo de Gestión de Calidad, EFQM en 1992 [4].

El Modelo EFQM surge en la década de los 80, en el ámbito de las empresas, ante la necesidad de ofrecer a los clientes, productos y servicios de mayor calidad, como única forma de supervivencia ante la competencia internacional, procedentes sobre todo de Japón y Estados Unidos. En el año 1988 se crea la Fundación Europea para la Gestión de Calidad por catorce organizaciones con el objeto, ya señalado, de impulsar la mejora de la calidad. Cuatro años más tarde, en 1992, se presenta el Modelo Europeo de Gestión de Calidad, más conocido como Modelo EFQM de autoevaluación.

En 1997 el Ministerio de Educación del Gobierno Español llevó a cabo una adaptación del Modelo EFQM al mundo de la educación. Este modelo ha experimentado una serie de modificaciones con el fin de adaptarlo a las peculiaridades del mundo educativo y de los centros escolares. Esta adaptación surge de los excelentes resultados logrados luego de la aplicación del modelo en el ámbito privado.

EFQM es un modelo basado en criterios, que a su vez se dividen en sub-criterios, los cuales se evalúan y ponderan de manera que permiten determinar el progreso de la organización hacia la excelencia.

Las organizaciones siempre utilizaron sistemas que les permitieron administrar el manejo de su información, con lo cual no necesariamente debe existir una computadora para reconocer la existencia de estos tipos de sistemas pues estos pueden ser también del tipo manuales. Sin embargo, es cada vez más necesario el disponer de sistemas de información basados en computadoras por los beneficios que estos proporcionan: reducción de errores provocados por las personas a través del control de las entradas, velocidad en el procesamiento de datos, posibilidad de realizar tediosos análisis sobre los mismos, reducción de espacio físico destinado a su almacenamiento, agilidad al momento de buscar algún dato en particular, y otros tipos de ventajas que podrían lograrse en caso de enfocarse en el uso estratégico de los mismos.

En el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), en el año 2008, se sentaron las bases para el Plan Estratégico [5] teniendo en cuenta el contexto que se encuentra caracterizado por el crecimiento y el incremento de la diversidad de la oferta formativa.

Tal como está descrito en el Plan Estratégico, los desafíos que se le presentan a la UTN, abren un nuevo espacio, donde la conceptualización del entorno, la capacidad de adaptarse a los cambios, la participación calificada, institucional y social en el proceso de concertación que defina y legitime rumbos, el desarrollo generalizado, la transferencia de tecnologías y habilidades acordes al nuevo escenario, la acción demostrativa y el monitoreo de las acciones, que garanticen la calidad y retroalimentación de los procesos implementados; se perfilan como los ejes de la reflexión y el debate para ser gestionados, articulando criterios de eficiencia (de naturaleza económica), eficacia (de naturaleza administrativa), efectividad (de naturaleza política) y relevancia (de naturaleza cultural).

Dentro del marco de la Universidad Tecnológica Nacional, en su Facultad Regional de Tucumán, desde el año 2007 se vienen intentando articular algunos procesos a un sistema de gestión de calidad. Esto se vino realizando de manera informal y como producto de un conjunto de buenas intenciones de los responsables de dicha facultad. Ante esta situación se presentó EFQM como un modelo de Excelencia de Calidad que permitirá formalizar el proceso de orientar los servicios de la facultad en el marco de un sistema de calidad.

En el año 2012, se realizó una autoevaluación siguiendo el modelo EFQM. *“Este proyecto ha permitido determinar el nivel de calidad con que se está gestionando la Facultad Regional de Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional, según el modelo de excelencia EFQM. Ha reflejado la situación actual de una facultad en crecimiento académico, de infraestructura y en población, y en donde se detecta la necesidad de una mejora continua en base a la calidad de los servicios ofrecidos. En el seno de la gestión de UTN-FRT, compuesta por el Decano, Secretarios y Directores, este proyecto ha permitido una evaluación interna con fundamentos objetivos de la situación actual de gestión. Ha puesto a la luz debilidades y falencias propias de una organización que se encuentra en proceso de reestructuración. También ha permitido mostrar fortalezas que pueden servir como base para el futuro.”* [6]

Dicha autoevaluación reflejó la necesidad de contar con un sistema de información que permita tomar decisiones estratégicas de acuerdo al Plan Institucional de la Facultad, como así también que permita medir y evaluar objetivamente el desempeño de cada una de las secretarías vinculadas al decanato.

Es por esto que, para el presente proyecto, se busca aplicar el Modelo EFQM en el Decanato de la Facultad Regional Tucumán, en donde se deberán aplicar los criterios definidos por el Modelo. La aplicación del modelo se hará partiendo de una autoevaluación, la cual nos brindará como resultado cuáles son los criterios en los que habrá que ajustar, con el objetivo de mejorar los resultados de dicho modelo. Todo esto se verá reflejado en un Plan de Mejoras, el cual contendrá las acciones que se deban llevar a cabo para lograr mejores resultados.

En la presente tesis, se propone el desarrollo de un Sistema Informático que permita el seguimiento, control, y gestión de la implementación de este Plan de Mejoras. Este sistema deberá, por un lado, permitir el seguimiento y verificación de los indicadores asociados a los objetivos definidos en el Plan de Mejoras, para cada una de las Secretarías y Direcciones que

componen el decanato de UTN-FRT. Por otro lado, el sistema planteado deberá documentar todas las acciones realizadas de manera de registrar los avances en procura del seguimiento de los objetivos que se propone cada área involucrada, cómo se realizan las actividades para lograrlo, y qué tan efectivas resultan estas acciones. Debe ser posible registrar el esfuerzo que llevó la consecución de este objetivo para que se pueda dimensionar el esfuerzo total de cumplir con cada uno de ellos.

A fin de cumplir con este propósito, se eligió un sistema que actualmente está en uso en varios sectores de la UTN-FRT llamado Qosqo, desarrollado bajo Redmine. Redmine es una herramienta de gestión de proyectos con interfaz web, que presenta numerosas ventajas a la hora de implementar el sistema planteado, tales como que se puede acceder desde cualquier lugar, en todo momento, es una herramienta libre y de código abierto [7] y al venir siendo utilizada en distintas dependencias de la UTN-FRT, resulta de uso familiar para el personal, lo cual representa una importante ventaja a la hora de su implementación.

### ***1.1. Problemática***

Actualmente los permanentes cambios que ocurren día a día y la complejidad del contexto actual, han convertido a la estrategia y su ejecución en un factor clave y fundamental para todas las empresas, incluyendo al ámbito público y a las Instituciones Educativas. A su vez, la calidad se transformó en un eje central de cualquier organización.

La Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional viene experimentando profundos cambios en los últimos años como consecuencia del impacto de este entorno tan cambiante y de la constante búsqueda de la calidad. Esto, puso de manifiesto la necesidad de enfocar las fuerzas de acción en identificar y ejecutar ciertas acciones de mejora en la Gestión y Ejecución Estratégica del Decanato, en pos de la mejora continua de la Institución.

Es por esto, que se propone en este proyecto el desarrollo de un Sistema Informático, implementado como un módulo del Sistema Qosqo de Redmine, para la Gestión y Administración del Decanato de la UTN-FRT, que implemente el modelo de Excelencia EFQM con un sólido respaldo teórico, de documentación y de registro del proceso que se lleve a cabo.

## ***1.2. Justificación de la Necesidad***

En la actualidad las organizaciones, ya sean del ámbito público o privado, deben afrontar el reto de mejorar el desempeño de la fuerza laboral y de los directivos. Estos esfuerzos deben estar alineados con la estrategia y prioridades de la institución.

En este escenario, la calidad de la gente se convierte en un factor crítico de éxito y en una de las principales fuentes de ventaja competitiva para las organizaciones. Hoy en día, esto dejó de ser una simple frase hecha, para ir un poco más allá y tratar de lograr la excelencia en la gestión.

Esto genera el gran desafío de tratar de incidir simultáneamente en la productividad y en el rendimiento de los colaboradores. Es necesario determinar si el comportamiento y las competencias de la gente, son las que necesita la institución. También se debe lograr un desarrollo integral en los recursos humanos, aparte de la simple adquisición de conocimientos técnicos. Y, para cerrar, es necesario que todo el desempeño del personal, vaya alineado con la estrategia de la institución.

Por todo lo anteriormente mencionado es que, desde el Decanato, se decide implementar el Plan de Mejoras siguiendo los criterios del modelo de excelencia EFQM, utilizando como soporte un sistema informático que permita realizar el seguimiento. Esto se justifica en la necesidad de buscar mejores resultados en la gestión estratégica del Decanato, y que los resultados obtenidos repercutan en toda la comunidad universitaria.

Para hacer frente a todos estos desafíos no es suficiente con realizar cambios en el organigrama o capacitar al personal. Es necesario tener un modelo de administración que esté enfocado al cumplimiento de la estrategia de la organización. Este modelo debe ser capaz de integrar la planificación, el seguimiento, desarrollo y evaluación. Un modelo de gestión de calidad es un referente permanente y un instrumento eficaz en el proceso de toda organización de mejorar los productos o servicios que ofrece. El modelo también favorece la comprensión de las dimensiones más relevantes de una organización, así como establece criterios de comparación con otras organizaciones y el intercambio de experiencias.

La utilización de un modelo de referencia se basa en que:

- Evita tener que crear indicadores, ya que están definidos en el modelo.
- Permite disponer de un marco conceptual completo.
- Proporciona objetivos y estándares iguales para todos.
- Determina una organización coherente de las actividades de mejora.
- Posibilita medir con los mismos criterios a lo largo del tiempo, por lo que es fácil detectar si se está avanzado en la dirección adecuada.

Pero, para obtener resultados de calidad, es necesario conocer cuáles son los principios que rigen la misma. Los principios de la Calidad Total están basados en el modelo Malcom-Baldrige, creado en el año 1987 [3], este modelo está basado en torno a valores que representan su fundamento e integran el conjunto de variables y criterios de Calidad.

El Modelo EFQM de Excelencia a su vez, tiene como objetivo ayudar a las organizaciones a conocerse mejor a sí mismas y, en consecuencia, a mejorar su funcionamiento. Para ello, tiene como premisa, "la satisfacción del cliente, la satisfacción de los empleados y un impacto positivo en la sociedad se consiguen mediante el liderazgo en política y estrategia, una acertada gestión de personal, el uso eficiente de los recursos y una adecuada definición de los procesos, lo que conduce finalmente a la excelencia de los resultados organizacionales". Para el caso de estudio del presente proyecto, podríamos adaptar la premisa por: "la satisfacción de toda la comunidad universitaria (docentes, no docentes, estudiantes y graduados) y un impacto positivo en la sociedad, se consiguen mediante el liderazgo en política y estrategia, una acertada gestión del personal, el uso eficiente de los recursos y una adecuada definición de los procesos, lo que conduce finalmente a la excelencia de los resultados organizacionales."

Se trata de un modelo de aplicación continua en el que cada uno de sus nueve criterios se desglosa en un cierto número de subcriterios, pudiendo utilizarse de forma independiente o conjunta. Estos subcriterios se evalúan y ponderan para determinar el progreso de la organización hacia la excelencia.

Para la puesta en marcha de cualquier iniciativa relacionada con la mejora de la calidad, es necesario contar con el liderazgo y compromiso de los máximos responsables de los centros

educativos [8]. En este caso, la propuesta del trabajo surge como iniciativa y es llevada a cabo por el Decano quien es la máxima autoridad de la Facultad Regional de Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional.

La base del modelo es la autoevaluación, entendida como un examen global y sistemático de las actividades y resultados de una organización que se comparará con sí misma (con resultados en años anteriores) y con otras instituciones. Aunque la autoevaluación suele ser aplicada al conjunto de la organización, también puede evaluarse un departamento, unidad o servicio de forma aislada. La autoevaluación permite a las organizaciones identificar claramente sus puntos fuertes y sus áreas de mejora y, a su equipo directivo, reconocer las carencias más significativas, de tal modo que estén capacitados para sugerir planes de acción con los que fortalecerse.

La idea básica del Modelo es proporcionar a las organizaciones una herramienta de mejora de su sistema de gestión. La herramienta no es normativa ni prescriptiva: no dice cómo hay que hacer las cosas, respetando así las características de cada organización y la experiencia de sus miembros.

El Modelo EFQM se caracteriza porque:

- Permite establecer un marco de referencia o excelencia global, que recoge las pautas o prácticas que debe seguir una organización que quiere dirigirse hacia la excelencia.
- Proporciona, a través de la autoevaluación, un enfoque objetivo, riguroso y estructurado para el diagnóstico y la mejora continua.
- Posibilita, en cualquier momento, obtener una visión de la situación en que se encuentra la organización e identificar los logros alcanzados en cada una de las áreas de mejora.
- Favorece la formación e implicación de los miembros en la mejora continua.

Respecto a la administración del proyecto, es la disciplina de planear, organizar, asegurar y coordinar recursos y personas para cumplir con los Objetivos, Entregables y Criterios de Éxito de los proyectos. Ya que esto nos permitirá tener una base de conocimiento valiosa sobre la organización. A su vez nos permitirá conocer cuáles son los recursos necesarios para

poder cumplir con los objetivos. Por esta razón, la administración de proyectos es importante, ya que ofrece nuevas alternativas de organización, control y seguimiento a las organizaciones.

Por todo lo anteriormente expuesto, es necesario contar con una correcta documentación que permita registrar todas las actividades que se realizan para conseguir los objetivos. En este sentido, Redmine fue concebido como un software de administración de proyectos, el cual, al ser de código abierto, permite adaptarlo a nuestras necesidades específicas. A su vez, y en forma de retribución a la comunidad que trabaja sobre el mantenimiento y desarrollo del gestor de proyectos, el módulo desarrollado será puesto a disposición de dicha comunidad. Esto permitirá sentar precedentes en el uso de gestores de proyectos para la aplicación de modelos de referencia de calidad y extender el proceso de Excelencia a otros niveles y ámbitos dentro de la UTN-FRT.

### ***1.3. Objetivos del Trabajo***

#### **1.3.1. Objetivo General**

Desarrollar un sistema informático de adecuado a las necesidades de documentación, seguimiento y control para optimizar la Gestión y la Planificación Estratégica del Decanato de la UTN-FRT, utilizando como recurso estratégico y de planificación el Modelo de Excelencia EFQM y complementando al ya existente Gestor de Proyectos Qosqo, implementado bajo Redmine, en pos de la mejora continua y de brindar una mayor calidad a la gestión de la Institución.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

1. Realizar la autoevaluación interna basada en el Modelo EFQM.
2. Definir el Plan de Mejoras priorizando un plan de acción sobre los criterios EFQM que tengan menor puntaje.
3. Alcanzar un puntaje mínimo de 200 puntos siguiendo los criterios del Modelo de Excelencia EFQM.
4. Desarrollar un módulo informático integrado al administrador de proyectos de la UTN-FRT que permita realizar el seguimiento y control de objetivos.

5. Elevar el nivel de independencia de las gestiones de los procesos de Secretarías de la UTN-FRT. El 85% de los procesos deben ser resueltos por las Secretarías.

6. Reducir en un 50% el tiempo de resolución de problemas que incumban al Decanato.

### ***1.4. Metodología de Trabajo***

La metodología que se utilizó se estructuró de acuerdo al esquema lógico “REDER” del Modelo EFQM, el cual está integrado por cuatro elementos: *Resultados, Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión*; este se explica en detalle en el Capítulo 2 del presente proyecto.

Para esto se dividió cada uno de los agentes facilitadores en etapas para desarrollar el trabajo:

- **Etapa 1:** Identificar cuáles son los resultados que se pretende lograr en la Gestión del Decanato. En base a los mismos, planificar y desarrollar una serie de enfoques sólidamente fundamentados e integrados.
- **Etapa 2:** Diseñar el módulo de seguimiento de objetivos y planificación estratégica para el gestor de proyectos.
- **Etapa 3:** Desarrollar el módulo de planificación estratégica del sistema informático.
- **Etapa 4:** Desplegar los enfoques de manera sistemática para asegurar una implantación completa. Implementar el módulo en el gestor de proyectos.
- **Etapa 5:** Evaluar y revisar los enfoques utilizados basándose en el seguimiento y análisis de los resultados alcanzados y en las actividades desarrolladas evidenciados en el gestor de proyectos.
- **Etapa 6:** Definir un Plan de Mejoras a partir de la evaluación y la revisión de los enfoques utilizados.

Las etapas 5 y 6 se ejecutarán una vez utilizado el sistema por las Secretarías y el Decanato de la UTN-FRT, con lo cual no forman parte del alcance del proyecto, sino que representarán acciones futuras.

Las herramientas utilizadas en cada una de estas etapas fueron: entrevistas y recopilación de datos ya documentados, como por ejemplo resoluciones. A su vez, se utilizó también el Plan

de Mejoras de la Autoevaluación interna basada en el Modelo EFQM realizada en el año 2012.

Las acciones específicas para cada etapa serán las siguientes:

#### **1.4.1. Etapa 1: Resultados Esperados**

En esta etapa se deben definir cuáles son los resultados que espera el Decanato obtener, luego de aplicar los criterios.

Las tareas a realizar en esta etapa son:

- Tarea 1.1: Definir los resultados esperados.
- Tarea 1.2: Realizar informe de resultados esperados.

#### **1.4.2. Etapa 2: Análisis y Diseño del Sistema Informático**

Las tareas a realizar en esta etapa son:

- Tarea 2.1: Planificación del sistema informático a desarrollar.
- Tarea 2.2: Análisis del sistema basado en Redmine existente en la UTN-FRT, Qosqo.
- Tarea 2.3: Especificación del sistema a desarrollar en base a los datos relevados, los objetivos propuestos, y la metodología y modelos planteados.

#### **1.4.3. Etapa 3: Desarrollo del Sistema Informático planteado**

Las tareas a realizar en esta etapa son:

- Tarea 3.1: Desarrollo en Redmine del sistema planteado, en base a las especificaciones desarrolladas en el módulo anterior.
- Tarea 3.2: Ejecución de las pruebas del sistema.
- Tarea 3.3: Documentación del sistema, incluyendo documentos que fundamenten que la implementación desarrollada responde al Modelo EFQM.

#### **1.4.4 Etapa 4: Despliegue**

Se deben desplegar los enfoques establecidos en el punto anterior de manera escalonada, para asegurarse una completa implantación.

Las tareas a realizar en esta etapa son:

- Tarea 4.1: Definir un plan de acción.
- Tarea 4.2: Implantar en las áreas clave definidas.
- Tarea 4.3: Implantar en las demás áreas.
- Tarea 4.4: Implementación del módulo en el sistema informático.

#### ***1.5. Estructura de la Memoria***

El siguiente proyecto está dividido en 4 capítulos. Los dos primeros contienen la parte teórica del mismo, mientras que el último capítulo detalla la aplicación práctica.

El capítulo 1, es donde se presenta y explica el objetivo del trabajo. Se realiza una breve introducción para poner en contexto al lector, se expone la problemática y la justificación de la necesidad y por último, se detallan los objetivos, tanto generales como específicos, y la metodología empleada para su realización, la cual está dividida en etapas.

El capítulo 2, está compuesto por el Marco Teórico. Es donde se definen y explican los conceptos empleados a lo largo del proyecto y necesarios para poder entenderlo, tales como calidad, Modelo EFQM, Autoevaluación EFQM, entre otros.

El capítulo 3, es la aplicación práctica del trabajo y su contribución al proyecto. Es donde se desarrollan las etapas del mismo, es decir, donde se despliega el análisis y desarrollo del Sistema Informático propuesto.

El capítulo 4, es donde se expone la Autoevaluación EFQM realizada en la Institución y sus resultados.

Por último, se exponen las conclusiones obtenidas a partir de la realización del proyecto y las futuras líneas de trabajo a seguir.

## Capítulo 2

### *La calidad en Instituciones Académicas y el Modelo EFQM*

#### *2.1. Naturaleza de la Calidad*

##### **2.1.1. ¿Qué es la calidad?**

Existe una amplia variedad de definiciones de calidad entre los autores especializados en el tema. Algunos optan por definirla como “*conjunto de características de un producto, proceso o servicio, que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades del usuario*” [9], ya que de esta manera se hace posible medir la calidad de nuestro producto o servicio comparando las características que realmente posee con las que, teóricamente, nos han solicitado.

Por otro lado, otros autores utilizan un criterio más subjetivo para definir la calidad y adoptan definiciones como la siguiente: “*la calidad de un producto o servicio es el grado de percepción del cliente en que dicho bien cumple con sus expectativas*. Así, no son las compañías quienes definen la calidad de los bienes y servicios, sino los clientes” [10].

Rubén Rico define calidad como “la suma de los valores agregados que se incorporan al producto y/o servicio a lo largo del proceso (condición necesaria pero no suficiente) y que los clientes extraen de ellos, es decir es el valor final a través del cual los clientes satisfacen sus necesidades y /o expectativas” [11].

En el caso de los **servicios**, la calidad se suele conocer como *conformidad*, distinguiéndose de la *interna*, que se refiere a los aspectos de los servicios que el cliente no puede percibir, y la *externa*, corresponde a los percibidos por el usuario. La medición de la primera tiene mucho en común con la utilizada en el control de procesos industriales; la segunda es mucho más

compleja, dada la naturaleza abstracta de ciertas cualidades y las reacciones subjetivas de los consumidores, utilizándose como una de las principales fuentes de información las quejas y reclamaciones de los consumidores [12].

Cómo puede observarse, la calidad es más que sólo el diseño de un buen producto o servicio; se extiende al control de calidad de producción, calidad durante la vida útil del producto o servicio y calidad de servicio post venta [13].

El Programa de Calidad Universitaria [14] entiende la calidad como búsqueda de la excelencia en tres dimensiones:

- a. los procesos de formación de profesionales, académicos y científicos
- b. las condiciones institucionales que sostienen a la universidad pública en el marco de su autonomía, responsabilidad social, pluralismo ideológico y respeto por los valores democráticos
- c. las dinámicas de integración y articulación del sistema educativo entre niveles e instituciones

En este sentido, los objetivos principales del Programa de Calidad son:

- Promover y mejorar la calidad de los procesos de enseñanza/aprendizaje y sus resultados, para la formación de recursos humanos de alta calidad, tanto profesionales como científicos.
- Promover y mejorar la calidad de los procesos de producción y transferencia de conocimientos, contribuyendo a la consolidación de un sistema nacional de innovación.
- Promover y mejorar la calidad del sistema en su articulación e integración con relación a las demandas y necesidades de la sociedad, y en función de la pertinencia y equidad que debe asumir la universidad en razón de su función social.
- Promover y mejorar la calidad institucional, fortaleciendo las capacidades y mecanismos de gestión de las universidades sobre sus distintos procesos.

*“La calidad posee múltiples dimensiones, visiones e interpretaciones. Pero el problema no consiste en buscar una nueva definición de calidad, pues ya existen muchas en la literatura*

*actual, sino determinar aquella que más convenga a la evaluación en las condiciones de la realidad latinoamericana, sin olvidar que la calidad tiene que estar conjugada con la pertinencia y el impacto, pues no se puede concebir una institución universitaria de calidad que no sea pertinente en su entorno social. La pertinencia y la calidad, junto a la internacionalización, representan para la UNESCO, los tres aspectos claves que determinan la posición estratégica de la educación universitaria. El grado de pertinencia social de un programa o institución se mide por el impacto social que genera, por el flujo de repercusiones y de transformaciones de sentido que se producen objetivamente en la sociedad de su entorno, presumiblemente como efecto del cúmulo de aportes que realiza dicho programa.*

*Es evidente que el concepto de calidad de la educación universitaria ha variado, se ha perfeccionado, muchos factores lo han afectado y esto significa una oportunidad para las universidades, y a la vez un reto, pues las que no sean capaces de orientarse y adecuarse a las nuevas exigencias sociales, sencillamente desaparecerán o se convertirán en fósiles”[15].*

### **2.1.2. ¿Cuál es el camino hacia la calidad?**

Norman Gaither y Greg Frazier [10] llegaron a la conclusión que el camino hacia la calidad implica realizar varias actividades que permitan alcanzar los siguientes logros:

- a. Calidad del diseño. Los productos y servicios deben diseñarse para que exhiban los atributos necesarios para cumplir con las expectativas de sus clientes.
- b. Capacidad de calidad de los procesos de producción. Los procesos de la producción deben estar diseñados y contruidos para que tengan la capacidad de ofrecer productos con los atributos que desean los clientes.
- c. Calidad de conformidad. Las instalaciones de producción deben manejarse para producir operaciones y servicios que cumplan con las especificaciones de diseño y desempeño dirigidas a las expectativas de calidad de los clientes.
- d. Calidad del servicio al cliente. Todos los contactos entre cliente y empresa deben administrarse para que los clientes perciban que se les trata con justicia y cortesía, y que sus necesidades se atienden con prontitud, cuidado y atención.
- e. Cultura de la calidad de la organización. Toda la organización debe energizarse para diseñar, producir y atender productos y servicios que llenen las expectativas de los

clientes. Deben instalarse mecanismos para mejorar continuamente cada una de las facetas de la organización, y enfocarse a conseguir niveles cada vez más elevados de satisfacción a clientes.

Por lo tanto, el tránsito hacia la calidad implica sustancialmente un **cambio cultural** y la aplicación de un **programa integral de Calidad Total**. El cambio cultural crea la necesidad de conocer y comprender la filosofía y el enfoque de un programa integral de Calidad Total, donde todos los procesos organizacionales generan el nivel de calidad que valora el cliente. De aquí la necesidad de integrar estos programas a la **Planificación Estratégica** de la organización. La calidad total depende en todo sentido del corazón del sistema, que es el management. [11]

### 2.1.3 Principales bloqueos e incompetencias que deben eliminarse

La calidad total requiere, con toda rigurosidad, neutralizar todo tipo de bloqueos e incompetencias, condicionados por la cultura, la percepción, el conocimiento, el medio y las angustias individuales. En el siguiente cuadro se destacan los principales bloqueos e incompetencias.

<b>Bloqueos e incompetencias</b>	<b>Comportamiento incorrecto</b>	<b>Comportamiento correcto</b>
Nuestros problemas son distintos y muy complejos.	Nuestra actividad es diferente y muy compleja.	Son excusas corrientes fundadas en miedos e incompetencias. Se suele transferir la complejidad a todo aquello que no se sabe enfrentar y desarrollar acciones efectivas.
Desarrollar actividades sin misión y sin plan.	La misión se halla en la mente de la alta dirección y los planes sólo contemplan el corto plazo.	La misión debe formularse en forma clara y precisa y comunicarse a toda la organización y a proveedores y clientes. Sin plan es mortal desarrollar cualquier actividad.

Administrar hombres.	El personal es responsable de los problemas.	Se deben administrar sistemas, no hombres. Si algo no funciona es responsabilidad del “sistema”. Cambiar y mejorar el sistema es tarea del gerente, no del personal.
La tecnología soluciona los problemas.	Con tecnología avanzada y sofisticada se solucionan todos los problemas.	Debe mejorarse la percepción que nos permita observar correctamente la realidad y a partir de una mayor percepción podrá haber creatividad y luego diseño.
Búsqueda incesante de la receta.	Se transcurre la vida tratando de encontrar la receta ejemplar.	Las respuestas no se deben encontrar, las soluciones se diseñan.
Propósitos efímeros	Los propósitos permanentemente se cambian o alteran.	Los objetivos deben ser constantes, sujetos a replanteos y ajustes. Debe perseverarse en los mismos si estos son consistentes y ser conocidos y compartidos.
El mejoramiento de los sistemas vendrá con el tiempo.	Si el sistema no funciona, debe recién en ese momento encontrarse la solución.	Se deben mejorar continuamente todos los sistemas, para lo cual es necesario contar con: 1) actitud constante de mejoramiento; e 2) información precisa, clara, confiable y comprensible. El mejoramiento de los sistemas propios y ajenos (proveedores) genera calidad.
Pensar siempre en los problemas de	Se piensa en cómo lograr vender lo planificado, como	Con el fin que la empresa pueda continuar en su actividad debe

<p>hoy.</p>	<p>incrementar las utilidades y como cubrir el Banco, entre otros.</p>	<p>pensar en el futuro, para lo cual debe establecer políticas, objetivos, estrategias y planes de acción con revisión, adaptación y ajuste continuo.</p>
<p>La capacitación y el entrenamiento no son tan necesarios.</p>	<p>El personal en forma aislada se capacita, o bien es instruido por un compañero que conoce la función.</p>	<p>La capacitación es continua. La capacitación realizada por el propio personal no afectado a capacitación es inadecuada y de difícil corrección. Sin capacitación y entrenamiento la calidad y productividad nunca se alcanzará y mejorará.</p>
<p>Eliminar los miedos es dificultoso.</p>	<p>Continuamente se van asumiendo distintos miedos y temores.</p>	<p>La gerencia vive constantemente incorporando miedos que el contexto le propone, los que profundiza, acepta y transfiere al personal. El personal, a su vez, diversifica los temores, por ejemplo no señala los errores por miedo a ser castigados. Los miedos y temores generan pérdidas económicas no visibles. La confianza y la seguridad son los aspectos vitales para neutralizar a los miedos y temores.</p>

Tabla 1: Principales bloqueos e incompetencias que deben eliminarse [16]

#### 2.1.4. Principios de la Calidad

Los ocho principios de Gestión de la Calidad que constituyen la base de las normas de la familia ISO 9000 son [17]:

1. **Enfoque al cliente.** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.

2. **Liderazgo.** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos organizacionales.

3. **Participación del personal.** Los sistemas de gestión de la calidad requieren de una participación activa y un compromiso fuerte del personal. El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita la eficaz implementación de los sistemas de gestión de la calidad.

4. **Enfoque basado en procesos.** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. Un proceso es un conjunto de actividades y recursos que transforman insumos en un producto de salida.

5. **Enfoque de sistema para la gestión.** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

6. **Mejora continua.** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta. Este concepto permite a las empresas aceptar un inicio modesto y hacer pequeñas mejoras que van incrementándose hacia la excelencia.

7. **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión.** Este principio enfatiza la necesidad de contar con instrumentos que recojan hechos, realidades objetivas, para luego utilizarlos de manera racional para la toma de decisiones. Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

8. **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor. En una relación así, la organización cubre todas sus necesidades con el proveedor favorecido a cambio de un servicio constante de alta calidad.

## **2.2. ¿Qué es la estrategia?**

### **2.2.1. Introducción a la Estrategia**

El término *estrategia* ha sido utilizado de maneras tan diferentes que muchos ya no saben que significa realmente. Para empezar a dilucidar su significado debemos considerar que el concepto tiene su raíz etimológica en el griego *stratego*. *Stratos* significa maniobras militares y *ag*, liderar. Estrategia significa entonces generalato [18].

Al igual que en muchos otros conceptos vinculados a disciplinas humanísticas, existen diversas definiciones de Estrategia (aunque todas tienen en común la idea de dirección en largo plazo). La definición de Johnson, Scholes & Whittington es la siguiente:

*“Estrategia es la dirección y alcance de una organización en el largo plazo que permite lograr una ventaja en un entorno cambiante mediante la configuración de sus recursos y competencias, con el fin de satisfacer las expectativas de las partes interesadas.”* [19]

Para entender la organización y su estrategia, es necesario entender y conocer las dinámicas del sistema en el cual se desarrolla el negocio. La estrategia se vincula al futuro, que suele ser desconocido e inescrutable, y la empresa puede seguir varios caminos en sus respectivos entornos competitivos, como la creación de estrategia involucra gente, la complejidad es aún más compleja, al considerar los propios motivos (explícitos o no) y cosmovisiones de cada ejecutivo. En cuanto a la decisión sobre la estrategia a seguir, la gente involucrada está condicionada por sus experiencias pasadas y los supuestos que se dan por sentado (esto es, los paradigmas).

### **2.2.2. ¿Porque es importante la estrategia?**

Para sobrevivir en el mundo de hoy, las organizaciones deben ser capaces de identificar y adaptar los cambios en los negocios. Factores económicos, políticos, sociales, culturales, demográficos, gubernamentales, tecnológicos y los competidores mismos afectan la forma en que opera una organización. Todos estos factores, que se encuentran fuera de control individual u organizacional, presentan oportunidades siempre cambiantes y desafíos a afrontar.

La respuesta de la organización a estas posibilidades y desafíos estará inevitablemente afectada por sus propias características internas: su cultura, estilo de liderazgo, estructura, capacidades y recursos. También es probable que la respuesta reciba una influencia del proceso de desarrollo seguido en el pasado: las decisiones clave que se hayan tomado y, por ejemplo, la cadena y sistema de valor que se hayan creado.

Es vital, entonces, que los directivos comprendan la importancia de esos factores al evaluar las capacidades de la organización para tomar las oportunidades que aparecen y puedan resultar fructíferas, reconocer las debilidades, evitar las amenazas a la rentabilidad de la empresa y, por supuesto, a la viabilidad y supervivencia de la organización.

Así, la estrategia es importante por una serie de razones:

- La organización necesita entender y responder a la dinámica de la complejidad de los negocios en los que opera.
- La organización necesita asegurar que hay intención de focalizarse en aprovechar las energías creativas de la gente que trabaja en ella.
- La organización necesita identificar y entender sus capacidades y como utilizarlas y aplicarlas para asegurarse una ventaja competitiva sobre sus rivales.
- La estrategia provee una forma de monitorear el avance del plan original y sus desvíos de manera tal que se puedan tomar acciones relevantes y a tiempo para lograr las metas.
- Los interesados se sienten mejor en una organización con un equipo directivo que comprende que tiene una dirección y que la está siguiendo.

### **2.2.3. Conceptos básicos de estrategia**

#### **¿Qué es una decisión estratégica?**

La estrategia militar y la de negocios comparten conceptos y principios tales como la diferencia entre estrategia y táctica. Si bien muchos los utilizan como sinónimos, lo cierto es que no lo son. La estrategia es un plan general para desplegar los recursos de una organización y ubicarlos en una posición favorable. La táctica, por el contrario, es un esquema para una acción específica. La táctica sirve para ganar batallas. La estrategia, para ganar la guerra.[20]

Las decisiones estratégicas tanto en el plano militar como en los negocios comparten tres características:

- Son importantes (pues de ellas dependerá, en gran medida, el futuro de la organización).
- Involucran una gran cantidad de recursos.
- No son fácilmente reversibles (echarse atrás en una decisión estratégica suele ser sumamente costoso).

Los tres niveles de estrategias básicos son:

- **Estrategia corporativa:** es la estrategia de más alto nivel. Las decisiones se relacionan con el tipo de negocios en el cual debería estar la empresa, el alcance de la diversidad del portafolio y como añadir valor a las distintas partes (las unidades de negocio) de la organización.
- **Estrategia de negocios:** es la estrategia concerniente al negocio individual de las unidades y la necesidad de identificar a la base para competir en una industria y mercado en particular.
- **Estrategia operativa:** es la estrategia concerniente a la dirección de las funciones en particular, dentro de las unidades de negocio, como por ejemplo, marketing o recursos humanos.

El léxico de la estrategia

**MOST:** El acrónimo de MOST en inglés ayuda a evaluar, en principio, la estrategia actual de una organización. MOST responde a Misión, Objetivos, Strategy y Tactics, cuya traducción al español en Misión, Objetivo, Estrategia, Tácticas, respectivamente.

- **Misión:** es una declaración que establece las bases y reglas fundamentales de la organización. La misión debería identificar no sólo en qué negocio se encuentra la empresa, sino los principios guía que sostienen sus actividades y hacia donde se encuentra apuntado.
- **Objetivos:** proveen una vara para medir el progreso logrado referente a la misión y las metas (que definiremos más abajo), traduciéndolas en más acotados y accesibles fines.

Aplicando otro acrónimo procedente del inglés, los buenos objetivos deben ser SMART: Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Timely (en español: Específico, Medible, Alcanzable, Realista, Oportuno).

- **Estrategia:** es la dirección a largo plazo de la organización. Otra definición aplicable a este concepto es “el arte y ciencia de formular, implementar y evaluar decisiones funcionales cruzadas que permiten que la organización alcance su objetivo”. Se focaliza en integrar las áreas funcionales y dirigir las al alcance del éxito organizacional.
- **Tácticas:** son esquemas para una acción específica a través de los cuales se logra la estrategia. Las tácticas traducen la estrategia en medios prácticos de corto plazo. En otras palabras, sirven para identificar como debe ser implementada la estrategia en el día a día. Las tácticas son típicas de corta duración, focalizadas y adaptables. Por ejemplo, una organización cuya estrategia es el crecimiento a través de adquisiciones debería adoptar tácticas como la de identificación y adquisición de negocios de importancia estratégica para la compañía y el desarrollo de las sinergias con las empresas adquiridas.

#### 2.2.4. Un modelo de dirección estratégica

Un interesante modelo a seguir es el del mismo Johnson que divide los compartimientos del análisis en:

- **Posición estratégica:** en este punto, se trata de analizar e identificar el efecto del entorno, la capacidad estratégica de la organización (los recursos y competencias) y las expectativas e influencia de los stakeholders (partes interesadas).
- **Elección estratégica:** consiste en comprender las bases fundamentales para una estrategia futura (desde los puntos de vista de la unidad de negocios y corporativo), y las opciones para llevar adelante la estrategia, tanto en la dirección a tomar como en los métodos a utilizar.
- **Estrategia en acción o implementación estratégica:** consiste en garantizar que las estrategias funcionen en la práctica. Aquí se incluyen la organización y su estructura más los procesos de gestión, la relación de la estrategia con las áreas de recursos humanos, información, finanzas y tecnología y finalmente, el cambio estratégico.

Hamish Scott [21] asevera que, con respecto a la implementación, es importante el no perderse en la “traducción” de la estrategia a la hora de llevarla a la práctica. Muchas veces, aparecen problemas vinculados a la existencia de grandes enunciados en la cúpula que no se conectan a la gente y las acciones a desarrollar en niveles inferiores.

Es por ello que es importante recordar que en una organización solo se mueve hacia adelante y lo demuestra cuando las cosas se hacen (hasta ese momento, son solo palabras) seguidamente, Scott define a la traducción de la estrategia como el acto de trabajar lo que las grandes metas significan para las pequeñas metas referentes a inversiones y acciones. Es la acción de interpretar y traducir las más junior, identificando a su vez también estrategias para estas metas y trabajando con la gente para agregar mayor detalle al sistema de objetivos y estrategias para hacer trabajar a la organización [22].

### ***2.3. Cuadro de Mando Integral***

#### **2.3.1. Sistemas de Información y el Cuadro de Mando Integral**

La tecnología de la información consiste en todo el hardware y software que una organización posee para lograr sus metas principales.

De esta manera un sistema de información se puede definir desde lo técnico como un conjunto de componentes relacionados que recogen, procesan, recopilan y distribuyen información para dar soporte a la toma de decisiones y al control de la organización.

Dichos componentes formarán parte de alguna de estas categorías:

- Personas
- Datos
- Actividades o técnicas de trabajo
- Recursos materiales

También pueden auxiliar a los directivos y trabajadores a analizar dificultades, visualizar cuestiones complejas e introducir nuevos productos.

Los sistemas de información contienen información de individuos, lugares y otras unidades significativas dentro de la organización o en su contexto.

- **Información:** datos manipulados para tengan sentido y utilidad para las personas.
- **Dato:** serie de hechos en bruto que representan acontecimientos ocurridos en la organización o en su contexto, previos a ser organizados y establecidos de tal forma que cualquier individuo pueda entenderlo y usarlo de manera segura.

Las tres actividades de un sistema de información para producir la información que una organización necesita son:

- **Entrada:** captura de datos del ambiente externo a la organización para que sean procesados.
- **Procesamiento:** análisis, transformación y manipulación de las entradas, para darles forma y que tengan una mejor apreciación de parte de los individuos.
- **Salida:** distribución de la información procesada a los procesos o personas que la usarán.

Los sistemas de información además requieren *retroalimentación*, lo que consiste en resultados o salidas que se reintegran a los miembros adecuados de una organización para ayudarles a evaluar para corregir o no las entradas.

Para comprender los sistemas de información se debe entender la problemática para la cual se diseñó, sus elementos de arquitectura y esquema, así como los procesos de la organización que conducen a estas soluciones.

Los sistemas de información son más que computadoras, son una solución organizacional y administrativa, apoyados en tecnología de información, a un desafío que se presenta en el entorno.

### **2.3.2. Perspectiva organizacional de los sistemas de información**

Para comprender más ampliamente los sistemas de información, se debe razonar sobre dimensiones relativas a organización, administración y tecnología de información de los sistemas y su potencial para brindar soluciones a retos y dificultades del ambiente de negocios. En contraste, el conocimiento de computación se enfoca totalmente en el conocimiento de la tecnología de información. El conocimiento de estas dimensiones de los

sistemas de información y sus enfoques puede ayudarnos a comprender por qué algunas empresas obtienen mejores resultados que otras de sus sistemas de información.

### **Organizaciones**

Los sistemas de información forman parte integral de toda organización. Los elementos clave de una organización son su personal, su estructura, sus procedimientos operativos, sus políticas y su cultura. Las organizaciones tienen una estructura compuesta por niveles y especialidades heterogéneas. Sus estructuras manifiestan una clara división del trabajo. Las autoridades y responsabilidades en una organización se establecen como una jerarquía, o estructura de pirámide, de autoridad y responsabilidad ascendentes. La alta dirección toma las decisiones estratégicas más importantes relacionadas con productos y servicios y garantiza el desempeño financiero de la empresa. La gerencia intermedia pone en práctica los programas y planes de la alta dirección y la gerencia de operaciones es responsable de supervisar las actividades cotidianas de la empresa. Los trabajadores de datos, como secretarías y oficinistas, colaboran con el trabajo de oficina en todos los niveles de la empresa. Los trabajadores de producción o servicios son quienes en realidad elaboran el producto y proporcionan el servicio. Las principales funciones empresariales o tareas especializadas que las organizaciones llevan a cabo, son las ventas y el marketing, la manufactura y la producción, las finanzas y la contabilidad, y los recursos humanos.

### **Administración**

La labor de la administración es darle sentido a las diversas situaciones que enfrentan las organizaciones, tomar decisiones y formular planes de acción para resolver inconvenientes en la organización. Los gerentes detectan los desafíos de negocios en el entorno, determinan la estrategia de la organización para responder a esos desafíos, y asignan los recursos humanos y financieros para coordinar el trabajo y alcanzar el éxito. Deben ejercer un liderazgo responsable en todo momento. Los gerentes deben hacer algo más que solo administrar, también deben crear nuevos productos y servicios e incluso volver a crear la organización de vez en cuando. La tecnología de información puede desempeñar un rol preponderante para ayudar a los gerentes a diseñar y ofrecer nuevos productos y servicios y para rediseñar y cambiar el rumbo de las organizaciones.

## **Tecnología**

La tecnología de información es uno de los muchos mecanismos que los directivos usan para afrontar el cambio. El hardware de procesamiento de datos es el equipo físico utilizado para realizar las actividades de entrada, procesamiento y salida en un sistema de información. La tecnología de gestión de datos radica en el software que controla la organización de estos datos en medios de almacenamiento físico. La tecnología de conectividad de redes y telecomunicaciones, enlaza las diversas piezas de hardware en la organización y transfiere los datos de un punto físico a otro. Todas estas tecnologías, en conjunto con las personas precisas para implementarlas y manejarlas, constituyen recursos que se pueden compartir en toda la organización y constituyen toda la infraestructura de tecnología de información de ésta.

## **Enfoque técnico**

La perspectiva técnica de los sistemas de información pone de relieve los modelos cimentados en las matemáticas para el estudio de éstos, así como la tecnología física y las capacidades formales de estos sistemas. Las disciplinas que apoyan al enfoque técnico son: ciencias de la computación, ciencias de la administración, y la investigación de operaciones.

## **Enfoque conductual**

Una parte significativa del campo de los sistemas de información se dedica a los aspectos conductuales que se manifiestan durante el desarrollo y mantenimiento a largo plazo de los sistemas de información. Aspectos como la unificación estratégica de empresas, diseño, implementación, uso y administración no se pueden indagar con éxito utilizando los modelos que se aplican en el enfoque técnico. Otras disciplinas conductuales aportan métodos y conceptos importantes.

### **2.3.3. Toma de decisiones, sistemas de información y organizaciones**

El proceso de la toma de decisiones empresariales fue definido por Herbert Simon, uno de los teóricos más reconocidos en el tema, como un proceso grupal: *"Es un esfuerzo planeado y cooperativo, en el cual cada participante tiene un papel reconocido que cumplir y unas obligaciones o tareas por ejecutar. Se le asignan a estas obligaciones para lograr el*

*objetivo de la organización más que para satisfacer preferencias individuales, aunque frecuentemente coinciden ambos efectos". [23]*

Actualmente los empleados de niveles inferiores son responsables de tomar algunas decisiones, debido a que los sistemas de información ponen la información a disposición de ellos en la organización.

Las decisiones son tomadas en todos los niveles de la organización y algunas de éstas son frecuentes, rutinarias y numerosas. A pesar de que el valor de mejorar una sola decisión podría ser pequeño, la mejora de muchas “pequeñas” decisiones se integran para conformar un valor anual significativo para la organización.

#### **2.3.4. Tipo de decisiones**

Entre las clasificaciones que existen sobre decisiones podemos encontrar varias propuestas, se destacan las más representativas en cuanto a niveles jerárquicos en la organización.

En una de las clasificaciones, las decisiones pueden ser estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas.

Las decisiones ***no estructuradas*** son aquellas en las cuales el responsable de la toma de decisiones debe aportar buen criterio, evaluación y entendimiento para solucionar el problema. Cada una de estas decisiones es nueva, trascendente, no rutinaria y no existe un procedimiento bien entendido para tomarla.

Las decisiones ***estructuradas*** son repetitivas y habituales, su manejo implica un procedimiento bien definido que reserva el tener que tratarlas como si fueran nuevas cada vez que se toman.

Las decisiones ***semiestructuradas*** son aquellas que tienen elementos de los tipos de decisiones, anteriormente definidos, en ellas sólo una parte del problema tiene una respuesta clara proporcionada por un procedimiento aceptado.

Es habitual que las decisiones estructuradas se presenten con más frecuencia en los niveles más bajos de la organización, en tanto que los problemas no estructurados son más habituales en los niveles más altos de la organización.

La otra clasificación también está conectada con la noción de estructura organizativa y la idea de jerarquía que se deriva de la misma. Las decisiones se clasifican en función de la posición jerárquica o nivel administrativo ocupado por el decisor.



Figura 1: Tipos de Decisiones [24]

**Decisiones estratégicas (o de planificación):** Son decisiones tomadas por decisores situados en el ápice de la pirámide jerárquica o los altos directivos. Estas decisiones se refieren principalmente a las relaciones entre la organización o empresa y su contexto. Son decisiones de una gran trascendencia puesto que definen los fines, metas y objetivos generales que afectan a la totalidad de la organización; a su vez definen los planes a largo plazo para cumplir esos objetivos. Son decisiones singulares a largo plazo y no repetitivas, por lo que la información es exigua y sus efectos son difícilmente reversibles; los errores en este tipo de decisiones pueden comprometer el desarrollo de la empresa y en algunos casos su supervivencia o estabilidad, por lo que requieren un alto grado de reflexión y sensatez.

**Decisiones tácticas (o de pilotaje):** Son decisiones adoptadas por directivos intermedios. Tratan de asignar de la mejor manera posible los recursos disponibles para conseguir los objetivos fijados a nivel estratégico. Estas decisiones pueden ser repetitivas y el grado de repetición es suficiente para dejar precedentes. Sus efectos suelen producirse en un plazo mediano de tiempo y pueden ser reversibles. Los errores no involucran sanciones muy fuertes a menos que se vayan acumulando.

**Decisiones operativas:** tomadas por los ejecutivos que se sitúan en los niveles inferiores de la organización. Están relacionadas con las actividades corrientes de la organización. El grado de repetitividad es alto, por lo general se traducen en rutinas y procedimientos automáticos, debido a esto la información necesaria es de fácil acceso.

Los errores se pueden corregir rápidamente ya que sus efectos se miden en el corto plazo y las sanciones no son fuertes.

De estas clasificaciones se puede observar que existe una correspondencia entre el nivel de responsabilidad o nivel jerárquico al cual se toman los distintos tipos de decisiones y el nivel de dificultad de estas.

### 2.3.5. El proceso de la toma de decisiones

La toma de decisiones implica un proceso de varios pasos. Simon describió cuatro etapas diferentes en la toma de decisiones: inteligencia, diseño, elección e implementación.

- **Inteligencia:** consiste en descubrir, identificar y comprender los problemas que ocurren en la organización.
- **Diseño:** implica identificar y explorar diversas soluciones para el problema.
- **Elección:** consiste en seleccionar alguna de las alternativas de solución.
- **Implementación:** involucra hacer que la alternativa elegida funcione y continuar vigilando qué tan bien se desempeña la solución.

Si la solución que se eligió no funciona se puede regresar a una etapa anterior del proceso de toma de decisiones y repetirla si es necesario.

### **2.3.6. Sistemas de apoyo a la toma de decisiones**

Existen cuatro tipos de sistemas de información para apoyar en los diferentes niveles los distintos tipos de decisiones.

- ***Sistemas de información gerencial (MIS)*** ofrecen informes rutinarios y resúmenes de datos de transacciones a los gerentes de nivel medio y operativo para proporcionar respuestas a problemas de decisiones estructuradas y semiestructuradas.
- ***Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS)*** aportan modelos analíticos o herramientas para analizar grandes cantidades de datos a los gerentes de nivel medio que enfrentan situaciones de decisiones semiestructuradas.
- ***Sistemas de apoyo a los ejecutivos (ESS)*** son sistemas que ofrecen a la dirección general, encargada principalmente de la toma de decisiones no estructurada, información externa, así como resúmenes de alto nivel del desempeño de la empresa.
- ***Sistemas de apoyo a la toma de decisiones en grupo (GDSS)*** son sistemas especializados que proporcionan un entorno electrónico en grupo en el cual los gerentes y los equipos pueden tomar decisiones y diseñar soluciones de manera colectiva para problemas no estructurados y semiestructurados.

#### **Sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS)**

*Los sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS)* ayudan a los gerentes en decisiones no estructuradas y semiestructuradas al enfocarse en las necesidades de información de la alta dirección. Disponiendo de datos de fuentes internas y externas, los ESS ayudan a los directores a monitorear el desempeño organizacional, dar seguimiento a las actividades de los competidores, señalar inconvenientes, identificar oportunidades y a pronosticar tendencias.

#### ***Valor de negocios de los sistemas de apoyo a ejecutivos***

La mayor parte del valor de un ESS se encuentra en su flexibilidad y su capacidad de analizar, contrastar y resaltar tendencias. Se utilizan para monitorear los indicadores más importantes de desempeño de toda la organización y para medir el desempeño de ésta frente a los cambios

en su contexto. Esta disponibilidad de datos da origen a la necesidad de identificar las acciones necesarias y llevarlas a cabo con más anticipación de lo que antes era posible.

Los problemas se pueden tratar antes de que se vuelvan demasiado perjudiciales; también las oportunidades se pueden identificar con anterioridad. De esta manera, estos sistemas pueden ayudar a que las organizaciones se dirijan hacia una estrategia de “percepción y respuesta”.

Un ESS bien planteado y diseñado podría optimizar drásticamente el desempeño administrativo y acrecentar el campo de control y revisión de la alta dirección. El acceso inmediato a los datos permite que los ejecutivos realicen un mejor seguimiento y monitorización de las actividades de unidades inferiores que les reportan a ellos. Esa gran capacidad de control podría permitir que la toma de decisiones se descentralizara y se dispersara a niveles operativos inferiores. Por otra parte, los sistemas de apoyo a ejecutivos basados en los datos empresariales podrían aumentar potencialmente la centralización administrativa, permitiendo a los directivos monitorear el desempeño de sus subordinados en toda la organización y orientarlos a tomar las acciones apropiadas cuando cambien las circunstancias.

### ***Sistemas de apoyo a ejecutivos y la empresa digital***

Los ESS se pueden configurar para sintetizar y reportar los indicadores clave de desempeño a los directivos en forma de *tableros digitales o tableros ejecutivos*. El tablero despliega en una sola pantalla todas las mediciones críticas para dirigir una organización, en forma similar a la cabina de un avión o el tablero de un automóvil. Este tablero presenta los indicadores clave de desempeño como gráficas o tablas en un formato de navegador Web, proporcionando un panorama de todas las mediciones críticas necesarias para tomar decisiones ejecutivas clave.

Actualmente una gran cantidad de empresas tiene implementado un modelo de *Cuadro de Mando Integral (Balanced ScoreCard)* que integra las medidas financieras tradicionales con medidas de perspectivas adicionales como clientes, procesos internos de negocios, aprendizaje y crecimiento. Las metas, medidas e indicadores para el cuadro de mando integral varían de compañía a compañía. Las empresas están instalando sistemas de información específicos para alimentar el cuadro de mando integral de la administración. [18]

## 2.4. El Modelo EFQM

### 2.4.1. ¿Qué es EFQM?

La Fundación Europea para la Gestión de Calidad (EFQMR) es una organización sin ánimo de lucro formada por organizaciones o empresas miembros creada en 1988 por catorce importantes empresas europeas. Su Misión es ser la fuerza que impulsa en Europa la excelencia sostenida. Asimismo, tiene como Visión un mundo en el que las organizaciones europeas sobresalgan por su excelencia. [25]

El Modelo EFQM de Excelencia es un marco de trabajo no-prescriptivo basado en nueve criterios, que puede utilizarse para evaluar el progreso de una organización hacia la Excelencia. El Modelo establece que la excelencia sostenida en todos los resultados de una organización se puede lograr mediante distintos enfoques. El Modelo se fundamenta en la premisa según la cual:

*“Los resultados excelentes en el Rendimiento general de una Organización, en sus Clientes, Personas y en la Sociedad en la que actúa, se logran mediante un Liderazgo que dirija e impulse la Política y Estrategia, que se hará realidad a través de las Personas, las Alianzas y Recursos, y los Procesos.”*

A continuación se muestra una figura del esquema básico del modelo EFQM2010:

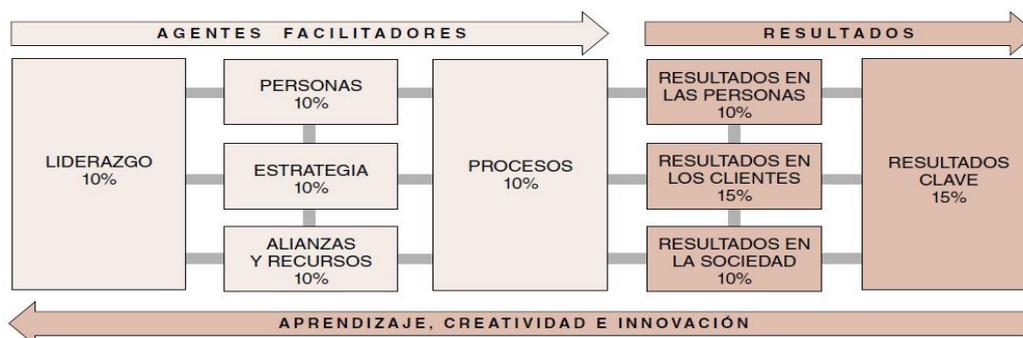


Figura 2: Esquema básico del Modelo EFQM 2010 [26]

Las flechas subrayan la naturaleza dinámica del Modelo, mostrando que la innovación y el aprendizaje potencian la labor de los agentes facilitadores dando lugar a una mejora de los

resultados. Se agrupan los criterios en dos categorías: Agentes Facilitadores y Resultados. Los criterios del grupo de *Agentes Facilitadores* analizan cómo realiza la organización las actividades clave; los criterios del grupo de *Resultados* se ocupan de los resultados que se están alcanzando.

EFQM define esos nueve **criterios** del siguiente modo [6]:

**Criterio 1, Liderazgo.** Los líderes excelentes desarrollan y facilitan la consecución de la misión y la visión, desarrollan los valores y sistemas necesarios para que la organización logre un éxito sostenido y hacen realidad todo ello mediante sus acciones y sus comportamientos. En periodos de cambio son coherentes con el propósito de la organización; y, cuando resulta necesario, son capaces de reorientar la dirección de su organización logrando arrastrar tras ellos al resto de las personas.

**Criterio 2, Estrategia.** Las organizaciones excelentes implantan su misión y su visión desarrollando una estrategia centrada en los grupos de interés y en la que se tiene en cuenta el entorno en el que prestan sus servicios. Estas organizaciones desarrollan y despliegan políticas, planes, objetivos y procesos para hacer realidad la estrategia.

**Criterio 3, Personas.** Las organizaciones excelentes gestionan, desarrollan y hacen que aflore todo el potencial de las personas que las integran, tanto a nivel individual como de equipos o de la organización en su conjunto. Fomentan la justicia e igualdad e implican y facultan a las personas para, de ese modo, motivarlas e incrementar su compromiso con la organización logrando que utilicen sus capacidades y conocimientos en beneficio de la misma.

**Criterio 4, Alianzas y Recursos.** Las organizaciones excelentes planifican y gestionan las alianzas externas, sus proveedores y recursos internos en apoyo de su estrategia y del eficaz funcionamiento de sus procesos. Durante la planificación, y al tiempo que gestionan sus alianzas y recursos, establecen un equilibrio entre las necesidades actuales y futuras de la organización, la comunidad y el medio ambiente.

**Criterio 5, Procesos, Productos y Servicios.** Las organizaciones excelentes diseñan, gestionan y mejoran sus procesos para satisfacer plenamente a sus clientes/usuarios y otros grupos de interés y generar cada vez más valor para ellos.

**Criterio 6, Resultados en los clientes.** Las organizaciones excelentes miden de manera exhaustiva y alcanzan resultados sobresalientes respecto a sus clientes.

**Criterio 7, Resultados en las personas.** Las organizaciones excelentes miden de manera exhaustiva y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a las personas que las integran.

**Criterio 8, Resultados en la sociedad.** Las organizaciones excelentes miden de manera exhaustiva y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a la sociedad.

**Criterio 9, Resultados clave.** Las organizaciones excelentes miden de manera exhaustiva y alcanzan resultados sobresalientes con respecto a los elementos clave de su política y estrategia.

En los fundamentos del Modelo se encuentra un esquema lógico que denominamos REDER, y que está integrado por cuatro elementos: Resultados, Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión. A continuación se muestra una figura con este procedimiento:

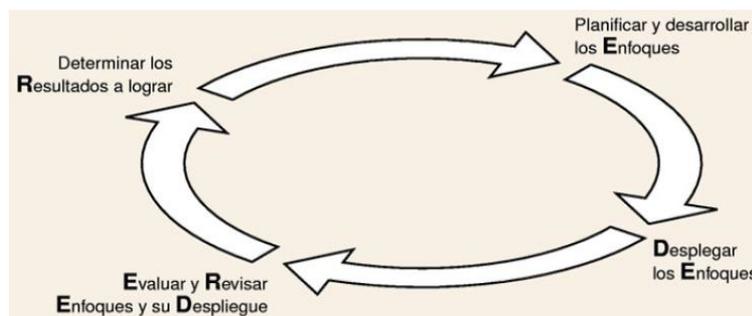


Figura 3: Procedimiento REDER [27]

Los elementos Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión se utilizan al evaluar los criterios del grupo de Agentes Facilitadores, mientras que el elemento Resultados se emplea para evaluar los criterios del grupo de Resultados.

Dentro de este marco general no-prescriptivo, ciertos Conceptos Fundamentales constituyen la base del Modelo. Con frecuencia se hace referencia a los comportamientos, actividades o iniciativas basados en estos conceptos como Gestión de Calidad Total.

El Modelo EFQM de Excelencia es un instrumento práctico que permite a las organizaciones evaluar donde se encuentran en su camino hacia la Excelencia, integrando iniciativas y eliminando duplicidades o carencias. Todo ello, con una estructura básica de gestión, una visión global unitaria, canalizadora de energías, y el uso de un lenguaje común para una mejor comunicación y sintonía de intereses personales y colectivos. [6]

### **2.4.2. Conceptos fundamentales de la Excelencia**

Los conceptos fundamentales profundamente interrelacionados en que se basa el modelo EFQM 2010 [28] son los que a continuación se indican:

#### **Alcanzar el éxito a través de las personas**

Las capacidades y potencialidades de las personas se incluyen de la mejor manera posible sobre la organización en base a la existencia de un conjunto de valores compartidos, de un clima de confianza y transparencia, y de la asunción de responsabilidades a todos los niveles, todo lo cual permite su desarrollo personal e intelectual, auspiciado por una organización que favorece la comunicación y el aprendizaje continuo. Debe existir un alineamiento de los objetivos individuales y de equipo con los de la organización, facilitándose la conciliación entre la vida laboral y personal, para lograr finalmente la plena implicación de las personas con la empresa. Solo con unas condiciones de trabajo dignas y percibidas como tales por los trabajadores, es posible tal implicación. También debe valorarse la dedicación, habilidades, talento y creatividad de las personas.

#### **Añadir valor para los clientes**

El cliente es quien tiene la última palabra sobre la calidad del producto y servicio ofrecido por la organización, siendo su fidelización, un objetivo clave. Por ello, es necesario que la organización conozca las verdaderas necesidades y expectativas de los clientes actuales y potenciales en vistas a su plena satisfacción y a la maximización del valor generado en todo lo que se ofrece.

### **Desarrollar alianzas**

Las relaciones de confianza con sus proveedores y otras organizaciones, con las que deben comunicarse e interactuar, son esenciales para compartir conocimientos y experiencias, y lograr, a través de proyectos comunes, la generación de valor compartido de una manera sostenible para todos. Las alianzas estratégicas en proyectos empresariales permiten aunar esfuerzos para asumir retos que individualmente no serían alcanzables, pudiendo así llegar más rápido y más lejos.

### **Favorecer la creatividad y la innovación**

La existencia de una cultura que se sustenta en la mejora continua en todos los ámbitos es lo que permite el desarrollo de actividades concebidas como oportunidades para el aprendizaje continuado y la innovación. La gestión del conocimiento al servicio de la organización es lo que permite que ésta obtenga el máximo rendimiento del pensamiento creativo de todos los miembros de la misma, respondiendo rápidamente a los nuevos retos. La innovación debe ser tanto tecnológica como organizacional para encontrar nuevas maneras de trabajar y nuevas formas de aprovechar las alianzas, los recursos y las competencias. La innovación debe utilizarse también para mejorar la reputación de la organización, atraer nuevos clientes y talento, y por supuesto, retenerlo.

### **Gestionar por procesos**

La prevalencia de la gestión por procesos frente a la gestión por funciones es lo que determina el desarrollo de actividades interrelacionadas de cooperación, las cuales de una manera sistemática han de permitir obtener informaciones fiables y las mejores decisiones respecto a las operaciones que son esenciales en la generación de valor. En tal sentido, los procesos y las operaciones clave han de estar debidamente optimizadas y controladas. Las personas han de estar plenamente implicadas en la revisión y mejora de los procesos en los que operan, asegurándose también que todos los riesgos laborales están controlados. Los procesos han de disponer de indicadores de resultados, vinculados claramente con los objetivos estratégicos y operativos establecidos.

### **Liderar con visión, inspiración e integridad**

El compromiso de directivos y mandos en la estrategia que se despliega de forma estructurada y sistemática en la organización es lo que determina la asunción de unos valores compartidos por todos los miembros de la misma, facilitando que se alcancen los objetivos empresariales, siempre en coherencia con tales valores. Los líderes deben dar forma al futuro, actuando como modelo de referencia, respetando en sus comportamientos los principios éticos establecidos y asegurando que todos los miembros de la organización los cumplen. Deben cuidar de crear una cultura emprendedora, de implicación y pertenencia, y de responsabilidad.

### **Asumir la responsabilidad de un futuro sostenible**

El respeto a los valores éticos, que son consustanciales al ser humano, más allá de normas y reglamentos, es lo que determina que la organización al servicio de la sociedad a la que pertenece, dé y reciba los beneficios que también necesita para su pervivencia a medio y largo plazo. Se considera tanto la sostenibilidad económica como la social y la ambiental. Se cuida de que las personas tengan un entorno laboral seguro y saludable.

### **Lograr resultados equilibrados**

El equilibrio y la satisfacción de todos los grupos de interés de una organización con prioridades a corto y largo plazo: clientes, proveedores, trabajadores, accionistas y sociedad en general, son factores clave para su éxito continuado. El beneficio económico es obviamente sólo uno de los resultados clave. Deben ser considerados también todos aquellos resultados que son determinantes en el desarrollo de la organización en coherencia con la visión y objetivos estratégicos establecidos.

### **2.4.3. La herramienta de análisis del modelo**

El modelo EFQM no está concebido solamente como un modelo que propone orientaciones o prácticas de gestión, para que evaluemos si las realizamos o no en una organización. Aunque muchas organizaciones se limitan a utilizarlo de esta manera, el modelo es mucho más que eso. Es un modelo que propone una evaluación profunda de las prácticas de gestión de nuestra organización. Es decir que se debe ir mucho más allá y no limitarse a identificar si se debe realizar o no lo que el modelo propone como prácticas excelentes.

También hay que evaluar las posibles áreas de mejora en las tareas de planificación de esas prácticas. Además se deben analizar posibles áreas de mejora en relación a los sistemas de medición y seguimiento de las mismas. Y por último, se debe analizar cuán excelentes somos, mejorando continuamente las mencionadas prácticas de gestión [29].

### **PDCA Y REDER**

Son cuatro las áreas de reflexión para identificar áreas de mejora en cualquier práctica de gestión analizada. Se pueden identificar áreas de mejora en nuestra forma de planificar, de ejecutar, de medir y de mejorar. Por lo tanto el motor de análisis empleado en la autoevaluación que subyace en el modelo se basa en los cuatro elementos que corresponden al ciclo PDCA.

Este concepto establece que una organización necesita:

**P (plan):** planificar y desarrollar una sólida metodología para producir los resultados requeridos, tanto ahora como en el futuro, basándose en una mentalidad innovadora.

**D (do):** implantar la metodología de un modo sistemático para garantizar su plena y efectiva puesta en práctica, alineando el despliegue del método, uno tras otro, cuando así proceda.

**C (check):** evaluar la eficiencia y eficacia del método formulado y la implantación de los mismos, con base en un seguimiento y un análisis de los resultados (indicadores) conseguidos y en actividades de indagación tales como las valoraciones comparativas y las evaluaciones.

**A (act):** valorando esta información, identificar, jerarquizar, planificar y llevar a la práctica las mejoras que resulten necesarias.

A continuación se muestra una figura con la relación PDCA y REDER:

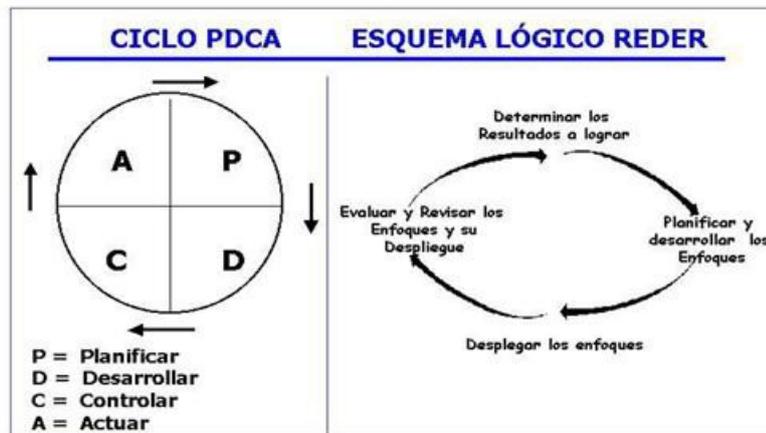


Figura 4: Relación entre PDCA y REDER [30]

El modelo EFQM nos proporciona la herramienta para que analicemos estos cuatro elementos en cada práctica de gestión propuesta a lo largo de sus criterios y subcriterios. A esta herramienta la denomina REDER. Si aplicamos correctamente esta herramienta, no sólo identificaremos puntos fuertes y áreas de mejora dependiendo de si hacemos o no lo que propone el modelo, sino que además, identificaremos áreas de mejora en nuestra forma de planificar, en nuestra forma de medir y en nuestra forma de mejorar lo que propone el modelo. El acrónimo REDER representa las siglas de los siguientes conceptos: *Resultados, Enfoque, Despliegue, Evaluación y Revisión*.

**Resultados.** Son los resultados deseados por la organización en sus diferentes áreas de gestión. Estos resultados son en realidad los indicadores que se utilizarán para medir la excelencia de las prácticas de gestión planificadas y desplegadas por la organización.

**Enfoque.** Se refiere a la fase de planificación (se trata de la P ó plan en el ciclo PDCA). El enfoque es la etapa en la que se definen los procesos necesarios para realizar nuestro trabajo. Estos procesos deben estar claramente definidos y tener en cuenta las informaciones o resultados de otras áreas de la organización para desarrollarse de manera eficaz.

**Despliegue.** Se trata de la puesta en práctica de los procesos definidos en el enfoque (es decir, corresponde a la D ó do en el ciclo PDCA). La aplicación de los procesos definidos de un modo sistemático, refuerza las políticas y estrategias de la organización en su aplicación día a día.

**Evaluación.** La evaluación se refiere a la excelencia con que se realiza la medición y la evaluación de los procesos definidos y su aplicación (se trata de la C ó check del ciclo PDCA). Esta evaluación se realizará mediante la observación de los resultados o indicadores obtenidos principalmente.

**Revisión.** Fruto de la revisión de las mediciones efectuadas tienen lugar las actividades de aprendizaje que incluyen las de identificar, jerarquizar, planificar y poner en práctica las mejoras (corresponde a la A ó act del ciclo PDCA).

Tal como se apuntó REDER y PDCA están refiriéndose a los mismos conceptos. La única diferencia radica en que REDER añade la necesidad de disponer de unos resultados o indicadores para realizar la evaluación correspondiente, tal y como se indica en la figura siguiente [31]:

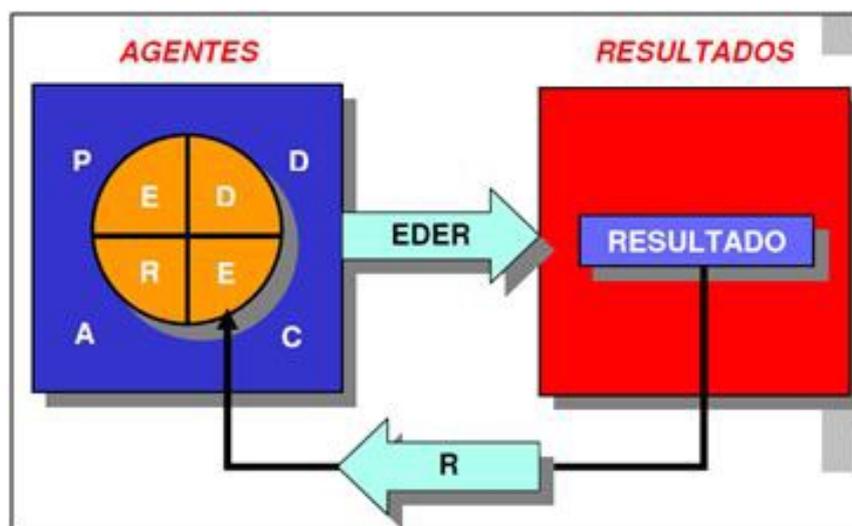


Figura 5: Resultados del esquema REDER [31]

Así pues el concepto REDER establece que una organización necesita:

- Determinar los resultados que busca conseguir, como parte de su proceso definido por su política y estrategia. Estos resultados abarcan el desempeño financiero y operativo de la organización y las percepciones de todos los grupos de interés involucrados.
- Planificar y desarrollar una sólida metodología para producir los resultados requeridos, tanto ahora como en el futuro, basándose en una mentalidad innovadora.

- Implantar la metodología de un modo sistemático para garantizar su plena y efectiva puesta en práctica, alineando el despliegue del método, uno tras otro, cuando así proceda.
- Evaluar la eficiencia y eficacia de los métodos formulados y la implantación de los mismos, en base a un seguimiento y un análisis de los resultados conseguidos.
- En base a la información anterior, identificar, jerarquizar, planificar y llevar a la práctica las mejoras que resulten necesarias.

#### **2.4.4. Niveles de EFQM**

##### **Objetivos de los Niveles de EFQM**

Los Niveles EFQM de Excelencia se crearon con el fin de ofrecer a las organizaciones un reconocimiento sólido y común para cada una de las etapas que se contemplan en el proceso hacia la Excelencia. Algunas organizaciones buscan modos sencillos y prácticos de iniciar el proceso. Otras, en cambio, desean productos y servicios más sofisticados para mejorar sus esfuerzos por lograr niveles de Excelencia cada vez más altos. Estas últimas son organizaciones más maduras. [25]

Las organizaciones pueden presentar su solicitud al Nivel EFQM de Excelencia que consideren más adecuado a su grado de madurez. Esta iniciativa está dirigida por la EFQM y sus partners nacionales, por lo que las organizaciones pueden solicitar el reconocimiento en su propio idioma. Todos los Niveles contemplan una evaluación respecto al Modelo EFQM de Excelencia.

Los objetivos fundamentales que se persiguen con los Niveles EFQM de Excelencia son:

- Ampliar el reconocimiento otorgado a las organizaciones contemplando diferentes Niveles de Excelencia.
- Incrementar al máximo el número de organizaciones que aplican los principios del Modelo EFQM de Excelencia para mejorar.
- Proporcionar informes independientes de las evaluaciones, elaborados por directivos en activo, para apoyar a las organizaciones en sus esfuerzos de mejora.

- Ofrecer productos y servicios prácticos que ayuden a las organizaciones a mejorar sus niveles de excelencia.

Los Niveles EFQM de Excelencia contemplan *tres escalones*: Compromiso a la Excelencia, Reconocimiento a la Excelencia y Premio Europeo a la Calidad. En los siguientes puntos se detallan cada uno de los niveles.

### **Compromiso a la Excelencia**

El Compromiso con la Excelencia va destinado a aquellas organizaciones que inician el proceso hacia la Excelencia. Por ello, este Nivel hace hincapié en ayudar a las organizaciones a comprender cuál es su nivel actual de rendimiento y establecer prioridades de mejora. El proceso que se sigue para obtener el reconocimiento de este Nivel tiene dos etapas.

En la primera etapa, los candidatos realizan una autoevaluación global de su organización siguiendo los 9 criterios del Modelo de Excelencia y obtienen así una visión general de su comportamiento respecto al marco de referencia que utilizan las organizaciones consideradas como modelo. Como resultado de esta evaluación, la organización obtiene una relación de áreas de mejora relevantes.

En la segunda etapa, la organización debe demostrar que ha implantado y desplegado tales acciones de mejora. Las organizaciones que vean reconocido su Compromiso con la Excelencia pueden hacer uso de él en iniciativas comerciales y de promoción. Se obtiene este nivel con más de 200 puntos EFQM.

### **Reconocimiento a la Excelencia**

El Reconocimiento a la Excelencia se basa en una evaluación de la organización según la totalidad del Modelo EFQM de Excelencia, y ofrece a quienes lo solicitan la ventaja de un enfoque estructurado que les permite identificar sus puntos fuertes y áreas de mejora; asimismo, reconoce el éxito de los esfuerzos por implantar los conceptos de la excelencia y las buenas prácticas. Como ocurre con el Premio Europeo a la Calidad, al Reconocimiento pueden optar organizaciones miembros y no miembros de la EFQM.

El Reconocimiento a la Excelencia requiere del candidato una memoria más breve que la del Premio Europeo a la Calidad y un proceso de evaluación modificado, otorgándose el Reconocimiento a aquellas organizaciones que alcancen una puntuación igual o superior a 300 puntos. Las organizaciones que obtienen el Reconocimiento a la Excelencia se consideran organizaciones bien gestionadas, pudiendo utilizar este reconocimiento con fines comerciales y de promoción.

Las organizaciones que pueden obtener el Sello de Excelencia Europea, son todas aquellas o partes de las mismas que tengan carácter de unidad operativa independiente, públicas o privadas, y comprometidas con la mejora continua, independientemente de su actividad. Cada organización puede aplicar el nivel que considere más adecuado a su grado de madurez.

### **Premio Europeo a la Calidad**

El Premio Europeo a la Calidad es el Premio más prestigioso a la excelencia y constituye el Nivel superior dentro de los Niveles EFQM de Excelencia. El Premio viene otorgándose anualmente desde 1992 y el reconocimiento que supone continúa siendo un estímulo clave de la Excelencia. Las organizaciones a las que se dirige el Premio son aquellas que han alcanzado estándares de calidad de prestigio internacional y que, por tanto, son candidatas potenciales al Premio Europeo a la Calidad. Pueden optar al Premio, organizaciones miembros de la EFQM y no miembros, con independencia de su tamaño y sector. Existen categorías independientes para grandes organizaciones, unidades operativas, sector público, y pequeñas y medianas empresas (PYMES).

### **A quienes van dirigidos los Niveles EFQM de Excelencia**

En los Niveles EFQM de Excelencia pueden participar todas las organizaciones: grandes empresas, organizaciones del sector público, pequeñas y medianas empresas y unidades operativas (aunque al Premio Europeo a la Calidad solamente pueden presentarse organizaciones europeas). A estas organizaciones se les ofrecen modos sencillos y prácticos de iniciar o continuar el proceso hacia la Excelencia y, por tanto, va dirigido fundamentalmente a quienes:

- Desean profundizar en su gestión, o en la de alguna de sus unidades operativas y valoran los informes independientes de directivos en activo.
- Buscan un enfoque global que les permita mejorar.
- Buscan un enfoque sencillo y práctico que les permita conocer más a fondo cómo se gestionan y mejoran las organizaciones punteras.
- Valoran la obtención de algún tipo de reconocimiento a sus esfuerzos por convertirse en una empresa excelente.

Para más información sobre los Niveles EFQM de Excelencia se puede consultar en [www.efqm.org](http://www.efqm.org) donde se podrá obtener información más precisa y se podrá disponer de los formularios para presentarse a los diferentes niveles EFQM. Esta página ofrece también una relación de las organizaciones que han obtenido los diferentes niveles de reconocimiento de la EFQM, tanto el Premio Europeo a la Calidad como los restantes Niveles EFQM de Excelencia.

### ***2.5. ¿Qué es la autoevaluación EFQM?***

#### **2.5.1. Descripción de la autoevaluación EFQM**

La autoevaluación EFQM es un examen global y sistemático de las formas de hacer y de los resultados alcanzados por ella, comparados con el Modelo de Excelencia EFQM, que permite a ésta identificar áreas de mejora para el futuro.

Los objetivos fundamentales del proceso de autoevaluación son, por tanto, reflexionar en equipo sobre las actividades y resultados de la unidad, enfrentándose a un Modelo de Excelencia y elaborar a continuación planes para la mejora continua de la misma. [32]

La autoevaluación ofrece una imagen del estado de la organización “en un momento preciso” que suele expresarse en puntos fuertes, áreas de mejora y en una puntuación final que cuantifica esta situación. Las organizaciones que realizan una autoevaluación suelen descubrir muchas áreas de mejora, de diferentes niveles, desde las que se solucionan con sencillas acciones hasta las que requieren decisiones estratégicas y planificación más a largo plazo. Dado que suele ser imposible abordar ese gran número de áreas de mejora de forma simultánea, se procede a su priorización y traducción en planes de acción concretos que se integran en los planes anuales de gestión de las organizaciones.

La autoevaluación, que como hemos dicho no es más que una comparación a la que sometemos a la organización en relación al modelo, puede realizarse de varias maneras más o menos complejas dependiendo del nivel de madurez de la organización y del conocimiento del propio modelo que tengan las personas que la realizan.

**Objetivos de la autoevaluación:**

*Formativo y de reflexión:* el equipo directivo debe formarse en el Modelo y, tomándolo como referencia, analizar cómo está gestionando su empresa u organización.

*De Comunicación:* debe ser realizada por el equipo directivo contrastando y consensuando sus valoraciones. Es un magnífico mecanismo para aunar puntos de vista.

*Evaluativo:* permite conocer en qué situación está la empresa, compararse con otras empresas y determinar el avance de la organización.

*De identificación de Áreas de Mejora:* posteriormente habrá que priorizarlas y desplegar planes de acción para las mismas.

**2.5.2. Instrumentos para llevar a cabo la autoevaluación**

La autoevaluación puede realizarse de distintos modos o enfoques, dependiendo del grado de madurez de la organización y de los resultados que se deseen obtener. Entre estos se encuentran: el cuestionario de autoevaluación, el formulario, la matriz de mejora, la reunión de trabajo y la simulación de presentación al Premio. Todos estos modos son válidos, aunque debe destacarse que la utilización de cada uno de ellos conlleva ciertas ventajas e inconvenientes asociados, que deben tenerse en cuenta a la hora de elegir el medio a utilizar.  
[33]

A continuación se describe la autoevaluación realizada utilizando como métodos el cuestionario y el formulario, considerando que estas dos opciones son las más viables de ejecutar para las administraciones públicas.

### **La autoevaluación mediante el cuestionario**

La utilización del cuestionario constituye la forma más sencilla de realizar la autoevaluación. A través de la respuesta a una serie de preguntas se puede efectuar un diagnóstico de la organización y conocer de esta manera cuál es su comportamiento con respecto a los criterios que componen el Modelo. Aun cuando en este caso no se descende a un examen pormenorizado de los subcriterios y elementos a considerar, en las cuestiones formuladas para cada criterio se recogen los aspectos más importantes que figuran en los mismos.

Esta forma de autoevaluación permite obtener una primera fotografía sobre la situación de la organización, de un modo genérico y sin excesivos detalles. Por ser el instrumento más sencillo puede emplearse para familiarizar a la organización con los procesos de autoevaluación, para obtener unos primeros resultados que animen al personal a proseguir y para ir madurando con el fin de poder realizar una autoevaluación más completa en un momento posterior.

Una de las principales ventajas del cuestionario es que es uno de los instrumentos que menos recursos necesita, puede completarse con rapidez y es idóneo para reunir información sobre las percepciones de los empleados acerca de la organización.

El cuestionario puede ser aplicado a las diferentes organizaciones de la administración pública para diagnosticar internamente su situación actual en relación con el Modelo EFQM. Además, el uso del cuestionario ayudará a la organización a establecer las orientaciones y prioridades futuras, permitirá comparar sus resultados con los de otras organizaciones que utilicen el mismo cuestionario, inducirá a la organización administrativa a controlar sus progresos de manera frecuente y orientará su funcionamiento hacia la mejora continua.

En la obra “Modelo EFQM de Excelencia adaptado a la Administración Pública- Manual de Autoevaluación” [33], coeditada por el Ministerio de Administraciones Públicas y el Boletín Oficial del Estado se incluye una adaptación para las organizaciones del sector público del cuestionario Perfil V. 4.0 Avanzado, elaborado por el Club Excelencia en la Gestión, así como las instrucciones para rellenar dicho cuestionario.

Aun tratándose del instrumento más sencillo, el cuestionario presenta como desventaja que puede plantear inicialmente el problema de que la persona que lo completa realmente pueda comprender el significado completo de cada pregunta y valorarla del modo más objetivo y realista. Hace falta conocer en profundidad todos los aciertos, fallos y limitaciones de la organización y la objetividad resulta a veces difícil, ya que existe el riesgo de que, a través de las respuestas, las personas traten de presentar la mejor imagen de la misma. Es posible que el cuestionario se evalúe pensando en lo que “se quiere que sea” la organización más que lo que “realmente es”. Sin embargo, es necesario ser lo más objetivo y sincero posible en su evaluación.

El propósito del cuestionario es ayudar a evaluar la situación actual de la organización en los aspectos cubiertos por todas y cada una de las preguntas. Es por tanto muy útil para identificar el potencial futuro y reconocer los objetivos ya logrados.

Para la mayoría de las organizaciones, el cuestionario se podrá aplicar sobre la totalidad de la organización o bien, en el caso de organizaciones más complejas, sobre alguna de sus unidades. En este último caso ha de determinarse, la unidad o unidades de la organización sobre la que se llevará a cabo la autoevaluación teniendo en cuenta que éstas dispongan de la suficiente entidad.

Una de las principales características del cuestionario es que todas sus preguntas contribuyen idénticamente a la evaluación global de la organización. Así pues, se podrá deducir fácilmente que aquellas secciones-criterios con mejor puntuación representan áreas fuertes de la organización, mientras que las de puntuaciones inferiores se corresponden con áreas de posible mejora, sobre las que definir y aplicar planes de acción.

Una vez identificadas las áreas sobre las que centrar los planes de mejora, es necesario establecer las prioridades adecuadas, ya que las capacidades de la organización son limitadas y probablemente no se puedan abordar todas las secciones de forma simultánea. Será imprescindible, por tanto, tener en cuenta el beneficio que se espera obtener de cada acción, su grado de alineamiento con los objetivos organizacionales, junto con otros factores de selección y valoración, como la cultura, las posibilidades de inversión, etc.

### **La autoevaluación mediante formulario**

La mejora continua es inherente al proceso de autoevaluación de una organización. Por este motivo, un método que proporcione información más detallada sobre los aspectos positivos y negativos permitirá, además de la precisión del diagnóstico, acometer planes de mejora que respondan con mayor fidelidad a las necesidades de la organización. Este es el propósito de la autoevaluación mediante el formulario.

Con el formulario se analiza la organización subcriterio a subcriterio, teniendo en cuenta los elementos a considerar que resulten pertinentes desde el punto de vista de la organización para cada uno de aquellos. Por cada subcriterio tendrán que explicitarse los puntos fuertes y las áreas de mejora detectadas, en función de lo que la organización esté realizando con referencia a las orientaciones contenidas en los aspectos seleccionados. Además, y esto es importante porque el Modelo opera con hechos y datos, habrá que dejar constancia de las evidencias que prueben los puntos fuertes consignados.

A estos efectos, hay que elaborar un conjunto de formularios o documentos prediseñados. Así, a cada subcriterio se le dedica un formulario independiente, dando un total de 32. La descripción del subcriterio se consigna al principio de la página y a continuación se relacionan los elementos a considerar. El resto de la página se divide en apartados para los puntos fuertes, áreas de mejora, evidencias y puntuación.

Como se ha indicado, una de las ventajas esenciales de la autoevaluación mediante el formulario frente al cuestionario es que informa cabalmente de los puntos fuertes y áreas de mejora de la organización, por lo que debe prestarse especial cuidado en su aplicación.

Sobre la base de las evidencias encontradas, hay que reflejar en el impreso del formulario cuáles son los puntos fuertes y las áreas de mejora de cada subcriterio (Pueden utilizarse para ello los modelos que figuran en la obra “Modelo EFQM de Excelencia adaptado a la Administración Pública - Manual de Autoevaluación” [33]). De este modo se adquiere un conocimiento más detallado y fundamentado de la organización, apoyado en los hechos y datos mostrados por las evidencias, lo que asegura que el ulterior proceso de puntuación se desarrollará con la mayor precisión.

La concreción cuantitativa de la situación en que se encuentra la organización tiene la doble ventaja de, por una parte, revisar y reforzar los juicios cualitativos sobre puntos fuertes y áreas de mejora y, por otra, permitir a la organización compararse con otras a través de las puntuaciones respectivas. Una vez realizada esta operación por cada uno de los subcriterios, resulta sencilla la determinación de la puntuación global de la organización.

El objetivo principal de la autoevaluación no es alcanzar una puntuación numérica, sino identificar los puntos fuertes y las áreas de mejora de la organización, suscitando el impulso necesario para mejorar su rendimiento. En cualquier caso, la puntuación no debe plantearse en términos de éxito o fracaso, sino más bien como indicador de la posición que en un momento determinado ocupa la organización en su camino a la Excelencia.

Para puntuar los formularios hay que utilizar las matrices de puntuación REDER, que figuran en la obra “Modelo EFQM de Excelencia adaptado a la Administración Pública - Manual de Autoevaluación”[33], para la evaluación de los subcriterios del grupo de Agentes Facilitadores o de Resultados.

Cada uno de los nueve criterios tiene asignado un peso específico, que debe tenerse en cuenta para calcular la puntuación final de cada criterio y la puntuación global.

Dentro de cada criterio de Agentes Facilitadores, sus subcriterios tienen el mismo peso específico, por lo que el cálculo de la puntuación correspondiente a un criterio dado se realiza sencillamente extrayendo la media simple de las puntuaciones obtenidas por sus subcriterios (entre 0 y 100 para cada caso).

Sin embargo, para los criterios Resultados el cálculo de la puntuación de cada uno de ellos se realiza de la forma siguiente:

- El subcriterio 6a se puntúa entre 0 y 100 y se multiplica por 0,75.
- El subcriterio 6b se puntúa entre 0 y 100 y se multiplica por 0,25.
- El subcriterio 7a se puntúa entre 0 y 100 y se multiplica por 0,75.
- El subcriterio 7b se puntúa entre 0 y 100 y se multiplica por 0,25.
- El subcriterio 8a se puntúa entre 0 y 100 y se multiplica por 0,25.
- El subcriterio 8b se puntúa entre 0 y 100 y se multiplica por 0,75.

- El subcriterio 9a se puntúa entre 0 y 100 y se multiplica por 0,50.
- El subcriterio 9b se puntúa entre 0 y 100 y se multiplica por 0,50.

En consecuencia, la puntuación de los criterios 6, 7, 8 y 9 está constituida por la media ponderada de las puntuaciones de sus subcriterios o, lo que es lo mismo, el sumatorio de las puntuaciones de los correspondientes subcriterios calculadas del modo descrito.

El primer paso para realizar la puntuación consiste en utilizar la matriz REDER para cuantificar la valoración de cada subcriterio. Esto se consigue teniendo en cuenta cada uno de los elementos y atributos de la matriz para cada uno de los subcriterios del modelo.

La matriz REDER indica las diferentes posiciones en que puede encontrarse una organización, desde unas muy alejadas de lo que el modelo postula como funcionamiento ideal –o excelencia- a otras más cercanas.

Se trata de comprobar cuáles de las posiciones descritas en la matriz refleja mejor las evidencias relativas a puntos fuertes anotadas en el formulario que corresponday, en función de ello y de las áreas de mejora detectadas, se procede a asignar la puntuación oportuna de acuerdo con la escala que figura en la matriz.

Finalmente, se utiliza una hoja Resumen de Puntuación, cuyo modelo figura en la obra “Modelo EFQM de Excelencia adaptado a la Administración Pública - Manual de Autoevaluación”[33] para compilar todos los porcentajes asignados a los subcriterios y obtener la puntuación total dentro de una escala de 0 a 1000 puntos.

### **2.5.3. La autoevaluación en las organizaciones públicas**

La autoevaluación debe formar parte del sistema de gestión de las organizaciones que la componen, ya que constituye una herramienta vital para la mejora continua de sus servicios y, para hacer posible la mejora continua de éstos, es preciso conocer la situación de las unidades que los prestan [33].

A pesar de que las dimensiones o cometidos de las diversas organizaciones públicas puedan ser diferentes, siempre es posible identificar una serie de elementos comunes a todas ellas. Así, para cada una de las organizaciones existe un ámbito propio de competencias, un

presupuesto asignado, el personal que presta allí sus servicios está vinculado con la organización a través de una relación de puestos de trabajo o similar, los directivos o responsables de la organización están bien definidos, es posible determinar a quiénes va destinado el trabajo que allí se realiza, las actividades se desarrollan en un centro de trabajo con unas instalaciones identificadas, etc.

A estos efectos, en la Administración General del Estado pueden considerarse susceptibles de autoevaluación, según proceda, una Secretaría de Estado o Secretaría General, una Subsecretaría, un Organismo Autónomo, una Dirección General, una Subdirección General, una Dirección Provincial, las Delegaciones o Subdelegaciones del Gobierno y, dentro de las anteriores, los servicios o centros integrados que posean una entidad suficiente.

El motivo principal por el que se autoevalúa una organización según un Modelo de Excelencia debe ser el de instalarse en un proceso de mejora continua. No obstante, el proceso de autoevaluación es sólo un diagnóstico que no consigue por sí mismo mejorar el ámbito evaluado.

La autoevaluación ofrece un diagnóstico exhaustivo, como imagen instantánea del estado de la organización en un momento determinado, mostrando una serie de puntos fuertes (lo que se está gestionando de modo adecuado), áreas de mejora (las que son susceptibles de mejorar) y una puntuación. Nada cambiará en la organización si no se actúa con las oportunas acciones correctoras. Por lo tanto, el final del proceso se alcanza cuando las áreas de mejora detectadas se traducen en proyectos de mejora, se implantan y se revisan controlando su progreso y su eficacia. El Modelo EFQM de Excelencia se convierte así en una herramienta de diagnóstico y al mismo tiempo en un instrumento de gestión.

La organización que desee implantar el Modelo ha de estar convencida de que su utilización será beneficiosa para todos sus grupos de interés y para ella misma. Es preciso que sus responsables sean los que lideren todo el proceso e involucren al personal de la organización.

La evaluación externa, por su parte, conlleva la realización, por parte de las correspondientes Inspecciones Generales de Servicios de la validación de las autoevaluaciones en curso. Esta evaluación externa permite la realización de un examen agregado de ámbito ministerial, que

tiene la finalidad de identificar mejores prácticas y promover la transferencia de las lecciones y métodos aprendidos.

#### **2.5.4. Metodología de evaluación**

Cada organización puede necesitar un ritmo diferente en el proceso de evaluación. El carácter abierto del Modelo permite precisamente su adaptación flexible en función de las características del servicio que se preste, del tipo de personal, de la proximidad o no a los ciudadanos, del medio social en el que se encuentre integrada, etc. La propia experiencia en la aplicación del Modelo y en la metodología de la mejora continua producirá también modificaciones en la forma de implantar dicho Modelo.

La valoración de la bondad del sistema de gestión es un elemento fundamental, ya que a través de un juicio objetivo han de detectarse las deficiencias de los programas y prácticas y las capacidades no desarrolladas, basándose en evidencias contrastables que deben posibilitar la mejora de tal sistema de gestión empresarial. [28]

El esquema lógico REDER contempla los elementos de análisis para la reflexión y valoración de los criterios planteados en el modelo. Normalmente cada subcriterio tiene el mismo peso específico dentro de su propio criterio, salvo los subcriterios de Resultados: 6 a, y 7 a, que valen un 75 %, al ponderarse con mayor peso la percepción de personas y clientes que los propios indicadores de resultados.

En primer lugar hay que valorar cada subcriterio y consecuentemente cada criterio del Modelo. Luego se recogen los puntajes asignados a cada subcriterio, que por adición de los mismos permitirá obtener el puntaje resultante de cada criterio, ello en base a la reflexión sugerida por el esquema de análisis REDER.

Para la valoración de los subcriterios de Agentes Facilitadores es necesario considerar el enfoque planteado, analizando si su planificación y desarrollo están sólidamente fundamentados e integrados y si se implantan de manera sistemática las mejoras deducidas de los procesos de evaluación y revisión.

El Enfoque es lo que se planifica y las razones que lo sustentan. Habría de estar sólidamente fundamentado y centrado en necesidades actuales y futuras. Se hace realidad con procesos

bien definidos. Además, los enfoques habrían de estar integrados y vinculados entre sí, cuando proceda.

El Despliegue es todo lo que se hace para implantar sistemáticamente en todas las áreas consideradas relevantes en el enfoque.

Evaluar, revisar y perfeccionar, es todo lo que se hace para mejorar el enfoque y el despliegue, midiéndolos periódicamente y realizando las correspondientes acciones de aprendizaje, favoreciendo la creatividad e implantando mejoras sistemáticamente para innovar de forma continuada.

En el caso de subcriterios de Resultados, es necesario considerar las tendencias y rendimientos alcanzados, la consecución de objetivos, la comparación con referentes externos y las causas que lo han hecho posible. Ello se analiza en base a dos conceptos: la relevancia y utilidad, y el rendimiento.

La relevancia y utilidad considera que se cubren todos los aspectos a medir según necesidades. Son oportunos, fiables, precisos, segmentados adecuadamente y en coherencia con las necesidades y expectativas de los grupos relevantes de interés. Están priorizados para cada grupo de interés analizado.

El rendimiento considera las tendencias positivas y el buen rendimiento sostenido de acuerdo a los objetivos clave. Los indicadores son considerados comparativamente con los mejores del sector y están comprendidas las relaciones existentes entre los Agentes Facilitadores y los Resultados clave de cada grupo de interés en vistas a su sostenibilidad.

El Modelo EFQM no establece una clasificación de resultados de la evaluación en función del puntaje final alcanzado. No obstante, se considera que se empiezan a asumir niveles mínimos aceptables, cuando tanto los Agentes Facilitadores como los Resultados superan el 50% de implementación.

## Capítulo 3

### *GP: Plataforma de Gestión Estratégica*

#### *3.1. Descripción de la Organización*

Este proyecto será desarrollado en la Facultad Regional de Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional de la República Argentina. Dicha universidad posee alrededor de 70.000 alumnos cursantes en ese país, lo cual equivale a más del 50% de todos los estudiantes de Ingeniería. La Universidad Tecnológica Nacional es la única Universidad del país cuya estructura académica tiene a las ingenierías como objetivo prioritario. Es importante destacar que desde la creación de la Universidad Tecnológica Nacional (Ley 14.855 del año 1959) han egresado más de 30.000 profesionales de sus 15 carreras de grado. UTN tiene carácter federal, por abarcar todas las regiones de la Argentina. Sus 24 Facultades Regionales y 5 Unidades Académicas se ubican en la región Noreste Provincias de Chaco, Entre Ríos, Santa Fe - Noroeste - Provincias de La Rioja, Tucumán - Centro - Capital Federal y Provincias de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza – y Sur - Provincias de Chubut, Neuquén, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Esto se traduce en una permanente e íntima vinculación con los sistemas productivos regionales y un fecundo intercambio académico a nivel nacional. A continuación se muestra una imagen con las 24 sedes de UTN en Argentina[34]:



Figura 6: Sedes de la Universidad Tecnológica en Argentina [34]

El proyecto se aplicará en el Decanato de la Facultad Regional Tucumán, la cual es una de las 24 facultades regionales. Tucumán es una provincia de la Argentina, situada en la región geográfica del Noroeste Argentino. También se encuentra ubicada dentro de la Región del Norte Grande Argentino. Su capital es San Miguel de Tucumán, que se encuentra a 1.312 kilómetros de Buenos Aires (capital de la República Argentina) [35].

La Facultad Regional Tucumán mediante las resoluciones de Consejo Directivo y de sus consejos departamentales, define políticas y resuelve normativas y reglamentaciones para todas las dimensiones de la actividad universitaria, mediante las cuales cumple su misión. El equipo de gestión de la Facultad está conformado por el Decano (elegido en Asamblea de Consejeros Directivos y Departamentales) y Vicedecano (elegido por el Consejo Directivo) y los responsables de las distintas secretarías y direcciones que son seleccionadas por el Decano para cubrir dichos cargos. Las incumbencias de cada área están definidas, por lo que no existe superposición de roles o tareas. Existe coordinación suficiente entre las áreas, y voluntad de trabajo colaborativo.

Esta unidad académica es una institución de educación superior de importancia en la provincia de Tucumán. Como Facultad alberga a más de 4.200 alumnos en forma regular en carreras de grado. En su gran mayoría provenientes de la propia ciudad capital, de otras zonas urbanas y rurales de la provincia y de todo el NOA. Esta cifra abarca a los alumnos de las carreras de grado: Ingeniería Civil, Mecánica, Eléctrica, Electrónica y Sistemas.

Es el centro académico de UTN ubicado más al norte geográfico de Argentina, y por sus características distintivas genera ofertas tecnológicas para la formación de estudiantes de las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero y Catamarca. La oferta de Posgrado, de Grado y de Pregrado de la facultad son demandadas por gente de todas estas provincias.

La UTN como universidad desarrolla una visión ligada al desarrollo de la industria y la tecnología y en especial esta Facultad Regional, aspira a ser un motor para el desarrollo de la región [36].

La misión institucional de la UTN puede resumirse en sus propósitos de educación, investigación y extensión:

En cuanto a la educación, los objetivos consisten en formar profesionales adecuados al medio de inserción de la universidad, capacitados para promover el desarrollo industrial, privilegiando, además, la constante vinculación con otras universidades y centros de investigación nacionales y extranjeros con el fin de posibilitar el intercambio de docentes, graduados y estudiantes.

En cuanto a la investigación, la UTN se propone desarrollar investigación básica y aplicada y proyectar al medio los resultados de las actividades curriculares de las carreras de grado y posgrado. En ese marco, la institución intenta facilitar el otorgamiento de becas de perfeccionamiento en el país y en el extranjero a estudiantes, docentes y graduados y mantener el intercambio científico con otras universidades.

En cuanto a la misión institucional en el campo de la extensión universitaria, los objetivos son lograr la vinculación con los sectores productivos, el dictado de cursos y seminarios destinados a graduados y a la comunidad en general, realizar actividades de desarrollo tecnológico con organismos y empresas estatales o privadas y desarrollar actividades de acción social y cultural.

La mencionada Facultad Regional es la tercera en infraestructura y población en toda la universidad. Dicha facultad posee alrededor de 13.000 estudiantes y su Decanato está compuesto por el Decano, Vicedecano, 6 Secretarías (“Académica”, “Administrativa”, “Ciencia, Tecnología e Innovación”, “Extensión Universitaria”, “Planeamiento” y “Asuntos Estudiantiles”) y 7 Direcciones (“Relaciones Institucionales”, “TICs”, “Graduados”, “Posgrado”, “Tecnaturas”, “Proyectos Informáticos” y “Vinculación Tecnológica”). A continuación se muestra el organigrama de UTN-FRT:

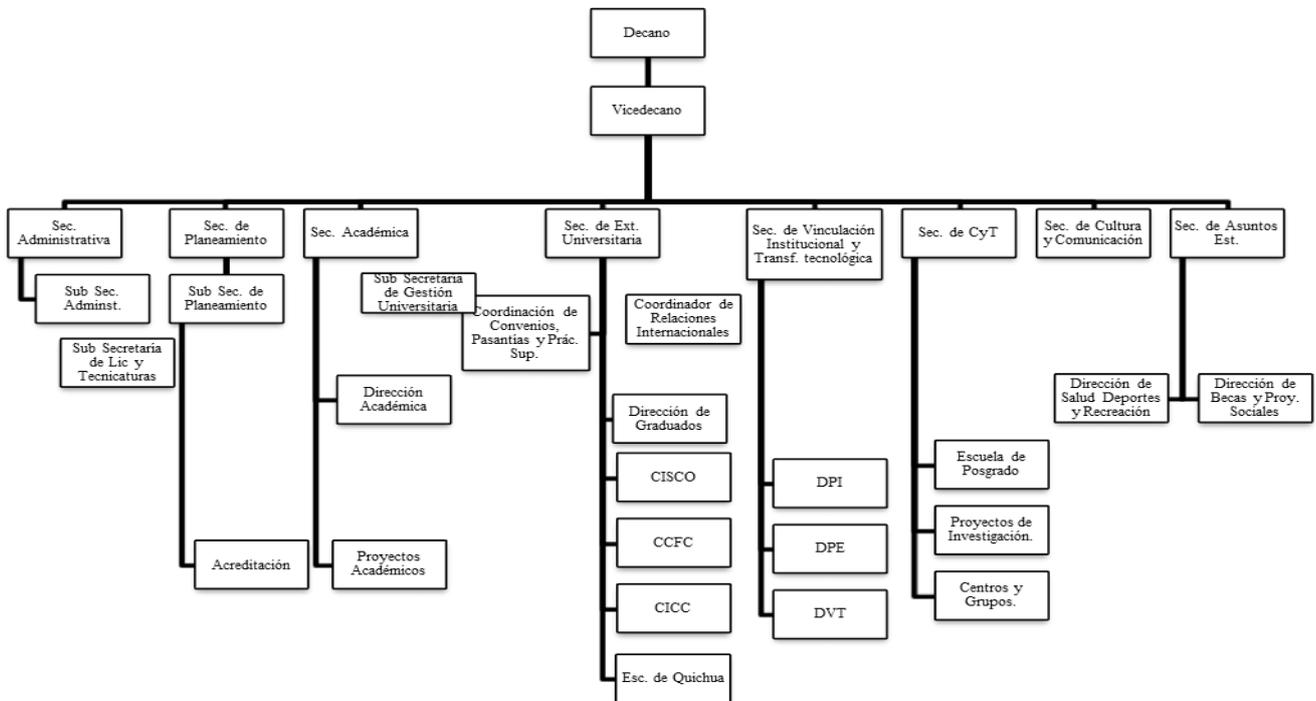


Figura 7: Organigrama de la FRT-UTN

### 3.2. Implementación del Proyecto

#### 3.2.1. Etapa 1: "Definir los Resultados Esperados"

Los resultados esperados son:

1. Realizar la autoevaluación interna basada en el Modelo EFQM.
2. Definir el Plan de Mejoras priorizando un plan de acción sobre los criterios EFQM que tengan menor puntaje.
3. Alcanzar un puntaje mínimo de 200 puntos siguiendo los criterios del Modelo de Excelencia EFQM.
4. Desarrollar un módulo informático integrado al administrador de proyectos de la UTN-FRT que permita realizar el seguimiento y control de objetivos.

La autoevaluación interna se encuentra en el Capítulo 4 así como también el Plan de Mejoras priorizando el plan de acción de acuerdo a los criterios EFQM con menor puntaje.

### **3.2.2. Etapa 2: "Análisis y Diseño del Sistema Informático"**

#### **3.2.2.1. Sistema informático**

GP-UTN-FRT es un sistema informático para gestión de proyectos web basado en Redmine. Por su parte Redmine es un gestor de proyecto de código abierto, característica que permitió adaptarlo con diferentes modificaciones para mejorar la usabilidad diaria en el ámbito de la Universidad. GP nació como resultado de la implementación del sistema Qosqo en la Facultad Regional Tucumán, donde se encuentra vigente desde el año 2009 [37]. En el año 2014 comenzó su implementación en los servidores de la Secretaría de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) de Rectorado de UTN. En Agosto de ese mismo año comenzó la implementación de GP en UTN-FRBA como la primera experiencia en funcionamiento real de GP. En Octubre del 2015 se empezó a ejecutar la segunda implementación, en UTN-FRT. [38]

Este sistema es accesible a través de internet, trabaja en conjunto con herramientas de control de versiones y otras aplicaciones. Posee complementos para potenciar su uso y además de ello una interfaz gráfica desarrollada a medida para adaptar rápidamente al usuario al entorno de trabajo. Al ser una herramienta de software libre fue posible modificar su código fuente y realizar los cambios necesarios para la gestión y seguimiento del PEI en UTN-FRBA. Esta característica también permitió eliminar costos de licencia de software y, lo más importante, la posibilidad de promover esta disciplina de trabajo, en la cual se traduce la filosofía de software libre, tanto en los participantes de los proyectos como así también en las distintas áreas de la facultad que utilizan esta herramienta.[7]

GP permite tener un control amplio de todos los programas que se están llevando a cabo; posibilita designar roles totalmente configurables con sus correspondientes permisos de usuario. Cualquier tipo de evento que ocurra en los proyectos, GP lo notifica a cada uno de los miembros del mismo a través de correos electrónicos. También notifica los próximos vencimientos de Objetivos, Indicadores o Tareas. A su vez, permite asignar distintos tipos de peticiones, por ejemplo, hacia un integrante de un determinado equipo de trabajo, con lo cual queda totalmente claro y evidenciado quien realiza, qué tarea, cuándo la realiza, cuándo debe finalizarla, cuánto tiempo se estima para dicha tarea, cuánto tiempo finalmente utiliza, etc. Pero queda especialmente reflejado cómo impacta el cumplimiento de cada una de las tareas en la ejecución de la estrategia. Se intentan responder todas las preguntas referidas a la gestión de una tarea en un proyecto. Una de las ventajas más importantes que brinda el uso de

esta herramienta es la comunicación entre todas las personas que la utilizan. GP permite coordinar reuniones, notificar eventos y agregar cualquier tipo de documentación que se crea conveniente para cumplir un determinado objetivo. Esta herramienta fue implementada y es mantenida por profesionales que trabajan en la Secretaría de Rectorado de UTN y en la Facultad Regional de Tucumán.

### Principales funcionalidades de GP

A continuación señalamos las principales funcionalidades de esta herramienta [39]:

- **Facilidad de uso.** La herramienta contiene una gran variedad de opciones personalizables, y aun así cualquier usuario novato puede comenzar a usarla entendiendo el concepto de proyecto y petición.
- **Open Source.** Esta característica permite que podamos modificarla a nuestro criterio para maximizar la funcionalidad. Así también existe un completo set de complementos que se pueden descargar desde el sitio oficial e instalar para agregar funciones.
- **Tecnología Web.** Con la instalación en un servidor permite que cualquier usuario con internet y un browser pueda interactuar con la herramienta en cualquier momento.
- **Soporte para múltiples proyectos.** El usuario puede trabajar con varios proyectos a la vez desde el mismo browser. La herramienta soporta proyectos anidados.
- **Control de acceso flexible basado en roles.** Un usuario puede tener diversos roles en diferentes proyectos, lo cual le otorgará la capacidad de realizar solo aquellas tareas permitidas en su rol en cada proyecto.
- **Sistema flexible de seguimiento de tareas.** Varias características distinguen la capacidad de realizar consultas personalizables de las tareas de usuarios o de un proyecto en particular para el monitoreo de sus actividades.
- **Calendario y Diagrama de Gantt.** Facilita la comprensión del estado de un proyecto a través de la representación de la información en gráficos.
- **Noticias, Documentos y Archivos.** Cada proyecto distingue la necesidad de documentar información creada a partir del trabajo de los integrantes del equipo. Esta información puede ser alojada en el gestor para su posterior consulta.
- **Notificaciones correo.** Todo el equipo del proyecto se mantiene comunicado con las actualizaciones de estados y novedades ocurridas en el proyecto a través de notificaciones al correo electrónico.

- **CMI.** Módulo de Cuadro de Mando Integral para realizar el seguimiento estratégico de los programas.

### 3.2.2.2 Especificación de Requerimientos de Software

A continuación se desarrollarán los requisitos que son indispensables para desarrollar un sistema de planificación estratégica, los cuales permiten mejorar la productividad de las organizaciones, a través de la potenciación de los recursos humanos y tecnológicos.

Este documento está estructurado en base al estándar IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE 830 1998. [40]

#### Propósito

El propósito de esta especificación es:

- *Detallar los distintos requerimientos del sistema de manera clara y concisa.*
- *Definir las funciones y restricciones del sistema para el seguimiento de las acciones necesarias que lleven al éxito y control de cada proyecto.*

#### Ámbito del Sistema

Se determinó que no existe un software que trabaje a nivel integral sino que cada uno resuelve problemas de un plan estratégico por separado.

El objetivo es lograr un sistema a medida que permita gestionar y administrar el Decanato de UTN-FRT, a partir de la carga del Plan Estratégico Institucional (P.I.F.), integrando un Sistema de Planificación Estratégico con un Gestor de Proyectos, Qosqo, implementados como un módulo de la herramienta Redmine.

#### Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Usuario:** Persona que interactúa con el sistema.
- **Administrador:** Perfil de usuario que se dedica a mantener y operar el sistema de información.

- **Misión:** Enunciado que sintetiza los principales propósitos estratégicos, así como los valores esenciales que deberían ser conocidos, comprendidos y compartidos por todos los individuos que conforman la Institución.
- **Visión:** Se refiere a lo que la organización quiere crear, la imagen futura de la organización. Imagen ideal, a fin de crear el sueño (compartido por todos los que formen parte) de lo que debe ser en el futuro la institución.
- **Objetivos Generales:** Enunciado proposicional cualitativo, integral y terminal, desentrañado de su finalidad integradora, que no puede exceder lo entrañado en ella; y que, a su vez, entraña objetivos específicos.
- **Objetivos Específicos:** Son enunciados proposicionales desagregados, desentrañados de un objetivo general, que sin excederlo, lo especifican.
- **Plan de Acción:** Concepto abstracto que denota el conjunto de tareas que deberán llevarse a cabo para poder cumplir un objetivo.
- **Tarea:** Actividad llevada a cabo para cumplir un objetivo.
- **Perfil de Usuario:** Conjunto de características, permisos, configuración y restricciones impuestas a cada stakeholder (usuarios o grupos de usuarios que interactúan con el sistema).
- **Roles:** Papel que desempeñará (tareas y actividades) un usuario dentro de un proyecto determinado.
- **Cuadro de Mando Integral:** Metodología para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia. Proporciona a determinados usuarios una mirada global del desempeño de la organización.
- **Notificación:** Aviso que mostrará el sistema luego de algún cambio o modificación en objetivos, tareas, requerimientos, etc.
- **Evento:** Cambio o modificación en objetivos, tareas, o cualquier tipo de movimiento realizado en GP.
- **Trazabilidad:** Conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.
- **Reporte:** Informe que se utiliza para transmitir información sobre los avances del proyecto.

- **Indicador:** Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.
- **Porcentaje de avance:** Cantidad que corresponde proporcionalmente a una parte de cien, que hace referencia a las tareas y objetivos especificados en el sistema.
- **Petición:** Actividad (tarea, reunión, requerimiento, objetivo) creada para un proyecto.
- **Requerimiento:** Descripción narrativa y textual de las necesidades que se tienen acerca de GP.

### **Descripción general**

#### **Perspectiva del Sistema**

GP-FRT es un sistema informático que se implementará como un módulo de otro sistema ya existente llamado Redmine, lo que permitirá obtener nuevas facilidades y contar con una interfaz más amigable.

#### **Funciones del Sistema**

El sistema será desarrollado para crear y cargar planes estratégicos, mantener el control y seguimiento de las actividades, objetivos de la Institución y trazabilidad de tareas. También deberá gestionar informes sobre los estados generales y específicos.

#### **Características de los usuarios**

Los usuarios serán las personas que desarrollan sus actividades en UTN-FRT que harán uso del sistema de planificación integral. Estos deberán tener conocimientos mínimos en informática, no así los administradores, quienes deberán contar con un nivel educacional alto respecto a los sistemas informáticos.

#### **Restricciones**

- El sistema mostrará información dependiendo el nivel del usuario que acceda al sistema.
- Los usuarios deberán tener perfiles y en base a estos determinar el tipo y la cantidad de información a la que podrán acceder y poder modificar.
- Este sistema se complementará al sistema ya existente de gestión de proyectos Qosqo.

- La velocidad de conexión dependerá del proveedor de Internet que posea el usuario.
- Los usuarios del sistema se identificarán y se autenticarán con un nombre de usuario y contraseña para poder realizar las funciones que les son permitidas. El manejo y modificación de la información quedará bajo responsabilidad del usuario.

### **Suposiciones y dependencias**

Suposiciones:

- UTN-FRT tiene definido un Plan Institucional de Facultad con Objetivos e Indicadores.
- Las personas que utilicen el sistema tendrán conocimientos básicos de informática.
- El sistema deberá contar con una conexión confiable a internet.
- Requisitos específicos.
- Requisitos de interfaces externas.
- Interfaces de usuario.

***REQ-INT. 1: “El sistema deberá proporcionar una interfaz de usuario amigable e intuitiva orientada a la Web”.***

Prioridad alta. Obligatoria

Una interfaz de usuario intuitiva facilitará el manejo del sistema para todos los usuarios, estén familiarizados o no con la utilización de sistemas informáticos.

***REQ-INT. 2: “El sistema se podrá comunicar con el usuario, que le indicará las operaciones que debe realizar e introducirá los datos necesarios”.***

Prioridad alta. Obligatoria

La interfaz permitirá cargar, de manera intuitiva, los datos necesarios por el usuario para cada tarea, objetivo y plan de acción.

### **Interfaces de software**

***REQ-IS.1: “El sistema deberá permitir la conexión entre un Sistema de Planificación Estratégica y un Gestor de Proyectos como Redmine”.***

Prioridad alta. Obligatoria

De esta manera se pueden establecer relaciones con el sistema Qosqo para obtener información sobre usuarios, tareas, objetivos, perspectivas.

***REQ-IS. 2: “El sistema deberá tener como función, exportar información”.***

Prioridad alta. Obligatoria

El sistema deberá permitir exportar información sobre los avances de objetivos, tareas, indicadores y miembros de proyectos en formato txt y pdf.

### **Requisitos funcionales**

***RF01: “El sistema deberá mostrar las perspectivas, objetivos, indicadores y tareas en el Cuadro de Mando Integral (CMI).”***

Prioridad alta. Obligatorio

El Cuadro de Mando Integral permite visualizar de manera clara y ordenada perspectivas, objetivos y tareas del proyecto, ayudando así al personal de alto mando de la Institución a gestionar y controlar el proyecto.

***RF02: “El sistema deberá permitir mostrar los objetivos por colores en el Cuadro de Mando Integral.”***

Prioridad alta. Obligatorio

Se mostrará el nivel de avance de cada objetivo por medio de colores. Rojo: crítico o presenta retraso, Naranja: presenta retraso pero no es crítico, Verde claro: regular, Verde: cumple el objetivo establecido.

***RF03: “El sistema deberá permitir la notificación con alertas enviadas por correo electrónico cuando suceda un evento importante.”***

Prioridad media. Obligatoria

Cuando sucede algún evento (creación de peticiones o modificaciones en las mismas) el sistema enviará un correo electrónico a fin de notificar lo sucedido.

***RF04: “El sistema deberá permitir actualizar los campos de una tarea.”***

Prioridad alta. Obligatoria

El usuario deberá primero ingresar a una tarea y modificar los campos requeridos. Estos se actualizarán luego de elegir la opción “guardar”.

***RF05: “El sistema deberá permitir la trazabilidad de los proyectos, desde los objetivos generales a las tareas.”***

Prioridad alta. Obligatoria

El usuario tendrá la posibilidad de “navegar” desde las perspectivas, a través los objetivos, y por último a las tareas.

***RF06: “El sistema no permitirá crear una tarea si ésta no tiene asociado un objetivo.”***

Prioridad alta. Obligatoria

El usuario miembro del proyecto podrá ingresar a una tarea y crearla, siempre y cuando, le asigne en el campo de “tarea padre” un objetivo relacionado. De esta manera, las tareas siempre estarán alineadas a un objetivo.

***RF07: “El sistema deberá permitir al usuario crear una tarea a partir de la selección de un objetivo con el que la tarea esté vinculada.”***

Prioridad alta. Obligatoria

El usuario deberá ingresar al objetivo y crear las tareas necesarias para poder llevarlo a cabo. Esto obliga al alineamiento de objetivos con tareas.

***RF08: “El sistema deberá permitir ver los avances (actual, mensual, semestral, trimestral u otro período en particular) de cada objetivo en el CMI”***

Prioridad alta. Obligatoria

El usuario tendrá la posibilidad de elegir un período sobre el que desea que se evalúen los semáforos de los objetivos. Un objetivo podría estar en rojo para el período anual y en verde para el actual.

***RF09: “El sistema deberá permitir que sólo los miembros autorizados del sistema creen una petición.”***

Prioridad alta. Obligatoria

El líder de proyecto determinará los permisos para cada miembro en el proyecto, otorgándoles así, la posibilidad de crear peticiones (tareas, requerimientos, objetivos, etc.)

***RF10: “El sistema deberá permitir responder a una petición a través de una respuesta desde el mail”***

Prioridad baja. Opcional.

Este requerimiento agilizará la respuesta de los usuarios y permitirá la actualización de peticiones de manera más rápida y práctica.

***RF11: “El sistema deberá mostrar de cada objetivo: Estado, Prioridad, Asignado a, Categoría, Versión Prevista, Perspectiva, Fecha de inicio, Fecha de fin, % Realizado”***

Prioridad normal. Obligatoria

De esta manera se facilita la visualización de las características de los objetivos. Los detalles en las peticiones permiten realizar un seguimiento mucho más detallado de los objetivos, tareas e indicadores.

***RF12: “El sistema deberá mostrar de cada indicador: Nombre, Estado, Prioridad, Asignado a, % Realizado, Fecha de inicio, Fecha de fin, Semáforo min, Semáforo med, Semáforo max, alcance, Tipo, Valor”***

Prioridad normal. Obligatoria

De esta manera se facilita la visualización de las características de los indicadores. Los detalles en las peticiones permiten realizar un seguimiento mucho más detallado de los objetivos, tareas e indicadores.

***RF13: “El sistema deberá cambiar el porcentaje de avance de cada objetivo de acuerdo al progreso de cada tarea relacionada al objetivo.”***

Prioridad alta. Obligatoria

Los usuarios con los permisos correspondientes podrán cambiar el porcentaje de avance de tareas y a partir de eso se deberá actualizar el porcentaje de avance del objetivo al que pertenece dicha tarea.

***RF14: “El sistema deberá permitir al administrador modificar el nombre de las perspectivas de manera dinámica.”***

**Impacto alto coste bajo y tiempo bajo**

Prioridad alta. Obligatorio.

El administrador tendrá la opción de modificar el nombre de las perspectivas en el caso en que sea necesario para los proyectos, o en caso que lo solicitara un usuario del sistema.

***RF15: “El sistema deberá permitir, sólo al líder de proyecto, cambiar de perspectiva los objetivos.”***

Prioridad media. Opcional

Los líderes de proyecto podrán ingresar al CMI y cambiar los objetivos de perspectivas en caso de ser necesario. Esta función podría ser útil si en algún momento un usuario ingresa un objetivo que no esté vinculado correctamente con la perspectiva.

***RF16: “En la pestaña peticiones el sistema deberá mostrar las peticiones agrupadas por defecto de acuerdo al tipo.”***

Prioridad media. Obligatoria

Al ingresar a la pestaña “peticiones” los usuarios podrán ver peticiones agrupadas de acuerdo a su tipo y de esta manera encontrarlas más fácil y rápido.

***RF17: “El sistema deberá permitir al administrador eliminar tareas, reuniones, requerimientos, indicadores, objetivos.”***

Prioridad media. Obligatoria

Únicamente el usuario con perfil de administrador tendrá la posibilidad de eliminar tareas, reuniones, requerimientos, indicadores y objetivos.

***RF18: “El sistema deberá mostrar un calendario que denote las tareas***

Prioridad alta. Obligatoria

Esta opción se refiere a un calendario donde puedan observarse de manera más clara las fechas de entrega y/o finalización de las distintas tareas.

***RF19: “El sistema deberá permitir al líder de proyecto observar gráficos de torta y de barra, en el que se muestren los porcentajes de las tareas por su Estado, categoría y gestión para el proyecto.”***

Prioridad alta. Obligatoria.

Esto permitirá al personal de Alto Mando de la organización poder visualizar el estado general de las tareas de una manera más intuitiva. Esto facilitará la detección de fallas o demoras en los objetivos.

***RF20: “El sistema deberá mostrar al usuario con perfil de líder de proyecto un gráfico de torta en el que se muestren los porcentajes de avance para cada perspectiva de acuerdo a la cantidad de objetivos realizados en cada una de ellas.”***

Prioridad alta. Obligatoria.

Esta funcionalidad permitirá a los miembros de Alto Mando de la organización, ver de manera clara el avance de cada proyecto según las distintas perspectivas, detectando de manera más rápida en que se debe trabajar prioritariamente.

***RF21: “El sistema deberá mostrar los diferentes perfiles de usuario.”***

Prioridad Alta. Obligatoria.

Este requerimiento es de gran importancia ya que es la única manera de lograr autenticidad e integridad en la información. Se asignarán permisos según los perfiles de usuario, sobre las

diferentes funcionalidades del sistema. Esto deberá ser personalizable según cada organización y sus políticas de seguridad.

***RF22: “El sistema deberá desplegar para cada perfil de usuario todos los miembros del proyecto con el mismo perfil.”***

Prioridad Baja. Opcional.

Esto permitirá observar y ordenar los miembros de la organización de acuerdo a su tipo de perfil.

***RF23: “El sistema deberá permitir que cada miembro pueda ver en el CMI (al que tiene acceso), solamente los objetivos, indicadores y tareas sobre los que tiene permiso de acceso”***

**Impacto bajo, coste alto, tiempo alto**

Prioridad Alta. Obligatoria.

Esta funcionalidad permitirá que cada persona miembro de un determinado proyecto, pueda ver el avance del mismo, pero que no le permita acceder a los cuáles no está autorizado.

***RF24: “El sistema deberá notificar a través de un correo electrónico cuando se esté acercando la fecha fin de un Objetivo, Indicador y Tarea.”***

**Impacto medio, coste alto, tiempo medio**

Prioridad alta. Obligatoria

El sistema deberá notificar a la persona que tiene asignada la petición y a sus seguidores a los días 30, 15, 5 y 0 antes de la fecha fin del objetivo, indicador o tarea. De esta manera, los usuarios se podrán mantener informados respecto al tiempo restante para el cumplimiento de dicha Petición. Es útil para prevenir que un Objetivo, Indicador o Tarea no llegue a alcanzarse en el tiempo definido.

***RF25: “El sistema deberá permitir modificar los valores de un indicador (min, med, max) a través de una barra de desplazamiento.”***

Prioridad media. Opcional

Los usuarios podrán modificar los valores de los indicadores a través del desplazamiento en una barra, lo cual será fácil e intuitivo.

***RF26: “El sistema deberá permitir, gráficamente, cambiar los objetivos de una perspectiva a otra.”***

**Impacto bajo, coste medio, tiempo medio**

Prioridad media. Opcional

Esta opción le otorga al sistema facilidad de uso. Sin necesidad de entrar a modificar los campos de un objetivo se podrá cambiarlos de perspectiva de manera más rápida.

***RF27: “El sistema deberá permitir, gráficamente, cambiar las tareas de un objetivo a otro.”***

**Impacto bajo, coste medio, tiempo medio**

Prioridad alta. Obligatoria

Esta opción le da al sistema facilidad de uso. Sin necesidad de entrar a modificar los campos de una tarea se puede cambiarlos de objetivo de forma más rápida.

***RF28: “El sistema deberá permitir la notificación por correo electrónico de un informe con cierta periodicidad (semanal, mensual, trimestral) sobre el avance del proyecto, porcentaje de objetivos en rojo, naranja, verde claro o verde”.***

**Impacto medio, coste medio, tiempo alto**

Prioridad alta. Obligatoria

A través del envío de un correo electrónico con un informe detallando los avances del proyecto, el líder de proyecto tendrá la posibilidad de verificar que el estado del proyecto es el esperado y en caso de no ser así, poder llevar a cabo las medidas necesarias.

***RF29: “El sistema deberá permitir la generación de un informe con cierta periodicidad (semanal, mensual, trimestral) sobre el avance de cada miembro del proyecto.”***

Prioridad alta. Obligatoria

A través del envío de un correo electrónico con un informe detallando los avances de cada miembro del proyecto, el líder de proyecto tendrá la posibilidad de verificar que el estado del proyecto es el esperado y en caso de no ser así, llevar a cabo las medidas necesarias.

***RF30: “El sistema deberá permitir exportar en cualquier momento reportes personalizados de los usuarios o del proyecto.”***

### **Impacto bajo**

Prioridad alta. Obligatoria

El líder de proyecto tendrá la opción de generar un informe, en cualquier momento, en caso de ser necesario. Esto permitirá realizar en todo momento el seguimiento y control del proyecto.

***RF31: “El sistema deberá mostrar dentro de cada objetivo la cantidad de tareas realizadas sobre el total de tareas existentes que le corresponden a dicho proyecto.”***

### **Impacto medio, coste bajo, tiempo bajo**

Prioridad alta. Obligatoria

Los miembros del proyecto podrán ver la cantidad de tareas asignadas a cada objetivo y de esta forma podrá visualizarse de manera más intuitiva el total de tareas para cada objetivo, las tareas realizadas y las que aún faltan realizar.

***RF32: “El sistema deberá mostrar con ventanas emergentes actualizaciones sobre eventos.”***

### **Impacto muy bajo**

Prioridad alta. Obligatoria

Mientras un usuario esté utilizando el sistema será posible que aparezcan ventanas emergentes en la pantalla indicándoles la ocurrencia de los eventos. Esto será útil para agilizar la detección de actualizaciones en el sistema.

***RF33: “El sistema deberá mostrar cada uno de los integrantes del proyecto con una foto de perfil.”***

Prioridad media. Opcional

El usuario podrá ver las fotos de cada miembro del proyecto y así reconocer de manera más fácil a los integrantes del mismo.

***RF34: “El sistema deberá permitir al usuario que pueda trabajar con varios proyectos a la vez desde el mismo navegador.”***

Prioridad alta. Obligatoria

El usuario podrá hacer uso del sistema sin necesidad de cambiar de ventanas, facilitando de esta manera la usabilidad del sistema.

***RF35: “El sistema deberá mostrar un Diagrama de Gantt con el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas de un proyecto.”***

Prioridad alta. Obligatoria

Este requerimiento permitirá agilizar la verificación del tiempo designado a cada una de las tareas creadas.

***RF36: “El sistema deberá permitir cambiar los principales títulos para que se ajusten al lenguaje de la organización.”***

Prioridad alta. Obligatoria

Este requerimiento permite la modificación de una palabra o frase con el que se identifica un asunto de una tarea, reunión, objetivos, etc., que no sea acorde al lenguaje de la organización.

***RF37: “El sistema deberá, a nivel de usabilidad, permitir arrastrar una tarea hacia otra para asignarla como sub-tarea.”***

Prioridad baja. Opcional

Este requerimiento permitirá trasladar una tarea, hacia otra convirtiéndose en subtarear de un mismo objetivo.

***RF38: “El sistema deberá generar un informe de manera proactiva que recuerde cuando una persona no registre actividad, o tenga asociada una tarea crítica que no esté en un objetivo.”***

**Impacto medio, coste bajo, tiempo bajo**

Prioridad alta. Obligatoria

Este requerimiento permitirá la generación de un informe de seguimiento de un usuario, evidenciando cuando no está alineado a los objetivos establecidos.

***RF39: “El sistema deberá tener un perfil súper administrador y usuarios comunes que tendrán diferentes perfiles en el sistema según se configure en la matriz de perfiles y funciones.”***

Prioridad alta. Obligatorias.

Este requerimiento permitirá que cada usuario tenga un perfil discriminado para cada proyecto según su rango dentro de la organización.

***RF40: “El sistema deberá poder exportar e importar archivos dentro de cualquier petición.”***

Prioridad alta. Obligatoria.

Este es un requerimiento para facilitar el entendimiento de cualquier tipo de petición con documentos que ayuden a comprender o que sirvan de ayuda a cualquier miembro de la organización.

***RF41: “El sistema deberá mostrar el perfil de los empleados involucrados en el proyecto con: información personal, foto de perfil, tareas y proyectos en los que están afectados”.***

Prioridad media. Obligatoria.

Esta funcionalidad permitirá a los usuarios con perfil habilitado llevar de las tareas u objetivos que lleva a cabo cada empleado.

***RF42: “El sistema deberá mostrar en niveles y subniveles la relación entre las perspectivas, los objetivos, los indicadores y las tareas.”***

Prioridad alta. Obligatoria.

Este es un requisito para facilitar la comprensión del Cuadro de Mando Integral y de sus relaciones dentro del mismo, es decir, que se podrá observar los niveles y subniveles y sus dependencias.

***RF43: “El sistema deberá permitir que un Indicador sea de Tipo Simétrico, Asimétrico y De Resultado.”***

Prioridad alta. Obligatoria.

Este es un requerimiento para facilitar el cálculo de cumplimiento de los Indicadores por distintos períodos, en caso de ser necesario, o solamente ver si se cumplió o no, como una variable binaria.

***RF44: “El sistema deberá permitir que un Objetivo que todavía no comenzó a ejecutarse se muestre en color gris.”***

Prioridad alta. Obligatoria.

Este es un requerimiento para facilitar la visión global del cumplimiento de objetivos del proyecto. Un Objetivo que no está siendo cumplido se muestra en rojo, pero en este caso, el sistema evaluará la fecha de inicio del objetivo y por más que sus valores no sean los esperados si la fecha de inicio es mayor a la actual, el objetivo se mostrará en color gris.

***RF45: “El sistema deberá permitir ocultar una petición privada”.***

Prioridad alta. Obligatoria

Al momento de crear una petición, si el manager quiere ocultar el acceso a la misma, y que solo él y la persona que tiene asignada dicha petición puedan verla, tendrá la opción de hacer Privada la petición. De esta forma nadie más tendrá acceso a dicha petición.

**RF46: “El sistema deberá permitir que las peticiones (objetivos, tareas, indicadores) de un proyecto hijo se visualicen en el CMI”.**

Prioridad alta. Obligatoria

En el CMI se podrá ver proyectos y Subproyectos juntos. Es decir, las peticiones de un subproyecto se podrán observar en el CMI del proyecto padre.

**RF47: “El sistema deberá mostrar un gráfico de torta con el cumplimiento de los indicadores para cada usuario que tiene asignado Objetivos, indicadores y/o tareas basándose en el semáforo del CMI”.**

Prioridad alta. Obligatoria

Serán cinco valores a mostrar en la torta, uno por cada nivel alcanzado por los indicadores (No iniciado, Debajo mínimo, Mínimo, Medio, Máximo). Seleccionar el usuario a mostrar desde un comboBox, presionar el botón mostrar y el sistema devuelve el grafico con el valor de los indicadores.

### **Requisitos de datos**

#### **Módulo Planificación Estratégica**

<b>Dato</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
DescripcionMision	Texto	150	Descripción de la Misión de la empresa.
DescripcionVision	Texto	150	Descripción de la visión de la empresa.
Valores	Texto	200	Descripción de los valores de la empresa.

*Tabla 2: Requisito de Datos: Módulo Planificación Estratégica*

**Módulo Objetivos Generales**

<b>Dato</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
ObjetivoGenerales_ID	Numérico	6	Número identificador de objetivo general.
ObjetivoGenerales_Descripcion	Texto	100	Descripción del objetivo general.

*Tabla 3: Requisito de Datos: Módulo Objetivos Generales*

**Módulo Objetivos Específicos**

<b>Dato</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
ObjetivoEspecifico_ID	Numérico	6	Número identificador de objetivo específico.
ObjetivoEspecifico_Descripcion	Texto	100	Descripción del objetivo específico.
ObjetivoGenerales_ID	Numérico	6	Número identificador de objetivo general.

*Tabla 4: Requisito de Datos: Módulo Objetivos Específicos*

**Módulo Planes de Acción**

<b>Dato</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
PlanDeAcción_ID	Numérico	6	Número identificador del Plan de Acción.
PlanDeAcción_Descripcion	Texto	200	Descripción del

			Plan de Acción.
ObjetivoEspecifico_ID	Numérico	6	Número identificador de objetivo específico.

Tabla 5: Requisito de Datos: Módulo Planes de Acción

### Módulo Tareas

Dato	Tipo	Longitud	Descripción
Tarea_ID	Numérico	6	Número identificador de tarea.
Tarea_Descripcion	Texto	200	Descripción de tarea.
PlanDeAcción_ID	Numérico	6	Número identificador del Plan de Acción.

Tabla 6: Requisito de Datos: Módulo tareas

### Módulo de Seguridad

Dato	Tipo	Longitud	Descripción
PerfilUsuario	Alfanumérico	20	Definición del perfil de usuario (a qué documentos e información pueden acceder éstos, de acuerdo a la seguridad que desea darse a los datos).
Roles	Texto	20	Un usuario puede tener diversos

			roles en distintos proyectos, lo cual le otorgará la capacidad de realizar sólo aquellas tareas permitidas en su rol.
--	--	--	---

Tabla 7: Requisito de Datos: Módulo Seguridad

### **Módulo de Gestión de Usuarios**

<b>Dato</b>	<b>Tipo</b>	<b>Longitud</b>	<b>Descripción</b>
Nombre	Texto	10	Nombre completo del usuario
Apellido	Texto	20	Apellido completo del usuario.
Email	Alfanumérico	20	Casilla de correo electrónico del usuario.
Teléfono	Numérico	12	Teléfono particular del empleado.
FechaDeNac	Alfanumérico	12	Fecha de nacimiento del usuario.
Domicilio	Alfanumérico	20	Domicilio actual del empleado.
Conocimientos	Alfanumérico	50	Profesión y conocimientos del empleado.

Tabla 8: Requisito de Datos: Módulo Gestión de Usuarios

### **Requisitos no funcionales**

#### **Requisitos de rendimiento**

***RNF-RD 01: “El Sistema deberá realizar un monitoreo constante para verificar si hay algún cambio en actualizaciones de estados y novedades ocurridas en el proyecto y notificar esto por correo electrónico.”***

Prioridad media. Obligatorio.

El sistema deberá chequear constantemente todas las actualizaciones y modificaciones que se realizan sobre éste y poder notificar cuando esto suceda a los usuarios correspondientes a través de correos electrónicos.

***RNF-RD 02: “El sistema deberá soportar la característica de ser Multi-Usuarios”.***

Prioridad Alta. Obligatoria.

El sistema deberá brindar la funcionalidad de que múltiples usuarios ingresen al sistema de forma segura, permitiendo a cada usuario trabajar en una sesión única dentro del mismo. Las opciones que brinden cada sesión a los distintos usuarios, dependerá del perfil asignado a cada uno de ellos. El acceso simultáneo por parte de varios usuarios a la base de datos es completamente necesario para el correcto funcionamiento del sistema, siempre se deberá garantizar que dos usuarios no modifican simultáneamente el mismo registro.

***RNF-RD 03: “El sistema deberá dar respuesta a cualquier petición en menos de 1 segundo”.***

Prioridad alta. Obligatorio.

Es necesario lograr mediante este requisito que el sistema sea eficiente para el usuario y responda en tiempo real. De manera que la utilización del mismo sea agradable para el usuario.

***RNF-RD 04: “El sistema deberá dar soporte al acceso simultáneo de todos los usuarios registrados.”***

Prioridad alta. Obligatorio

El sistema debe permitir que todos los usuarios accedan al mismo tiempo, y responder a las solicitudes que ellos tengan sobre el sistema.

### **Restricciones de diseño**

***RNF-DIS 01: “El sistema deberá poder ser accedido por cualquier dispositivo que tenga acceso a Internet.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

Esta característica otorgará al usuario facilidades de acceso a la información que se presenta en el sistema.

***RNF-DIS 02: “La configuración del software mínima de cada dispositivo sobre el cual el sistema debe funcionar es: Internet Explorer 11 o Superior, Mozilla Firefox 7 o Superior, Blazer y Opera Mini.”***

Prioridad Alta. Obligatorio.

Esta característica permitirá acceder al sistema a partir de cualquier navegador que cuente un dispositivo conectado a internet. Se obtiene de las características necesarias para ejecutar el sistema y de características de rendimiento.

### **Atributos del sistema**

***RNF-SIS01: “El sistema deberá solicitar identificación y autenticación para usuarios de tipo Administrador de Sistema, Líder de Proyecto, Analista funcional, Usuario.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

La identificación se llevará a cabo a través de un nombre de usuario y la autenticación a través de una contraseña.

Esta característica brindará una menor probabilidad de acceso y modificación de la información por parte de personas a procesos no autorizados.

***RNF-SIS02: “El sistema deberá controlar las duraciones de las sesiones de los usuarios.”***

Prioridad media. Obligatorio.

La sesión de Administrador de Sistema, Líder de Proyecto, Analista funcional, Usuario expirará luego de 15 minutos de inactividad por parte de ellos, con lo que se les solicitará nuevamente identificación y autenticación para seguir operando el sistema.

***RNF-SIS03: “El sistema deberá mantener al menos un respaldo de la base de datos.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

Esta característica permitirá recuperar la información perdida ante cualquier daño total o parcial que pudieran sufrir los datos.

***RNF-SIS04: “El sistema deberá mantener un registro histórico de las operaciones realizadas sobre la base de datos.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

Este medio permitirá controlar las operaciones que se realizan sobre la base de datos.

La información mínima que se debiera almacenar por cada operación realizada es: usuario, fecha, hora, operación y entidad afectada.

***RNF-SIS05: “El sistema deberá encriptar las contraseñas de los usuarios al almacenarlas en la base de datos.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

Esta característica tiene por objetivo brindar mayor seguridad al sistema contra ingresos de usuarios no autorizados, ya que las contraseñas no podrán ser interpretadas directamente desde la base de datos, al hallarse esta información cifrada.

***RNF-SIS06: “El sistema deberá ser diseñado y construido buscando satisfacer las características que hacen a un buen sistema.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

El sistema deberá construirse basándose en la robustez, coherencia, configurable, escalable, interoperable, completitud, etc.

***RNF-SIS07: “El sistema deberá ser navegable a través de teclas de acceso rápido.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

El sistema deberá permitir que el usuario pueda acceder a las opciones más utilizadas del sistema por medio de teclas de acceso rápido, por ejemplo: debe ser posible que al presionar la tecla “Esc” se salga de una determinada opción del sistema.

### **Seguridad**

***RNF-SE01: “El sistema deberá bloquear un acceso de usuario si la contraseña se introdujo más de 3 veces sin éxito.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

Un usuario que ingresa su contraseña de manera incorrecta más de tres veces será bloqueado y se enviará a su mail un mensaje notificando lo ocurrido. Como medida de seguridad por si una persona no autorizada está intentando ingresar. A través de un link adjunto y una pregunta de seguridad se le permitirá recuperar su cuenta.

***RNF-SE02: “El sistema deberá permitir la configuración de una matriz de perfiles de usuarios y funcionalidades para habilitarlas según corresponda.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

Según las políticas internas de cada organización se establecen perfiles a los usuarios, y acoplados a ellos, se asignan determinados permisos. Entonces los usuarios podrán disponer de un perfil determinado con permisos, que a su vez le permitirán realizar ciertas acciones sobre el sistema.

***RNF-SE03: “El Sistema contará con módulos de vista personalizada para definir qué es lo que podrá ver cada usuario.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

No todos los usuarios tendrán acceso a todos los proyectos ni a todas funcionalidades. El sistema permitirá habilitar o deshabilitar estas vistas a través de la configuración de los módulos.

***RNF-SE04: “El Sistema permitirá el uso de contraseñas para cada usuario. Esto logrará que tengan acceso al sistema solo las personas que tienen autorización.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

Todo usuario aparte de su “nombre de usuario”, también deberá contar con una contraseña que le permita el ingreso al sistema. De este modo, sólo podrán ingresar a través de su usuario y contraseña las personas autorizadas. Evitando así que personas ajenas al mismo puedan ver información confidencial.

***RNF-SE05: “El sistema deberá asegurar la integridad de la Base de Datos.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

La información deberá ser correcta y exacta. Además de conservar la seguridad sobre la base de datos, permitiendo el acceso a múltiples usuarios.

***RNF-SE06: “El sistema deberá exigir al usuario el cambio de su contraseña cada 3 meses.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

Todo usuario registrado en el sistema deberá cambiar su contraseña cada 3 meses. El sistema, al cumplirse los 3 meses, le notificará a través de un correo electrónico que debe realizar el cambio.

### **Fiabilidad**

***RNF-FIA01: “El sistema debe proporcionar el éxito del 95% de las acciones ejecutadas.”***

Prioridad alta. Obligatorio.

El sistema debe responder de forma correcta al 95% de las acciones solicitadas por el usuario.

***RNF-FIA02: “El sistema deberá bloquear un acceso de usuario si la contraseña se introdujo más de tres veces sin éxito.”***

Prioridad Baja. Opcional

Cada usuario ingresará con su nombre de usuario y contraseña, pero si su contraseña se ingresa más de 3 veces sin éxito, la cuenta se bloqueará, emitiendo un mensaje de lo ocurrido al usuario, y enviándole por e-mail la opción para poder restaurarla.

### **Disponibilidad**

***RNF-DD01: “El sistema deberá estar disponible el 100 % del tiempo que este en actividad.”***

Prioridad alta. Obligatorio

El sistema debe estar disponible todo el tiempo, para que cualquier usuario pueda acceder desde cualquier lugar en cualquier momento del día.

***RNF-DD02: “El mantenimiento del sistema debe realizarse cada vez que algún usuario reporte un error o se pida agregar una nueva funcionalidad.”***

Prioridad alta. Obligatorio

El sistema es adaptable a las necesidades de sus usuarios, por lo que, si algún usuario necesita una nueva funcionalidad, se deberá crearla. Asimismo, si se reporta algún error se deberá notificar y corregir.

***RNF-DD03: “El mantenimiento del sistema no debe afectar el trabajo de los usuarios.”***

Prioridad alta. Obligatorio

El mantenimiento del sistema no debe afectar el uso diario del mismo por parte de sus usuarios. Si se están realizando modificaciones sobre el sistema, los usuarios deberán poder seguir trabajando y sus tareas no se verán afectadas.

### **3.2.2.3. Diseño arquitectónico del sistema**

El diseño arquitectónico es la representación que capacita al ingeniero del software para:

- Analizar la efectividad del diseño para la consecución de los requisitos fijados.
- Considerar las alternativas arquitectónicas en una etapa en la cual hacer cambios en el diseño es relativamente fácil.
- Reducir los riesgos asociados a la construcción del software.

En el diseño arquitectónico, un componente del software puede ser tan simple como un módulo de programa, pero también puede ser algo complicado como incluir base de datos y software intermedio (middleware) que permiten la configuración de una red de clientes y servidores.

El diseño de la arquitectura del software tiene en cuenta 2 niveles de la pirámide, el diseño de datos y el diseño arquitectónico. El diseño de datos nos facilita la representación de los componentes de datos de la arquitectura, mientras que el diseño arquitectónico se centra en la representación de la estructura de los componentes del software, sus propiedades e interacciones. El diseño arquitectónico de GP está compuesto de los siguientes componentes:

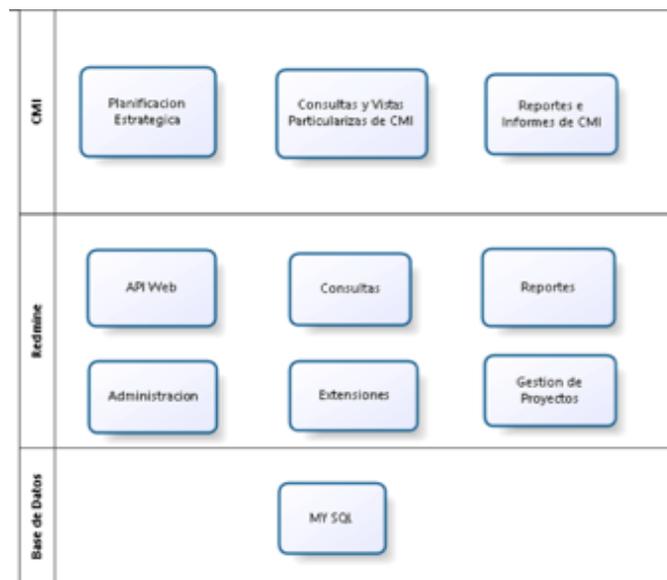


Figura 8: Diseño Arquitectónico de GP

### **Capa de Cuadro de Mando Integral**

Esta capa del sistema informático GP es la que posibilita que el software permita gestionar un Cuadro de Mando Integral (CMI). Un CMI es un modelo de gestión que permite traducir la estrategia en objetivos relacionados entre sí, medidos a través de indicadores y ligados a unos planes de acción que permiten alinear el comportamiento de los miembros de la organización con la estrategia de la empresa.

Para eso, esta capa está formada por los siguientes módulos:

- **Planificación Estratégica:** este es el módulo que permite que los usuarios puedan gestionar con el software sus estrategias definidas. Es decir, es el que permite ejecutar las estrategias, facilitando su implementación con éxito en la práctica. En este módulo el usuario puede gestionar su misión, su visión y sus valores. Puede a su vez, diseñar su Cuadro de Mando Integral, con sus objetivos estratégicos, evaluando el cumplimiento con sus respectivos indicadores definidos. Todo esto a su vez, facilita la comunicación de la estrategia a nivel empresarial, la asignación de tareas y responsabilidades, la alineación de recursos y el involucramiento de todo el personal en la estrategia de la Institución.
- **Consultas y Vistas particularizadas:** este módulo es el que permite realizar consultas y vistas particularizadas; permite consultar el cuadro de mando integral definido, observar el avance de cumplimiento de los objetivos y sus indicadores y permitirá realizar una trazabilidad de la información estratégica. A su vez, se posibilita definir vistas particularizadas para facilitar el acceso a la información relevante para cada perfil de usuario, optimizando así la accesibilidad a la información y a la toma de decisiones.
- **Reportes e informes:** este módulo de GP es el que permite ordenar la información a través de la posibilidad de diseñar reportes e informes. El software posibilita diseñar reportes personalizados, eligiendo si se desea mostrar información de acuerdo a objetivos, a personas o a proyectos. Además, se pueden diseñar informes con diferentes gráficos, que permitirán observar el cumplimiento de los objetivos, tanto grupales como individuales.

Módulo	Características
Planificación Estratégica	Gestión de Misión, Visión y Valores; Gestión de Definición Estratégica; Vista de Cuadro de Mando Integral; Gestión de Objetivos Estratégicos e Indicadores; Evaluación de objetivos e indicadores con la periodicidad definida por la institución; Gestión de validaciones estratégicas.
Consultas y	Vista de Cuadro de Mando Integral; Trazabilidad de la

Vistas particularizadas	información estratégica.
Reportes e Informes	Reportes personalizados de seguimiento de indicadores por objetivos, personas o proyectos. Informe de indicadores a través del tiempo mediante diferentes tipos de gráficos; Informe de Desempeño Individual y Grupal de acuerdo a la planificación estratégica.

Tabla 9: Capa de Cuadro de Mando Integral de GP

### Capa de Redmine

GP está desarrollado bajo la plataforma de Redmine, lo que permite la gestión por proyectos. Redmine es una solución de código abierto destinada a facilitar el control y seguimiento de proyectos, canalizando la comunicación entre los distintos actores participantes y ofreciendo además un amplio abanico de posibilidades de personalización.

Esta capa está formada por los siguientes módulos:

**Gestión de Proyecto:** Redmine permite gestionar fácilmente múltiples proyectos. A través de una interfaz de usuario sencilla, el sistema permite eliminar, archivar y realizar búsquedas sobre el listado de proyectos, así como dar de alta nuevos proyectos y subproyectos. Este módulo permite gestionar los objetivos específicos, asignándoles a cada una tareas asociadas para su cumplimiento. Esto facilita la creación de planes de acción. A su vez, Redmine permite crear diagramas de Gantt, gestionar noticias, documentos, archivos y un foro.

Redmine permite establecer distintas categorías, facilitando así el seguimiento de actividades al contar con mayor granularidad, además de permitir la personalización de atributos de información asociados a cada tipo de actividad.

**Gestión de Usuarios y Seguridad:** Redmine permite asignar distintos miembros y cargos a un proyecto. Esto permite definir roles, sobre los que se modelará la política de permisos y restricciones de acceso, tanto a información como a herramientas (informes, dedicación, etc.), optimizando de esta manera la seguridad y la accesibilidad a la información.

**Consultas:** Redmine permite realizar consultas personalizadas, facilitando el acceso a la información.

**Reportes:** Redmine es una potente herramienta de generación de informes que permitirá sacar el mayor partido a la información recogida en la plataforma. Como por ejemplo: Informes de actividad y dedicación al proyecto que permiten obtener información sobre el tiempo dedicado a las distintas actividades del proyecto de forma sencilla y en base a distintos criterios fácilmente personalizables; Informes de situación sobre tareas, estado y avance que permiten generar informes personalizados en base a cualquier criterio o criterios de selección.

**Administración:** este módulo permite la administración del sistema facilitando la personalización de campos en usuarios, tareas y proyectos. El usuario administrador dispone de un panel a través del cual se pueden gestionar los principales parámetros de la plataforma, como la gestión de usuarios, grupos y perfiles. La gestión de usuarios se realiza a través de un cómodo listado a través del cual se puede buscar a un usuario a través del buscador, modificar sus preferencias, añadir o eliminar nuevos usuarios. Este mismo registro muestra la antigüedad de los usuarios, así como el registro de acceso a la plataforma. Un mismo usuario puede desempeñar distintas funciones dependiendo del proyecto. Para facilitar la gestión de cargos una de las herramientas más versátiles proporcionadas es la de personalización de flujos de trabajo. A través de esta herramienta es posible modelar de forma sencilla el proceso de trabajo en el día a día de los proyectos. Para ello, Redmine permite asignar flujos de trabajo en base a cargo, tipo de actividad y estado de las peticiones/tareas.

**Extensiones:** Redmine es totalmente flexible y adaptable, permitiendo el desarrollo y la integración de nuevas funcionalidades mediante plugins.

**API Web:** la interfaz que provee Redmine es de acceso web y permite la integración con otras Apps.

Módulo	Características
Gestión de Proyecto	Gestión de Objetivos Específicos y Tareas de Proyecto; Creación de Planes de Acción; Sistema de notificación de eventos; Gestión de múltiples proyectos; Seguimiento de tareas; Calendario y Diagrama de Gantt; Gestión de Noticias, Documentos, Archivos y Foro.
Gestión de Usuarios y Seguridad	Registración, Altas, Bajas y Modificación de Usuarios y Perfiles. Control de acceso flexible basado en roles.

Consultas	Gestión de consultas por proyecto y por usuarios.
Reportes	Reportes de tareas y proyectos.
Administración	Personalización de campos en usuarios, tareas y proyectos. Uso de theme personalizado.
Extensiones	Nuevas funcionalidades mediante plugins.
API web	API para acceso e integración con otras apps.

*Tabla 10: Capa de Redmine de GP*

### **Capa de Base de Datos**

El diseño de datos también llamado arquitectura de datos, crea un modelo de datos y/o información que se representa con un nivel de abstracción (visión de datos cliente/usuario). Este modelo de datos, es refinado en progresivas representaciones específicas de la implementación.

Al nivel de los componentes del programa, el diseño de las estructuras de datos y de los algoritmos asociados requeridos para su manipulación son la parte esencial en la creación de aplicaciones de alta calidad. Al nivel de aplicación, la traducción de un modelo de datos en una base de datos es el punto clave para alcanzar los objetivos de negocio del sistema. Al nivel de negocios, el conjunto de información almacenada en las diferentes bases de datos y reorganiza en el almacén de datos facilita la minería de datos o el descubrimiento de conocimiento que puede influir en el próximo éxito del negocio.

Los objetos de datos son modelados utilizando diagramas de entidad-relación y el diccionario de datos. La actividad de diseño de datos traduce esos elementos del modelo de requisitos en estructuras de datos a nivel de los componentes del software y, cuando es necesario a arquitecturas de base de datos a nivel aplicación.

Un almacén de datos es un entorno de datos separado, que no está directamente integrado con las aplicaciones del día a día, pero que abarca todos los datos utilizados por una organización. Las principales características de un almacén de base de datos son:

- Orientación por materia: esto nos lleva a una exclusión de datos que podrían ser necesarios para una función particular de la organización.
- Integración: sin tener en cuenta la fuente de datos, da consistencia nombrar convenciones, unidades y medidas, estructuras de codificación y atributos físicos.

- No volatilidad: en el almacén de datos, los datos se cargan, pero después de la primera transferencia, los datos no cambian.
- Diseño de datos a nivel de componentes.
- Se centra en la representación de estructuras de datos a las que se accede directamente a través de uno o más componentes del software.

Principios para la especificación de los datos:

- Los principios del análisis sistemático aplicado a la función y al comportamiento deberían aplicarse también a los datos.
- Todas las estructuras de datos y las operaciones a llevar a cabo en cada una de ellas deberían estar claramente identificadas.
- Se debería establecer un diccionario de datos y usarlo para definir el diseño de los datos y del programa.
- Las decisiones de diseño de datos de bajo nivel deberían dejarse para el final del proceso de diseño.
- La representación de las estructuras de los datos deberían conocerla solo aquellos módulos que deban hacer uso directo de los datos contenidos dentro de la estructura.
- Deberían desarrollarse una biblioteca de estructuras de los datos útiles y de las operaciones que se les pueden aplicar.
- Un diseño del software y un lenguaje de programación debería soportar la especificación y realización de los tipos abstractos de datos.

La capa de base de datos es la que hace referencia a la estructura de datos del sistema. Está compuesta por el siguiente módulo:

**Base de datos relacional:** GP se desarrolló usando una base de datos relacional en PostgreSQL.

Módulo	Características
Base de Datos Relacional	Uso de base de datos relacional en PostgreSQL

*Tabla 11: Capa de Base de Datos de GP*

### MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB, desde enero de 2008 una

subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009, desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. [41]

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privativas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet. MySQL AB fue fundado por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius.

MySQL es usado por muchos sitios web grandes y populares, como Wikipedia, Google (aunque no para búsquedas), Facebook, Twitter, Flickr, y YouTube.

MySQL funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo:

- AIX
- BSD
- FreeBSD
- HP-UX
- Kurisu OS
- GNU/Linux
- Mac OS X
- NetBSD
- OpenBSD
- OS/2 Warp
- QNX
- SGI IRIX
- Solaris
- SunOS

- SCO OpenServer
- SCO UnixWare
- Tru64
- eBD
- Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10 y Windows Server (2000, 2003, 2008 y 2012)
- OpenVMS

Oracle provee el código fuente de MySQL Community Edition y versiones compiladas para diferentes sistemas operativos, aunque el rendimiento de MySQL se encuentra optimizado para sistemas GNU/Linux, con pequeñas diferencias de rendimiento entre las diferentes distribuciones.

### *Características adicionales*

- Usa GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad.
- Uso de multihilos mediante hilos del kernel.
- Usa tablas en disco b-tree para búsquedas rápidas con compresión de índice.
- Tablas hash en memoria temporales.
- El código MySQL se prueba con Purify (un detector de memoria perdida comercial) así como con Valgrind, una herramienta GPL.
- Completo soporte para operadores y funciones en cláusulas select y where.
- Completo soporte para cláusulas groupby y orderby, soporte de funciones de agrupación.
- Seguridad: ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor.
- Soporta gran cantidad de datos: MySQL Server tiene bases de datos de hasta 50 millones de registros.
- Se permiten hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2).

- Los clientes se conectan al servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows se pueden conectar usando named pipes y en sistemas Unix usando ficheros socket Unix.
- En MySQL 5.0, los clientes y servidores Windows se pueden conectar usando memoria compartida.
- MySQL contiene su propio paquete de pruebas de rendimiento proporcionado con el código fuente de la distribución de MySQL.

### **Características**

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad.

Poco a poco los elementos de los que carecía MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferentes velocidades de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Esta puede ser desde una simple lista de compras a una galería de pinturas o el vasto volumen de información en una red corporativa. Para agregar, acceder y procesar datos guardados en un computador, usted necesita un administrador como MySQL Server. Dado que las computadoras son muy buenas manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

MySQL es un sistema de administración relacional de bases de datos. Una base de datos relacional archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo. Esto permite velocidad y flexibilidad. Las tablas están conectadas por relaciones definidas que hacen posible combinar datos de diferentes tablas sobre pedido.

MySQL es software de fuente abierta. Fuente abierta significa que es posible para cualquier persona usarlo y modificarlo. Cualquier persona puede bajar el código fuente de MySQL y usarlo sin pagar. Cualquier interesado puede estudiar el código fuente y ajustarlo a sus necesidades. MySQL usa el GPL (GNU General Public License) para definir qué puede hacer y qué no puede hacer con el software en diferentes situaciones. Si usted no se ajusta al GPL o requiere introducir código MySQL en aplicaciones comerciales, usted puede comprar una versión comercial licenciada.

### **Características distintivas**

Las siguientes características son implementadas únicamente por MySQL:

- Permite escoger entre múltiples motores de almacenamiento para cada tabla. En MySQL 5.0 éstos debían añadirse en tiempo de compilación, a partir de MySQL 5.1 se pueden añadir dinámicamente en tiempo de ejecución:
  - Los hay nativos como MyISAM, Falcon, Merge, InnoDB, BDB, Memory/heap, MySQL Cluster, Federated, Archive, CSV, Blackhole y Example.
  - Desarrollados por *partners* como solidDB, NitroEDB, ScaleDB, TokuDB, Infobright (antes Brighthouse), Kickfire, XtraDB, IBM DB2. InnoDB Estuvo desarrollado así pero ahora pertenece también a Oracle.
  - Desarrollados por la comunidad como memcache, httpd, PBXT y Revision.
- Agrupación de transacciones, reuniendo múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo.

### **Desarrollo del proyecto**

El desarrollo de MySQL se fundamenta en el trabajo de los desarrolladores contratados por la empresa MySQL AB quienes se encargan de dar soporte a los socios comerciales y usuarios de la comunidad MySQL y dar solución a los problemas encontrados por los usuarios. Los usuarios o miembros de la comunidad MySQL pueden reportar bugs revisando el manual en

línea que contiene las soluciones a problemas encontrados; el historial de cambios; la base de datos bugs que contiene bugs reportados y solucionados y en las listas de correo MySQL.

A través de las listas de correo los usuarios pueden enviar preguntas y éstas serán contestadas por desarrolladores brindándoles mejor soporte.

Adicional a las listas de correo, se encuentra el soporte de IRC de la comunidad MySQL. Además, hay soporte a través de foros agrupados en categorías tales como: Migración, Uso de MySQL, Conectores MySQL, Tecnología MySQL y Negocios.

### **Estructuras organizativas/asociativas o de decisión**

La dirección y el patrocinio de los proyectos MySQL están a cargo de la empresa MySQL AB quien posee el copyright del código fuente MySQL, su logo y marca registrada. MySQL, Inc. y MySQL GmbH son ejemplos de empresas subsidiarias de MySQL AB. Están establecidas en los Estados Unidos y Alemania respectivamente. MySQL AB, cuenta con más de 200 empleados en más de 20 países y funcionan bajo la estrategia de teletrabajo.

En enero del 2008 Sun Microsystems anuncia su compra. En abril del 2009 Oracle anunció la compra de Sun Microsystems.

### **Ventajas**

- MySQL software es Open Source.
- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos.
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL Server altamente apropiado para acceder bases de datos en Internet.
- El software MySQL usa la licencia GPL.

### 3.2.3. Etapa 3: "Desarrollo del Sistema Informático"

#### Introducción. Conceptos básicos: Petición, Proyecto, Miembros

El sistema informático “Gestor de Proyectos” (GP) es un software web que permite gestionar proyectos. Está desarrollado bajo Redmine, que es una herramienta de software web. Redmine es un sistema con licencia GNU GPL V2, lo cual permite modificar e incorporar funcionalidades muy fácilmente mediante la modificación del código fuente o a través de plugins ya desarrollados.

El Gestor de Proyectos maneja ciertos conceptos básicos que son fundamentales para un buen uso del sistema:

- Petición: Es la unidad básica, la cual representa una tarea de un proyecto, contiene ciertos campos de datos propios que deben ser completados y pueden existir tres tipos: Solicitud, Comunicación y Reporte. Una petición puede ser actualizada (modificada) en cualquier momento.
- Proyecto: Línea de ejecución principal de un conjunto de tareas, agrupa peticiones que pertenecen a dicho proyecto.
- Miembros: Son los usuarios que están involucrados en cada proyecto con distintos roles cada uno, lo cual les concede un cierto alcance para las operaciones que pueden realizar sobre el gestor de proyectos.

### 3.2.4. Etapa 4: "Despliegue"

#### 3.2.4.1. La estrategia y su ejecución

El término Estrategia ha ido cambiando y mutando a lo largo de los tiempos como consecuencia a todos los cambios que hemos experimentado y que experimentamos día a día. Tovstiga en su obra “Estrategia en la Práctica” plantea que *la estrategia es un concepto que aún sigue evolucionando, que fue definido de muchas maneras diferentes y agrega que Mintzberg sugiere considerar a la estrategia como una sucesión de acciones, cuyo significado generalmente se convierte en algo evidente luego de su realización* [42] [43]. De esta manera, vemos como Mintzberg lleva la definición de estrategia al plano puramente práctico. El Director del CFIE Guillermo Vetter en su artículo: “Ejecución Estratégica: Salvando el gap entre estrategia y ejecución” destaca que a menudo se considera a la

estrategia como un concepto y a la ejecución como otro, es decir, como dos conceptos aislados, cimentando un muro entre ambos procesos y dando origen posiblemente al principal problema. El autor sostiene que la estrategia sin una ejecución consecuente no sirve y que la ejecución sin estrategia, carece de dirección. Yendo más allá, en último extremo, “la ejecución es la estrategia”. La planificación estratégica es por supuesto útil y necesaria; la organización necesitará siempre una visión y el establecimiento de prioridades y la planificación estratégica tiene la cualidad de aportar disciplina y obliga a reflexionar para poder afrontar el futuro. No obstante, más que el resultado, el principal beneficio es el proceso en sí mismo en la medida en que pueda ayudar a su posterior ejecución exitosa. Citando a Eisenhower “los planes no son nada. Pero planificar lo es todo”. A partir de estas definiciones, nos encontramos con que los análisis actuales del término nos conducen nuevamente al eje de este trabajo: la ejecución. Tal como se mencionó anteriormente este uno de los puntos claves y es lo que genera una de las mayores diferencias en las organizaciones. Entonces, ¿cómo ejecutan las organizaciones exitosas sus estrategias? ¿Cuál es la diferencia entre el 10% que sí logra ejecutarlas exitosamente y el otro 90% que fracasa? ¿Cuáles son los modelos de ejecución que actualmente implementan las empresas y cuáles son los que colaboran en mayor medida a ejecutar la estratégica con éxito?

Los dos grandes pioneros en el tema de ejecución, Norton y Kaplan, creadores del Cuadro de Mando Integral, en su obra “Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral” [44] destacan que a partir de un estudio de 275 gestores de carteras se encontraron con que la capacidad de ejecutar una estrategia era más importante que la calidad de la estrategia en sí. Dichos gestores mencionaban a la ejecución de la estrategia como el punto clave en la valoración de la empresa y de su gestión. Este descubrimiento resulta sorprendente, teniendo en cuenta que en los últimos veinte años, teóricos de la gestión, consultores y prensa económica se han centrado en la creación de estrategias dirigidas a obtener los mejores resultados. Aparentemente, la formulación de la estrategia nunca ha sido lo más importante. Muchos observadores están de acuerdo con los resultados del estudio realizado de los gestores de cartera, es decir con el fundamento de que la capacidad de ejecutar una estrategia puede ser más importante que la estrategia en sí [45].

*Cualquier organización en crecimiento, que maneje una cierta cantidad de proyectos de diversa índoles, necesita de una herramienta que le permita la gestión eficiente de sus proyectos.*

Este fue el caso de la Facultad Regional de Buenos Aires quien decidió implementar un sistema web para el seguimiento de su plan estratégico.

#### **3.2.4.2 Definir un Plan de Acción**

Se propuso como Objetivo: *“Realizar la actualización y carga de datos reales del PIF 2015 a la herramienta web GP hasta 31/03/2016”*. En reunión de Gabinete de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional se definieron como áreas clave y prioritarias para comenzar con la implantación del plan de acción definido, las siguientes Secretarías:

- Secretaria Académica
- Secretaria Administrativa
- Secretaria de Asuntos Estudiantiles
- Secretaria de Ciencia y Tecnología
- Secretaria de Comunicación y Cultura
- Secretaria de Extensión Universitaria
- Secretaria de Planeamiento
- Secretaria de Vinculación Institucional y Transferencia Tecnológica

Asimismo, se establecieron como NO prioritarias a las siguientes:

- Subsecretaria Administrativa
- Subsecretaria de Gestión Universitaria
- Subsecretaria de Licenciaturas y Tecnicaturas
- Subsecretaria de Planeamiento
- Dirección de Graduados
- Dirección de TICs
- Dirección de Vinculación
- Coordinación de Convenios, Pasantías y PS
- Coordinación de Relaciones Internacionales

A continuación se muestra un cuadro que representa el plan de acción realizado hasta la fecha para cumplir con el objetivo propuesto.

Temática	Actividad	Área (Secretaría, Subsecretaría o Dirección)	Resultado
Reunión de inicio	Planificación de actividades	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Establecer la calendarización de las actividades
Start up	Puesta en marcha del ambiente de soporte a GP	Dirección de Proyectos Informáticos	Ambientes de GP listos
Configuración de servidores	Configurar los servidores en los que estará GP	Dirección de Proyectos Informáticos	Servidores de GP listos
Implementación de GP sobre el ambiente preparado	Montar el sistema GP sobre el ambiente previamente configurado	Dirección de Proyectos Informáticos	GP esté operativo en los servidores
Configuración de GP adaptándolo al PIF	Configurar el sistema para adaptar a los requerimientos del PIF	Dirección de Proyectos Informáticos	Que el sistema posea las funcionalidades requeridas para representar el PIF
Reunión de trabajo	Conociendo la herramienta GP	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Conocer el uso y administración general de la herramienta GP
Carga inicial de objetivos del PIF	Cargar los objetivos del PIF en GP	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Los objetivos del PIF sean cargados a GP
Reunión de trabajo	Actualizar los valores de los objetivos, acciones e indicadores	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Se actualizó en un 40% los valores del GP
Reunión de trabajo	Aclarar dudas del uso y funcionalidad de GP	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Aprender las funcionalidades de GP
Carga de acciones del PIF a GP	Cargar las diversas acciones que poseen los objetivos a GP	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Las acciones pertenecientes a los objetivos se encuentran cargadas en GP
Carga de indicadores del PIF a GP	Cargar los indicadores de cada acción a GP	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Los indicadores están cargados en GP
Presentación de la herramienta web GP	Dar a conocer la funcionalidad básica de la herramienta web GP	Secretarías Académica y de Vinculación Institucional	Que los secretarios conozcan la herramienta, su uso y como llevar a cabo tareas específicas. Que la Secretaría conozca la herramienta, su uso y cómo llevar a cabo tareas específicas
		Secretarías Administrativa, Ciencia y Tecnología, Planeamiento	
		Secretaría de Asuntos Estudiantiles	
		Secretaría de Extensión Universitaria	
		Secretaría de Comunicación y Cultura	
Informe sobre la herramienta web GP	Realizar un informe de etapa presentación de la herramienta web GP	Dirección de Proyectos Informáticos	Que el informe sea presentado ante el decanato
Soporte: aclaración de dudas sobre la carga y	Ayudar a las Secretarías con las dudas e inconvenientes que	Secretarías Administrativa y de Asuntos Estudiantiles	Que las Secretarías puedan aclarar dudas sobre la carga de objetivos, acciones e indicadores. Y afianzar sus conocimientos operativos sobre GP
		Secretaría de Ciencia y Tecnología	

actualización de GP	surjan en la carga de datos a GP	Secretaría Académica y de Vinculación Institucional Secretaría de Planeamiento Secretaría de Extensión Universitaria Secretaría de Comunicación y Cultura	
Presentación de la herramienta web GP a los Subsecretarios y Directores.	Dar a conocer la funcionalidad básica de la herramienta web GP.	Subsecretarías Administrativa y de Planeamiento Subsecretaría de Gestión Universitaria Subsecretaría de Licenciaturas y Tecnicaturas Coordinación de Convenios y Pasantías Dirección de Graduados y Coordinación de Relaciones Internacionales Direcciones de TICs y de Vinculación	Que los Subsecretarios y Directores conozcan la herramienta, su uso y como llevar a cabo tareas específicas
Reunión de revisión	Analizar el avance del proyecto	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Actualización del calendario y nuevas tareas
Soporte: aclaración de dudas sobre la carga y actualización de GP	Ayudar a las subsecretarías y direcciones con las dudas e inconvenientes que surjan en la carga de datos a GP	Subsecretarios de Gestión Universitaria, de Licenciaturas y Tecnicaturas; y Coordinación de Convenios, Pasantías y PS Subsecretarías Administrativa y de Planeamiento Dirección de Vinculación Direcciones de TICs y de Graduados Coordinación de Relaciones Internacionales	Que las Subsecretarías y direcciones puedan aclarar dudas sobre la carga de objetivos, acciones e indicadores. Y afianzar sus conocimientos operativos sobre GP
Puesta en común	Evaluar los avances finales del proyecto, y ajustar detalles	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Listado de correcciones
Correcciones finales	Actualizar los valores de los objetivos, acciones e indicadores en función a los ajustes finales	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Corregir posibles desviaciones
Informe final	Realizar y presentar informe final	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Informe final presentado
Cierre	Balace de trabajado	Dirección de Proyectos Informáticos, Decanato	Objetivos alcanzados

Tabla 12: Plan de Acción

## **Capítulo 4**

### ***Aplicación de GP para la Gestión Estratégica de la FRT-UTN***

#### ***4.1. Introducción***

En este capítulo, se expondrán los resultados obtenidos a partir de la realización del proceso de Autoevaluación EFQM. Para lograr esto, se realizaron las entrevistas pertinentes, a partir de las cuales se obtuvieron los resultados pertinentes y se los compararon con los resultados obtenidos en la Autoevaluación ejecutada por el Ing. Gustavo Maigua en el año 2012, con resultados destacables que serán detallados más adelante. A su vez, se realizó una revisión de los las propuestas de mejora planteadas en el año 2012, para controlar lo que se realizó, lo que se está ejecutando y lo que aún falta por hacer.

#### ***4.2. Proceso de Autoevaluación y Control EFQM***

El proceso de Autoevaluación y Control EFQM desarrollado y presentado en este capítulo consta de los siguientes pasos:

**4.2.1. Revisión de la Documentación de años anteriores para conocer el estado del Decanato:** Se estudió el Trabajo de Fin de Máster del Ing. Maigua, del cual se obtuvieron las preguntas correspondientes para realizar las entrevistas y los puntos a auditar y comparar.

**4.2.2. Planificación de Entrevistas**

- Diseño de Checklist y cuestionario de entrevistas (se anexa en el Anejo N° 1 el diseño de cuestionario)

**4.2.3. Realización de Entrevistas**

- Presentación del Modelo EFQM Y Metodología de Evaluación (Checklist) a los entrevistados
- Realización de Entrevistas

**4.2.4. Actualización de Resultados:** Se revisaron los resultados obtenidos por el ingeniero Maigua en la Autoevaluación EFQM realizada en 2012

#### 4.2.5. Análisis de Resultados Obtenidos

- Observaciones y Conclusiones

### 4.3. Desarrollo del proyecto

Las divisiones de trabajo se realizaron de acuerdo a las tareas a realizar:

**4.3.1. Realización de Entrevistas:** se utilizó un checklist diseñado de acuerdo al Modelo de EFQM, con preguntas de acuerdo a 9 Criterios, cada uno con sus subcriterios correspondientes. (Se anexan en el Anexo N° 1)

**4.3.2. Desarrollo de Software:** se desarrolló un sistema que permite tanto la realización de las entrevistas de acuerdo al modelo de EFQM (preguntas y respuestas, cada una con su ponderación correspondiente), así como también la obtención de resultados de forma gráfica.

**4.3.3. Análisis de Resultados Obtenidos:** se realizó una comparación con los resultados obtenidos en la autoevaluación anterior.

#### 4.3.1. Realización de Entrevistas

Para poder realizar una autoevaluación se realizaron entrevistas mediante la utilización de un checklist. El checklist ha sido adecuado a un contexto de Facultad para poder ser evaluadas correctamente, así como también las respuestas (pueden tomar los siguientes valores: Nada, Poco, Bastante, Mucho, Totalmente). Se anexa en el Anexo N° 1.

##### 4.3.1.1. Área entrevistada: Decanato UTN – FRT

A continuación se listan las Secretarías que conforman el Decanato de la Facultad Regional Tucumán, perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional. Los representantes de cada Secretaría fueron los seleccionados para ser entrevistados, tal como se muestra en la tabla a continuación:

Número	Entrevistado	Función
1	Soria, Fabián	Decano
2	Campos, Juan	Vicedecano
3	Falcón, Paulo	Secretario Académico
4	Rivadeneira, Fabián	Secretario de Planeamiento
5	Terrera, Miguel	Secretario de Extensión Universitaria

6	Galindez, Enrique	Secretario de Ciencias y Tecnologías
7	Madariaga, Mario	Secretario Administrativo
8	Romano, José	Secretario de Asuntos Estudiantiles

Tabla 13: Secretarías del Decanato de UTN-FRT y sus representantes

### 4.3.2. Sistema Desarrollado

Actualmente existe un documento de Excel para calcular los resultados del proceso de Autoevaluación EFQM, teniendo en cuenta esto se ha decidido desarrollar un sistema que permita la carga de preguntas y respuestas de acuerdo a los 9 Criterios del modelo. El sistema desarrollado permitirá obtener los resultados de manera gráfica.

### 4.3.3. Resultados Obtenidos

#### 4.3.3.1. Autoevaluación del año 2012

El siguiente gráfico representa los resultados obtenidos en el año 2012.

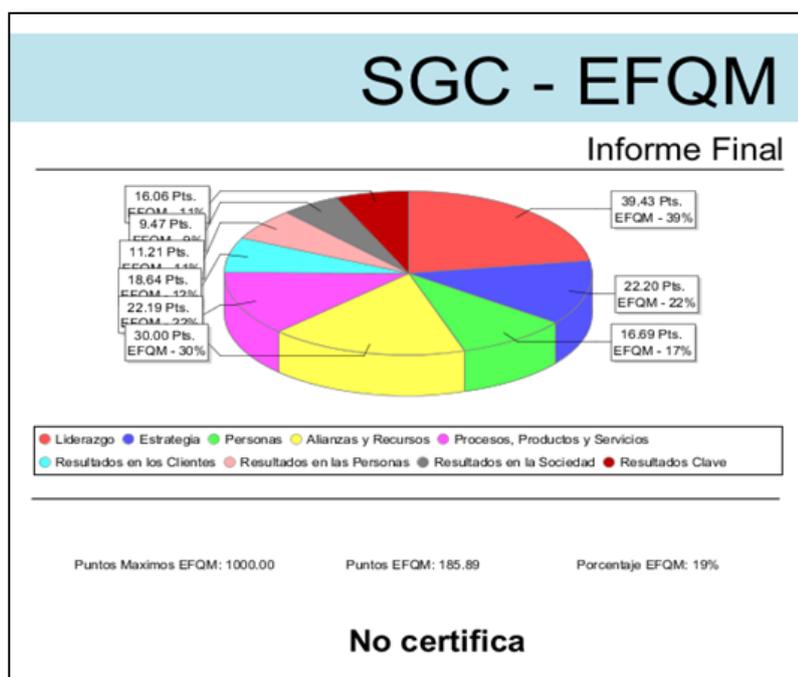


Figura 9: Resultados obtenidos en la Autoevaluación del año 2012

Criterio	Puntos MAX EFQM	Puntos EFQM Organización	Porcentaje EFQM Organización
1 – Liderazgo	100	38,39	38%
2 – Estrategia	100	22,20	22%

<b>3 – Personas</b>	100	26,69	17%
<b>4 – Alianzas y Recursos</b>	100	30,30	30%
<b>5 – Procesos, Productos Servicios</b>	150	22,19	22%
<b>6 – Resultados en los Clientes</b>	100	18,63	12%
<b>7 – Resultados en las Personas</b>	100	11,90	12%
<b>8 – Resultados en la Sociedad</b>	100	9,47	9%
<b>9 – Resultados Clave</b>	150	16,04	11%
<b>Totales</b>	<b>1000</b>	<b>185,52</b>	<b>19%</b>

Tabla 14: Resultados obtenidos en la Autoevaluación de 2012

A continuación se enunciarán los puntos fuertes, las áreas de mejora y las acciones de mejora identificadas en el trabajo del Ing. Maigua. Para un mejor análisis a cada uno se le asignó una nueva codificación especial para su posterior mención.

<b>PUNTOS FUERTES (PF)</b>	
PF1	Existencia de un Proyecto Institucional de Universidad (PIU). Desarrollo del Proyecto Institucional de Facultad (PIF).
PF2	Existencia de diferentes canales de comunicación (programa de televisión, diario tecnológico, revista institucional, sitio web, etc.).
PF3	Fuerte impulso del equipo directivo para realizar cambios que permitan adecuar la facultad.
PF4	La información interna existente es de gran utilidad para la gestión general de la Universidad.
PF5	Realización de capacitaciones con el fin de mejorar la identificación de objetivos y áreas claves.
PF6	Existencia de importantes convenios que vinculan a la facultad con entidades públicas y privadas en actividades relacionados a los procesos clave de la organización.
PF7	Control de acceso a la información.
PF8	Consenso en la necesidad de definir procesos clave, indicadores, seguimiento y control.
PF9	Existencia de canales formales de comunicación de quejas y reclamaciones

PF10	Existencia de actividades para obtener información de las necesidades del cliente.
PF11	Consenso en la necesidad de crear indicadores para medir la satisfacción del personal que trabaja en la facultad.
PF12	Medición anual de los resultados clave. Objetivos cada vez más exigentes.
PF13	Comparación de resultados con otras universidades.

*Tabla 15: Puntos Fuertes de la Autoevaluación de 2012*

<b>ÁREAS DE MEJORA (AM)</b>	
AM1	Necesidad de poner en marcha un Sistema de Gestión por Procesos y medir y analizar resultados.
AM2	Definir con claridad y en un único documento la Misión de la facultad y comunicarlo a todos los grupos de interés.
AM3	Pocos procesos claramente definidos en algunas unidades y fase de elaboración de procesos en otras.
AM4	Inexistencia de documentos base donde se definen los objetivos de las secretarías.
AM5	Necesidad de formalizar los planes operativos de los procesos claves.
AM6	Necesidad de crear un plan de formación anual y realizar la evaluación respectiva.
AM7	Necesidad de establecer un sistema de incentivos y de movilidad.
AM8	Necesidad de realizar actividades de trabajo en equipo y comunicación en los diferentes equipos de trabajo, principalmente en el personal No Docente.
AM9	Necesidad de definir una política de reconocimiento hacia el Personal de Administración y Servicios.
AM10	Necesidad de establecer una política de información que incluya qué tipo de información se va a proporcionar, su periodicidad y nivel de desagregación.
AM11	Esta política debe estar alineada con la política de información y difusión de la Facultad.
AM12	Falta de información centralizada y procesada que pueda ser utilizada en los procesos de toma de decisiones. Necesidad de crear un cuadro de mando.
AM13	Necesidad de definir mapa de procesos identificando los procesos estratégicos, clave y de apoyo así como la lista de procesos. Identificación, diseño y documentación. Medición y Control.
AM14	Necesidad de formalizar la recogida de información proveniente del mercado de clientes para la creación de nuevos servicios o modificación de los mismos.
AM15	Sistematizar la recogida de información de necesidades, quejas y reclamaciones

	y su uso posterior.
AM16	Necesidad de establecer un sistema para medir la satisfacción del cliente.
AM17	Falta de una metodología para incorporar la opinión de los clientes a los procesos y su posible adaptación-modificación.
AM18	Necesidad de crear un sistema formal de medición de la satisfacción de los empleados.
AM19	Necesidad de creación de un sistema de medición de la percepción de la Sociedad.
AM20	Necesidad de medición sistemática de procesos y resultados clave.

Tabla 16: Areas de Mejora de la Autoevaluación de 2012

Listado de las acciones de mejora con prioridad alta

	<b>ACCIÓN DE MEJORA CON PRIORIDAD ALTA (AMPA)</b>
AMPA1	Diseñar un proceso para crear, validar y comunicar los objetivos de cada secretaría.
AMPA2	Sistematizar la recogida de información de necesidades, quejas y reclamaciones y su uso posterior.
AMPA3	Establecer un sistema para medir la satisfacción del cliente. Establecer una gama de indicadores sobre la satisfacción de las personas e implementar una metodología para estudiar las relaciones causa-efecto de dichos.
AMPA4	Crear un cuadro de mando que permita disponer de información centralizada y procesada que pueda ser utilizada en los procesos de toma de decisiones.
AMPA5	Realizar un sistema que permita disponer de información centralizada.
AMPA6	Definir un Sistema de Gestión de Procesos que incluya el mapa de procesos identificando los procesos estratégicos, claves y de apoyo así como la lista de procesos. También debe incluir tanto el diseño y documentación de cada proceso, como así también la medición y control.
AMPA7	Poner en marcha un Sistema de Gestión de Procesos que permita medir y analizar resultados.

Tabla 17: Acciones de Mejora con prioridad Alta de la Autoevaluación de 2012

Listado de las acciones de mejora con prioridad media

	<b>ACCIÓN DE MEJORA CON PRIORIDAD MEDIA (AMPM)</b>
AMPM1	Definir con claridad y en un único documento la Misión y Visión de la facultad y comunicarlo a todos los grupos de interés.

AMPM2	Diseñar e implementar una política de reconocimiento hacia el Personal. Se debe considerar incentivos y movilidad.
AMPM3	Realizar actividades relacionadas a la mejora del trabajo en equipo y comunicación en las diferentes secretarías y áreas de trabajo, principalmente en el personal No Docente.
AMPM4	Crear una metodología para incorporar la opinión de los clientes a los procesos y su posible adaptación-modificación.
AMPM5	Diseñar e implementar una metodología que permita identificar necesidades y expectativas de todo el personal de la organización (Ej.: encuestas de clima laboral) así como proceso de análisis y elaboración de plan de acción.
AMPM6	Establecer una gama de indicadores sobre la satisfacción de las personas e implementar una metodología para estudiar las relaciones causa-efecto de dichos resultados.
AMPM7	Realizar un informe recopilatorio de las apariciones en prensa, premios y agradecimientos recibidos.

*Tabla 18: Acciones de Mejora con prioridad Media de la Autoevaluación de 2012*

#### 4.3.3.2. Autoevaluación del Año 2015

El proyecto se desarrolló de acuerdo a la planificación detallada previamente. No todas las entrevistas a los miembros del decanato fueron realizadas:

- 5 de las 8 entrevistas se completaron en su totalidad
- 1 de las 8 entrevistas se completó parcialmente
- 2 de las 8 entrevistas no se completaron

En el primer caso, las entrevistas completas totalmente, contaron con la cooperación de los entrevistados. Esto ayudó a obtener datos precisos y una buena recopilación de evidencias.

En el segundo de los casos, el entrevistado insistía en que el concepto de “clientes” dentro de la facultad no podía ser utilizado, por lo que varias preguntas relacionadas a este concepto no fueron respondidas.

Es remarcable que se pudo llegar al primer nivel de certificación de Calidad EFQM, **COMPROMISO HACIA LA EXCELENCIA.**

A continuación, se expone un Gráfico de Resultados obtenidos por el Sistema:

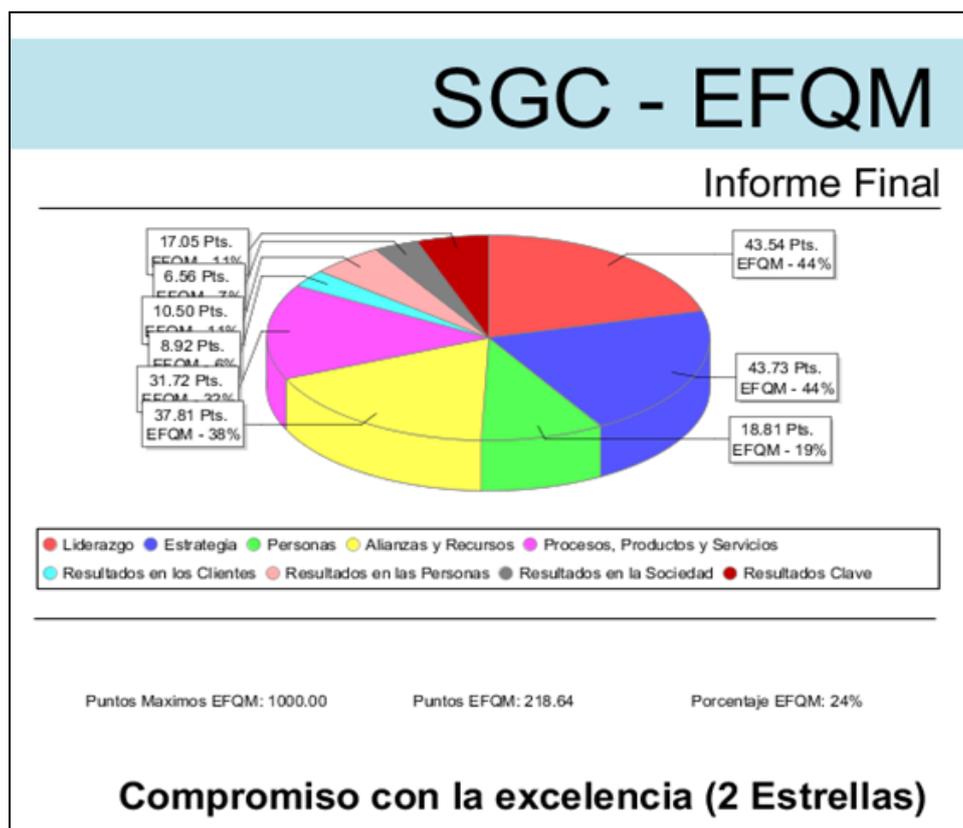


Figura 10: Resultados obtenidos en la Autoevaluación del año 2015

Tabla de resultados de la Autoevaluación EFQM 2015

Criterio	Puntos MAX EFQM	Puntos EFQM Organización	Porcentaje EFQM Organización
1 – Liderazgo	100	43,54	44%
2 – Estrategia	100	43,73	44%
3 – Personas	100	18,81	19%
4 – Alianzas y Recursos	100	37,81	38%
5 – Procesos, Productos Servicios	150	31,32	30%
6 – Resultados en los Clientes	100	6,92	6%
7 – Resultados en las Personas	100	10,50	11%
8 – Resultados en la Sociedad	100	6,56	7%
9 – Resultados Clave	150	17,05	11%
Totales	<b>1000</b>	<b>218,64</b>	<b>24%</b>

Tabla 19: Resultados de la Autoevaluación de 2015

Como se puede observar, *Estrategia* es el criterio con mayor porcentaje EFQM con un 43,73%. En segundo lugar, se encuentra el criterio *Liderazgo* con 43,54%. El Criterio *Alianzas y Recursos* se encuentra en 37,81%, *Procesos, Productos y Servicios* en 31,72%. El resto de los Criterios se encuentra por debajo del 20%.

Con una puntuación de 218,64 la facultad alcanza al “*Compromiso con la excelencia*” (2 Estrellas).

A continuación, se expone un Gráfico comparativo de las 2 últimas Autoevaluaciones EFQM del Decanato de la UTN – FRT:

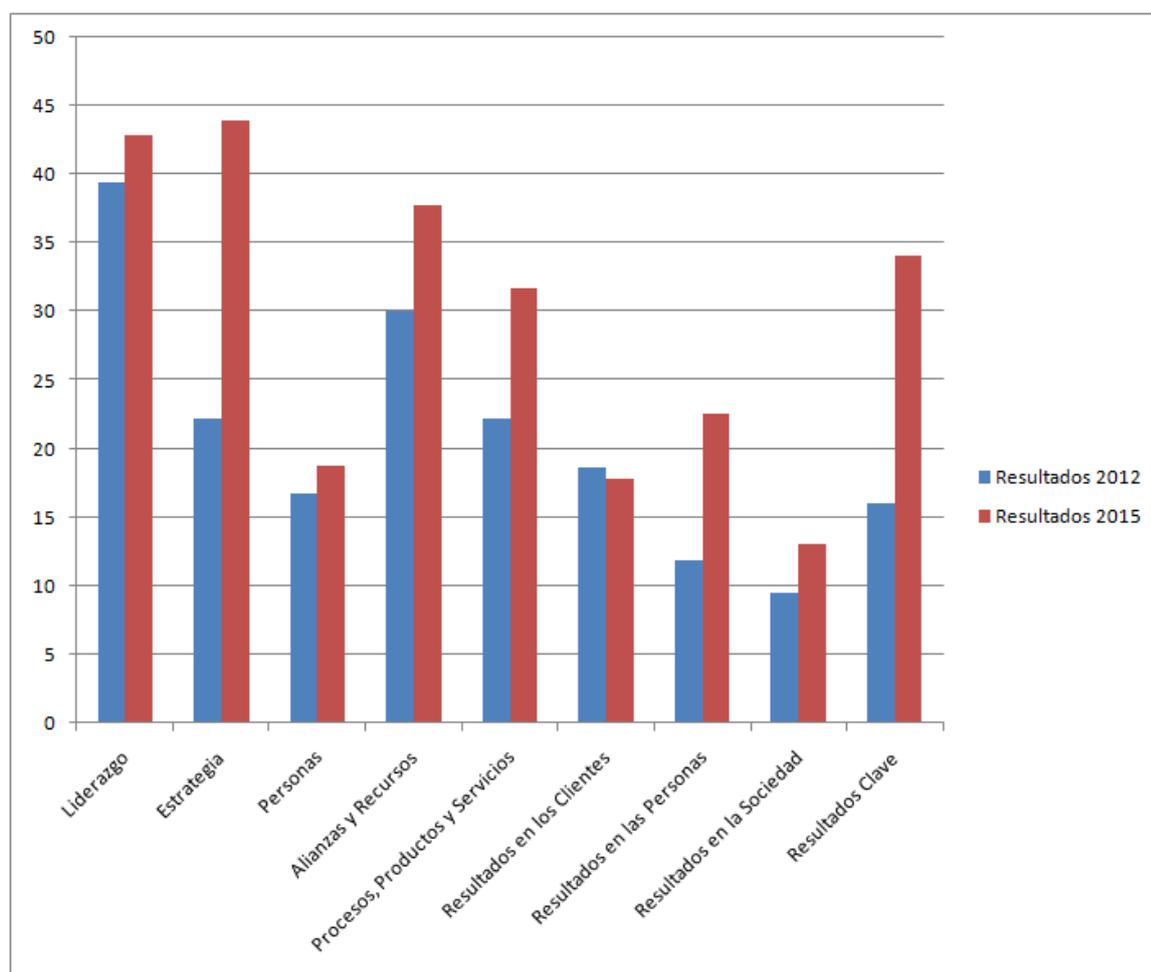


Figura 11: Cuadro comparativo con los Resultados de la Autoevaluación del 2012 y 2015

Lo primero que se nota al analizar el gráfico comparativo de las dos últimas autoevaluaciones, es una leve a notable mejora en casi todos los criterios evaluados.

En los criterios de *Liderazgo*, *Personas* y *Resultados en la sociedad*, la mejora es apenas notoria. Sin embargo, en los restantes 5 (sin tener en cuenta Resultados en los Clientes), se percibe una mejora considerable.

#### 4.4. Control Autoevaluación EFQM 2012

A continuación podremos ver el estado de las áreas y acciones de mejoras, obtenidas de las entrevistas y evidencias. (Las que se encuentran sin estado son aquellas a las que no se pudo llegar a conocer su estado durante el período de autoevaluación)

Estados:

- **S** = Sin tratar
- **E** = En Progreso
- **F** = Finalizado

	ÁREAS DE MEJORA (AM)	ESTADO
AM1	Necesidad de poner en marcha un Sistema de Gestión por Procesos y medir y analizar resultados.	E
AM2	Definir con claridad y en un único documento la Misión de la facultad y comunicarlo a todos los grupos de interés.	F
AM3	Pocos procesos claramente definidos en algunas unidades y fase de elaboración de procesos en otras.	E
AM4	Inexistencia de documentos base donde se definen los objetivos de las secretarías.	S
AM5	Necesidad de formalizar los planes operativos de los procesos clave.	S
AM6	Necesidad de crear un plan de formación anual y realizar la evaluación respectiva.	
AM7	Necesidad de establecer un sistema de incentivos y de movilidad.	
AM8	Necesidad de realizar actividades de trabajo en equipo y comunicación en los diferentes equipos de trabajo, principalmente en el personal No Docente.	S
AM9	Necesidad de definir una política de reconocimiento hacia el Personal de Administración y Servicios.	S
AM10	Necesidad de establecer una política de información que incluya qué tipo de información se va a proporcionar, su periodicidad y nivel de desagregación.	
AM11	Esta política debe estar alineada con la política de información y difusión de la Facultad.	
AM12	Falta de información centralizada y procesada que pueda ser utilizada en los procesos de toma de decisiones. Necesidad de crear	S

	un cuadro de mando integral.	
<b>AM13</b>	Necesidad de definir el mapa de procesos identificando los procesos estratégicos, clave y de apoyo así como la lista de procesos. Identificación, diseño y documentación. Medición y Control.	<b>S</b>
<b>AM14</b>	Necesidad de formalizar la recogida de información proveniente del mercado de clientes para la creación de nuevos servicios o modificación de los mismos.	<b>E</b>
<b>AM15</b>	Sistematizar la recogida de información de necesidades, quejas y reclamaciones y su uso posterior.	<b>S</b>
<b>AM16</b>	Necesidad de establecer un sistema para medir la satisfacción del cliente.	<b>S</b>
<b>AM17</b>	Falta de una metodología para incorporar la opinión de los clientes a los procesos y su posible adaptación-modificación.	<b>S</b>
<b>AM18</b>	Necesidad de crear un sistema formal de medición de la satisfacción de los empleados.	<b>S</b>
<b>AM19</b>	Necesidad de creación de un sistema de medición de la percepción de la Sociedad.	<b>S</b>
<b>AM20</b>	Necesidad de medición sistemática de procesos y resultados clave.	<b>S</b>

Tabla 20: Areas de Mejora de la Autoevaluación de 2015

Listado de las acciones de mejora con prioridad alta

	<b>ACCIÓN DE MEJORA CON PRIORIDAD ALTA (AMPA)</b>	<b>ESTADO</b>
<b>AMPA1</b>	Diseñar un proceso para crear, validar y comunicar los objetivos de cada secretaría.	<b>S</b>
<b>AMPA2</b>	Sistematizar la recogida de información de necesidades, quejas y reclamaciones y su uso posterior.	<b>S</b>
<b>AMPA3</b>	Establecer un sistema para medir la satisfacción del cliente. Establecer una gama de indicadores sobre la satisfacción de las personas e implementar una metodología para estudiar las relaciones causa-efecto de dichos.	<b>S</b>
<b>AMPA4</b>	Crear un cuadro de mando que permita disponer de información centralizada y procesada que pueda ser utilizada en los procesos de toma de decisiones.	<b>S</b>
<b>AMPA5</b>	Realizar un sistema que permita disponer de información centralizada.	<b>S</b>

<b>AMPA6</b>	Definir un Sistema de Gestión de Procesos que incluya el mapa de procesos identificando los procesos estratégicos, clave y de apoyo así como la lista de procesos. También debe incluir tanto el diseño y documentación de cada proceso, como así también la medición y control.	<b>S</b>
<b>AMPA7</b>	Poner en marcha un Sistema de Gestión de Procesos que permita medir y analizar resultados.	<b>S</b>

Tabla 21: Acciones de Mejora con prioridadAlta de la Autoevaluación de 2015

Listado de las acciones de mejora con prioridad media

	<b>ACCIÓN DE MEJORA CON PRIORIDAD MEDIA (AMPM)</b>	<b>ESTADO</b>
<b>AMPM1</b>	Definir con claridad y en un único documento la Misión y Visión de la facultad y comunicarlo a todos los grupos de interés.	<b>F</b>
<b>AMPM2</b>	Diseñar e implementar una política de reconocimiento hacia el Personal. Se debe considerar incentivos y movilidad.	
<b>AMPM3</b>	Realizar actividades relacionadas a la mejora del trabajo en equipo y comunicación en las diferentes secretarías y áreas de trabajo, principalmente en el personal No Docente.	<b>S</b>
<b>AMPM4</b>	Crear una metodología para incorporar la opinión de los clientes a los procesos y su posible adaptación-modificación.	<b>S</b>
<b>AMPM5</b>	Diseñar e implementar una metodología que permita identificar necesidades y expectativas de todo el personal de la organización (Ej.: encuestas de clima laboral) así como proceso de análisis y elaboración de plan de acción.	<b>S</b>
<b>AMPM6</b>	Establecer una gama de indicadores sobre la satisfacción de las personas e implementar una metodología para estudiar las relaciones causa-efecto de dichos resultados.	<b>S</b>
<b>AMPM7</b>	Realizar un informe recopilatorio de las apariciones en prensa, premios y agradecimientos recibidos.	<b>F</b>

Tabla 22: Acciones de Mejora con prioridad Media de la Autoevaluación de 2015

Listado de las acciones de mejora con prioridad baja

	<b>ACCIÓN DE MEJORA CON PRIORIDAD BAJA (AMPB)</b>	<b>ESTADO</b>
<b>AMPB1</b>	Formalizar los planes operativos de los procesos claves.	<b>E</b>
<b>AMPB2</b>	Crear un plan de formación anual y realizar la evaluación	

	respectiva.	
<b>AMPB3</b>	Crear un sistema de medición de la percepción de la Sociedad. Identificar con qué procesos están relacionados los índices de percepción social, y con qué indicadores de dichos procesos puede existir una correspondencia.	<b>S</b>
<b>AMPB4</b>	Diseñar e implementar un sistema de medición de los objetivos marcados y revisión de los resultados de los procesos clave y de soporte.	<b>S</b>
<b>AMPB5</b>	Establecer una política de información que incluya qué tipo de información se va a proporcionar, su periodicidad y nivel de desagregación. Esta política debe estar alineada con la política de información y difusión de la Facultad.	<b>S</b>
<b>AMPB6</b>	Formalizar la recogida de información proveniente de mercado o de clientes para la creación de nuevos servicios o modificación de los mismos.	<b>F</b>
<b>AMPB7</b>	Diseñar un proceso para definición y difusión interna y externa de objetivos y área clave.	<b>S</b>
<b>AMPB8</b>	Establecer indicadores para todos los procesos clave.	<b>S</b>

Tabla 23: Acciones de Mejora con prioridad Baja de la Autoevaluación de 2015

#### 4.5. Conclusiones

Como se pudo observar en esta Autoevaluación a diferencia del 2012, se alcanzaron más de 200 puntos lo cual es destacable, ya que era la meta a alcanzar.

Es importante destacar que la *Estrategia* ha jugado un papel importante para poder alcanzar esa cantidad de puntos, ya que ha sido el Criterio que más ha mejorado. Por otro lado, el criterio *Resultados en los Clientes* ha sido el único Criterio que ha disminuido, por lo que debe ser el próximo criterio con el que se deberá trabajar más exhaustivamente y a tener en cuenta en futuras autoevaluaciones.

En el 2012 se establecieron una serie de acciones de mejora que debían ir aplicándose a lo largo del tiempo, lo que se observó en los resultados es que no se logró implementar una Visión de Procesos. Entre los Puntos Fuertes se destacó, “*un fuerte impulso del equipo directivo para realizar cambios que permitan adecuar la facultad*” (PF3); teniendo en cuenta esto y lo ya mencionado anteriormente se podría fomentar desde la facultad a realizar una capacitación para cada una de las Secretarías sobre la Visión de Procesos. De esta forma se

podrá entender mejor esta visión y la importancia de la misma, y en consecuencia se logrará adaptarlos a este marco.

Por otro lado una capacitación acerca de modelo EFQM podría revalorizarlo para que todas las secretarías comprendan la importancia de la autoevaluación. De esa manera se podrá lograr un mayor compromiso con esta autoevaluación en los próximos años.

En conclusión, existen todavía muchas acciones de mejora en las que se debe trabajar pero hay puntos importantes que no se deberían perder de vista, debido a que son los que han influido en mayor medida:

- Compromiso con el modelo EFQM
- Comprensión de la Visión de Procesos
- Indicadores

El último de ellos es el más importante ya que es el que permitirá a cada secretaría conocer mejor su estado, llevar un mejor control y en consecuencia llevar a la Facultad a obtener excelencia en resultados, y esto se permitirá llevar a cabo con el diseño del Sistema GP.

## **Capítulo 5**

### ***Conclusiones y Trabajos Futuros***

#### ***5.1 Conclusiones Generales***

Una de las problemáticas existentes a la que se enfrentan actualmente la mayoría de las organizaciones, en particular las universidades, es la de planificar y ejecutar las estrategias. La estrategia es un factor fundamental para cualquier organización que desee obtener eficiencia en la gestión de los recursos finitos para las necesidades infinitas. Sin embargo, la ejecución fracasa una y otra vez en prácticamente todas las organizaciones debido a la falta de herramientas eficientes para su seguimiento.

En este contexto, el modelo EFQM resalta como una solución prometedora para alcanzar altos estándares de calidad utilizando su adaptación al mundo académico. De esta forma, en primer lugar, hemos discutido la importancia de la calidad en las organizaciones y detallado el Modelo EFQM, prestando particular atención a su impacto en Organizaciones Académicas (Capítulo 2).

En la actualidad es imposible imaginar organizaciones eficientes que no se apoyen sobre sistemas informáticos que asistan a los actores principales en sus decisiones y procesos internos. Los sistemas de información, en sus múltiples expresiones, forman parte integral del funcionamiento de nuestras instituciones. Desde este punto de partida, hemos planteado para este trabajo el desarrollo de un sistema informático adaptado para el soporte de la metodología seleccionada.

La plataforma GP tiene por objetivo principal apoyar la gestión y administración de unidades académicas que desean implementar EFQM como mecanismo para mejorar su funcionamiento y alcanzar altos niveles de calidad. A lo largo del capítulo 3 hemos presentado los requisitos, diseño e implementación de este sistema, describiendo sus funcionalidades y aplicación en organismos académicos.

A fin de poder evaluar los beneficios de la aplicación de EFQM y la eficiencia de GP en su utilización práctica y cotidiana, en el Capítulo 4 presentamos la gestión y administración del Decanato de UTN-FRT y la ejecución del Plan Institucional de Facultad (P.I.F.) en la misma. Para ello, en primer lugar hemos estudiado los índices de la FRT-UTN en el año 2012 donde se evidenciaban factores que requerían una mejora significativa. Luego de la aplicación del modelo EFQM, apoyado por GP, durante un período de 3 años consecutivos, en el año 2015 la evaluación de la FRT-UTN presenta mejoras significativas en todos sus índices. Más aún, la institución alcanza el primer nivel de certificación de Calidad EFQM: “Compromiso hacia la Excelencia”.

De este trabajo se desprenden elementos que consideramos importante resaltar. En primer lugar, la aplicación de EFQM y herramientas informáticas adecuadas posibilitan mejoras significativas en funcionamiento y calidad de los servicios de instituciones académicas. A su vez, establecen marcos de referencia objetivos para la evaluación y mejora de las instituciones. Por otro lado, permiten la trazabilidad de las acciones, estableciendo bases sólidas para la continuidad de las estrategias planteadas entre diferentes administraciones de la organización.

Esta herramienta estratégica podría ser utilizada en cualquiera de las otras 29 regionales que posee UTN en toda la Argentina, lo que generará un gran impacto en las mismas, presentando múltiples ventajas y permitiendo a las facultades contar con un plan de acción, optimizar sus recursos y cumplir sus objetivos estratégicos, mejorando así toda su gestión institucional. La principal diferenciación del software está determinada por la característica de que es gratuito y de código abierto, lo cual permitirá la adaptación total a todas las facultades.

A partir del trabajo realizado, podemos afirmar que GP ha podido plasmar de forma efectiva la estrategia de UTN-FRT en sus primeras dos etapas. Se espera que en los próximos años se ejecute la estrategia de manera exitosa, exponiendo de esta manera, guías de acción y comportamiento para lograrlo. Para lograr esto se pondrá énfasis en realizar seguimiento, alinear el desempeño de los funcionarios con el cumplimiento de los objetivos definidos y en asegurar de que la información fluya a lo largo de toda la organización, entre otros.

## ***5.2 Perspectivas y Trabajos Futuros***

Este trabajo ha presentado las bases para aplicar EFQM en instituciones académicas, una herramienta informática para el soporte de las actividades planteadas por el modelo denominada GP y los principales resultados de su aplicación en la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional.

Sin embargo, este desarrollo abre las puertas a múltiples trabajos futuros cuyas principales líneas se detallan a continuación:

### **5.2.1 Capacitación Integral del personal de la FRT**

La realización de una capacitación efectiva en UTN-FRT para que todos los funcionarios y empleados de dicha organización puedan comenzar a utilizar a pleno la herramienta, con lo cual luego se podrán ejecutar las dos últimas etapas del Modelo REDER del Modelo EFQM que se describen a continuación:

Etapa 5: Evaluación y Revisión : Comprende la evaluación de los resultados y la revisión de los enfoques. Las tareas a realizar en esta etapa serán: (5.1) Recolección de resultados; (5.2) Análisis y Evaluación de Resultados; (5.3) Comparación de Resultados; (5.4) Revisión de Enfoques; (5.5) Revisión del despliegue de los enfoques.

Etapa 6: Elaboración del Plan de Mejoras : Etapa final en la cual se elaborará el Plan de Mejoras que se llevará a cabo a partir del uso del sistema. Las tareas a realizar en esta etapa son: (6.1) Definir Plan de Mejoras; (6.2) Elaborar informe con Plan de Mejoras.

### **5.2.2 Mejoras en sistemas de reporte de GP**

GP permite en la actualidad la visualización de información de forma adecuada para su consulta y asistiendo a los actores principales de la FRT. Sin embargo, consideramos que pueden ser mejorados permitiendo visualizaciones interactivas y profundizando los mecanismos de evaluación y cruce de información pertinentes para un mejor desempeño y aprovechamiento de los datos.

### **5.2.3 Facilitar la implementación de EFQM y GP en otros organismos**

Como hemos detallado a lo largo de este trabajo, GP facilita la implementación del modelo EFQM en organismos académicos. Consideramos que muchas instituciones pueden beneficiarse sustancialmente de su implementación. Con este objetivo, es imprescindible plasmar nuestra experiencia en guías de buenas practicas para la aplicación de EFQM a través de GP. De esta manera, GP no solo permitirá el soporte del modelo, sino también guiar el proceso de adopción a fin de alcanzar mayores niveles de calidad.

## A. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

### A.1 Checklist EFQM

#### Criterio 1: Liderazgo

**Pregunta 1.1.1:** ¿Han sido definidos por parte del Equipo Directivo la Misión, la Visión, los Principios Éticos y Valores que conforman la “Cultura” de la Universidad, y han sido convenientemente divulgados a todos los Grupos de Interés (profesores, alumnos, Personal de Administración y Servicios, etc.)?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.1.2:** ¿Incluyen dichos valores conceptos tales como calidad y aprendizaje?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.1.3:** El comportamiento del Equipo Directivo ¿es coherente con dichos valores?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.2:** ¿Impulsa el Equipo Directivo el desarrollo e implantación de un Sistema de Gestión por Procesos que permita traducir la Estrategia/Presupuesto a objetivos cuantificables que, medidos de forma periódica, sirvan para mejorar los resultados globales?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.3.1:** ¿Se relaciona el Equipo Directivo con los profesores, alumnos, socios y representantes de la sociedad para conocer sus necesidades y expectativas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.3.2:** ¿Se implican y apoyan actividades de mejora, protección medioambiental o de contribución a la sociedad?

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.4.1:** ¿Mantiene el Equipo Directivo una comunicación fluida y bidireccional con sus empleados?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.4.2:** ¿Aprovechan dicha comunicación para transmitir los Valores y las Estrategias de la Universidad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.4.3:** ¿Escuchan las aportaciones y/o quejas de sus empleados?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.5.1:** ¿Apoya el Equipo Directivo a sus empleados y les ayudan si es necesario para conseguir sus objetivos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.5.2:** ¿Les animan y facilitan la participación en equipos/actividades de mejora?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 1.5.3:** ¿Reconocen adecuadamente a individuos o equipos por su contribución a dichas actividades?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Evidencias**


**Comentarios**


**Criterio 2: Estrategia**

**Pregunta 2.1:** En la definición del Plan Operativo/Presupuesto Anual de la Facultad, ¿se recogen y consideran las Necesidades y Expectativas de los diferentes Grupos de Interés (empleados de la Facultad, estudiantes, potenciales estudiantes, centros, departamentos, órganos de gobierno, Administraciones Públicas e instituciones convenidas), así como datos sobre el comportamiento del sistema universitario y facultades similares?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 2.2:** En la definición del Plan Operativo/Presupuesto Anual de la Facultad, ¿se recogen y consideran los resultados de las mediciones anteriores, tanto propios como de facultades similares, y se analizan los impactos de la legislación aplicable, la innovación tecnológica, y los indicadores socioeconómicos y demográficos a corto y largo plazo?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 2.3.1:** En la definición del Plan Operativo/Presupuesto Anual de la Facultad, ¿se tienen en cuenta Coherencia con los Principios Éticos y Valores que conforman su Cultura?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 2.3.2:** En la definición del Plan Operativo/Presupuesto Anual de la Facultad,

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

¿se tienen en cuenta Atención equilibrada de necesidades y expectativas de los Grupos de Interés?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 2.3.3:** En la definición del Plan Operativo/Presupuesto Anual de la Facultad, ¿se tienen en cuenta Análisis de Riesgos y Plazos e identificación de los Factores Críticos de Éxito?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 2.4.1:** ¿Se identifican los Procesos Clave de la Facultad y se despliega el Plan Operativo a través de ellos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 2.4.2:** ¿Se descomponen los Objetivos y Metas de la Facultad a través de los distintos niveles, llegando hasta la definición y seguimiento de los objetivos individuales o de equipo?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 2.4.3:** ¿Se evalúa el nivel de conocimiento y sensibilización de los Grupos de Interés sobre los aspectos fundamentales de la Estrategia, Plan Operativo y Presupuesto, según sea apropiado?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

### Evidencias


**Comentarios**


**Criterio 3: Personas**

**Pregunta 3.1.1:** ¿Existe un Plan específico de Personal de Administración y Servicios, respetuoso con la legislación vigente y la igualdad de oportunidades, alineado con la Estrategia y el Plan Operativo de la Universidad, y se revisa conjuntamente con ellos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.1.2:** ¿Se tienen en cuenta las opiniones del Personal de Administración y Servicios en la definición de dicho Plan?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.2.1:** ¿Se preocupa el Equipo Directivo del desarrollo personal y profesional del Personal de Administración y Servicios, procurando la adecuación de sus conocimientos y experiencia a las necesidades derivadas de su responsabilidad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.2.2:** ¿Se desarrollan e implantan planes de formación que faciliten dicha adecuación?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.2.3:** ¿Se asigna al Personal de Administración y Servicios objetivos individuales y de equipo, y se evalúa su rendimiento?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

**Pregunta 3.3.1:** ¿Estimula el Equipo Directivo la implicación del Personal de Administración y Servicios hacia la consecución de sus objetivos, mediante la motivación y el reconocimiento?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.3.2:** ¿Promueve y facilita el Equipo Directivo la participación del Personal de Administración y Servicios en acciones de mejora?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.3.3:** ¿Impulsa y motiva al Personal de Administración y Servicios hacia la innovación y la creatividad, siendo receptiva a sus aportaciones y sugerencias de mejora?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.4.1:** ¿Se preocupa el Equipo Directivo de establecer una buena comunicación con/entre sus empleados?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.4.2:** ¿Se han desarrollado cauces de comunicación vertical y horizontal y se utilizan eficientemente?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.4.3:** ¿Se aprovechan dichos canales de comunicación para difundir el conocimiento y las buenas prácticas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.5.1:** ¿Se asegura el Equipo directivo del alineamiento de sus políticas de remuneración, movilidad, etc., con el Plan Operativo y Presupuesto?

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.5.2:** ¿Existe una política de reconocimiento hacia el Personal de Administración y Servicios y fomento de la concienciación en temas medioambientales y de seguridad e higiene?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.5.3:** ¿Se proporciona al Personal de Administración y Servicios unas instalaciones y servicios de alta calidad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 3.5.4:** ¿Existe sensibilidad ante necesidades personales/clientes?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

### Evidencias


### Comentarios


## Criterio 4: Alianzas y Recursos

**Pregunta 4.1.1:** ¿Identifica la Facultad aquellas Organizaciones clave con las que se relaciona (Universidades, administraciones públicas, proveedores, etc.)?

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.1.2:** ¿Desarrolla con ellas acuerdos de colaboración, fomentando la transferencia de conocimientos y el aprovechamiento de sinergias?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.2.1:** ¿Se ha definido e implantado una estrategia económico- financiera, alineada con la Estrategia/Plan Operativo de la Facultad y traducida en un Presupuesto Anual?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.2.2:** ¿Contempla dicha estrategia tanto las inversiones previstas, como los recursos necesarios para la financiación de las actividades de la Facultad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.2.3:** ¿Contempla una adecuada gestión del riesgo financiero, gestión de cobros (cuando proceda), etc.?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.3.1:** ¿Se asegura la Facultad del adecuado funcionamiento, conservación y seguridad de sus edificios e instalaciones?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.3.2:** ¿Se optimizan recursos, inventarios y se reducen consumos de suministros y energías (principalmente, los no renovables)?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

**Pregunta 4.3.3:** ¿Se cuidan adecuadamente los aspectos medioambientales y de reciclado de residuos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.4.1:** ¿Identifica la Facultad las tecnologías e instalaciones más adecuadas para cubrir sus necesidades y las de sus clientes?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.4.2:** ¿Gestiona adecuadamente las tecnologías existentes y se preocupa de su actualización y renovación?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.5.1:** ¿Recoge y gestiona adecuadamente la Facultad toda la información pertinente para el cumplimiento de sus fines?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.5.2:** ¿Facilita a sus Grupos de Interés el acceso a las informaciones que son de su interés?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 4.5.3:** ¿Protege adecuadamente la información sensible, tanto para la gestión como para las personas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

### Evidencias



**Comentarios**


**Criterio 5: Procesos, Productos y Servicios**

**Pregunta 5.1.1:** ¿La Facultad dispone y aplica una metodología de procesos orientada a la identificación, diseño y documentación de sus Procesos Clave, que son aquéllos considerados imprescindibles para desplegar y desarrollar la Estrategia y Plan Operativo?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.1.2:** ¿Dicha metodología de procesos se corresponde con alguna estandarización del tipo ISO 9000 propia de la Universidad o similar?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.2.1:** ¿Disponen los Procesos, y en especial los denominados Clave, de unos sistemas de medición o indicadores, que permitan establecer sus objetivos de rendimiento y evaluar los resultados obtenidos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.2.2:** ¿Se han identificado aquellas áreas de los procesos que son comunes con otras unidades y a agentes externos a éste (proveedores, administración, etc.)?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.3.1:** ¿Se revisa regularmente la eficiencia de los Procesos y se modifican apropiadamente en función de dichas revisiones, así como en función de las informaciones

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

procedentes de sugerencias de mejora, actividades de aprendizaje, propuestas de innovación, etc.?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.3.2:** La implantación de los cambios en los Procesos, ¿se realiza mediante un análisis previo (piloto) y una adecuada comunicación/formación a todos los implicados?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.4.1:** ¿Se recogen informaciones procedentes de estudios de mercado y competencia, necesidades y expectativas de clientes, sugerencias innovadoras y creativas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.4.2:** ¿Se tiene en cuenta esta información a la hora de definir los nuevos Productos, Servicios y actividades de la Facultad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.5:** ¿Se investigan las necesidades y expectativas, así como el grado de satisfacción de los clientes con los Productos y Servicios, y se utiliza dicha información para la modificación y mejora de los mismos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.6.1:** ¿Se asegura la Facultad de que las características y prestaciones de los Productos y Servicios que proporciona a sus clientes responden a las especificaciones de su diseño?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.6.2:** ¿La Facultad comunica veraz y adecuadamente las condiciones de

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

prestación de sus Productos y Servicios a sus potenciales clientes?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.6.3:** ¿Establece niveles de compromiso y es consecuente con los mismos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.7.1:** ¿Desarrolla la Facultad actividades encaminadas a identificar necesidades y expectativas de sus clientes?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.7.2:** ¿Dispone la Facultad de cauces de comunicación para la recepción de quejas y reclamaciones de sus clientes?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 5.7.3:** ¿Tramita las mismas de forma sistemática y utiliza dicha información para la mejora permanente de sus servicios?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

### Evidencias


### Comentarios


**Criterio 6: Resultados en los Clientes**

**Pregunta 6.1.1:** ¿Identifica la Facultad cuáles son los aspectos más significativos y que más aprecian sus clientes?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.1.2:** ¿El método que se utiliza para identificar dichos aspectos es fiable, se revisa de forma periódica y permite segmentar los resultados en función de los diferentes grupos de clientes?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.2:** ¿Obtiene periódicamente los Servicios de la Facultad información directa del grado de satisfacción de los diferentes grupos de clientes respecto a dichos aspectos más significativos, así como de los servicios recibidos, y el nivel de satisfacción global?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.3.1:** Sobre los indicadores del grado de satisfacción de clientes, ¿Se marcan objetivos y se miden los resultados obtenidos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.3.2:** ¿La tendencia de dichos indicadores es positiva?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.3.3:** Si en alguno no lo fuera, ¿se han averiguado las causas y establecido las acciones de mejora adecuadas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.4.1:** ¿Se comparan los índices de satisfacción de clientes con los de los

Servicios en otras Universidades?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.4.2:** Respecto a dichos indicadores, ¿en qué situación competitiva situamos a la Universidad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.5:** Teniendo en cuenta cuáles son los aspectos más valorados por los clientes, ¿ha identificado la Universidad con qué procesos están relacionados y con qué indicadores de dichos procesos puede existir una correspondencia?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.6.1:** Sobre los indicadores de dichos procesos, que inciden directamente en la satisfacción de los clientes, ¿se marcan objetivos y se miden los resultados obtenidos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.6.2:** ¿La tendencia de dichos indicadores es positiva?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.6.3:** Si en alguno no lo fuera, ¿se han averiguado las causas y establecido las acciones de mejora adecuadas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.7.1:** ¿Se comparan los resultados de dichos indicadores con los de otras Universidades o el propio sector?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 6.7.2:** Respecto a dichos indicadores, ¿en qué situación competitiva situamos a los Servicios de la Universidad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Evidencias**


**Comentarios**


**Criterio 7: Resultados en las Personas**

**Pregunta 7.1:** ¿Obtiene periódicamente la Facultad información directa del grado de satisfacción de los diferentes grupos de empleados respecto a aquellos aspectos que les son más significativos, así como del nivel de satisfacción global?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.2.1:** Sobre los indicadores del grado de satisfacción de los empleados, ¿se marcan objetivos y se miden los resultados obtenidos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.2.2:** ¿La tendencia de dichos indicadores es positiva?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.2.3:** Si en alguno no lo fuera, ¿se han averiguado las causas y establecido las

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

acciones de mejora adecuadas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.3.1:** ¿Se comparan los índices de satisfacción de los empleados con los de otras Unidades o Universidades?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.3.2:** Respecto a dichos indicadores, ¿en qué situación competitiva situamos a la Facultad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.4:** ¿Ha identificado la Facultad con qué procesos están relacionados los índices de satisfacción de los empleados, y con qué indicadores de dichos procesos puede existir una correspondencia?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.5.1:** Sobre los indicadores de dichos procesos, que inciden directamente en la satisfacción de los empleados, ¿se marcan objetivos y se miden los resultados obtenidos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.5.2:** ¿La tendencia de dichos indicadores es positiva?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.5.3:** Si en alguno no lo fuera, ¿se han averiguado las causas y establecido las acciones de mejora adecuadas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.6.1:** ¿Se comparan los resultados de dichos indicadores con los de otras Facultades y/o Universidades?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 7.6.2:** Respecto a dichos indicadores, ¿en qué situación situamos a la Facultad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Evidencias**


**Comentarios**


**Criterio 8: Resultados en la Sociedad**

**Pregunta 8.1.1:** ¿Identifica y mide la Facultad el nivel de percepción que tiene la Sociedad respecto a aquellos aspectos de especial sensibilidad social en su esfera de influencia?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 8.1.2:** ¿La tendencia de dichos indicadores es positiva?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 8.1.3:** Si en alguno no lo fuera, ¿se han averiguado las causas y establecido las acciones de mejora adecuadas?

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 8.2.1:** ¿Ha identificado la Facultad con qué procesos están relacionados los índices de percepción social, y con qué indicadores de dichos procesos puede existir una correspondencia?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 8.2.2:** ¿Se marcan objetivos sobre dichos indicadores y se miden los resultados obtenidos?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 8.2.3:** ¿La tendencia de dichos indicadores es positiva?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 8.2.4:** Si en alguno no lo fuera, ¿se han averiguado las causas y establecido las acciones de mejora adecuadas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 8.3.1:** ¿Se comparan los índices de percepción social de la Facultad con los de otras Unidades de la propia Universidad o con Unidades Organizativas similares y de Universidades líderes?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 8.3.2:** Respecto a dichos indicadores, ¿en qué situación competitiva situamos a la Facultad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Evidencias**


**Comentarios**


**Criterio 9: Resultados Clave**

**Pregunta 9.1.1:** ¿Define objetivos y mide la Facultad de forma periódica y sistemática sus Resultados Clave, y especialmente los económico-financieros?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 9.2.1:** ¿Los objetivos son cada vez más exigentes y los resultados muestran una tendencia positiva?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 9.2.2:** Si alguno de los Resultados Clave no reflejara una tendencia positiva, ¿se han averiguado las causas y establecido las acciones de mejora adecuadas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 9.3.1:** ¿Se comparan los Resultados Clave con los de otras unidades organizativas o universidades?

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 9.3.2:** Respecto a dichos indicadores de Resultados Clave, ¿en qué situación competitiva situamos a la Facultad?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 9.4:** Además de dichos Resultados Clave, ¿define objetivos y mide la Facultad de forma periódica y sistemática otros resultados correspondientes a procesos de soporte, que contribuyen de manera sustancial a la consecución de los anteriores?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 9.5:** Los objetivos de dichos indicadores correspondientes a procesos de soporte, ¿son cada vez más exigentes y los resultados muestran una tendencia positiva?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 9.6:** Si alguno de los resultados no reflejara una tendencia positiva, ¿se han averiguado las causas y establecido las acciones de mejora adecuadas?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 9.7.1:** ¿Se comparan los resultados de los indicadores de procesos de soporte con los de otras Unidades Organizativas o Universidades?

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

**Pregunta 9.7.2:** Respecto a dichos indicadores, ¿en qué situación competitiva situamos a la Facultad?

## Anexo N° 1. Cuestionario de Autoevaluación EFQM

---

Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente

### **Evidencias**


### **Comentarios**


## **B. Proyecto Institucional de FRT-UTN (P.I.F.)**

### ***B.1 Visión Proyecto Institucional de Facultad***

1.- La Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional, actor crecientemente relevante en el sistema de Educación Superior, en ejercicio de su autonomía, de modo responsable y con carácter abierto a todos los hombres libres, se proyecta en la región NOA y en el ámbito del MERCOSUR como un espacio tecnológico de referencia, consulta y acción.

2.-Aporta los saberes y conocimientos que abren la posibilidad de generar competencias, procesos creativos y respuestas concretas fundadas en reflexiones complejas; abierta a desafíos sociales y económicos, en un marco institucional democrático y republicano.

3.- La gestión de la Facultad se funda en criterios de buen gobierno, apertura, transparencia, eficiencia y sanas prácticas orientadas al ejercicio de la participación responsable.

4.-Somos y nos sentimos parte de la Universidad Pública Argentina, tributarios de su tradición reformista, de la búsqueda de la emancipación humana, con firmes convicciones éticas, en el más alto nivel de calidad y expresada en toda la diversidad científica, técnica, humanística y cultural.

5.-Nos proyectamos tratando de superar los desafíos actuales: perfeccionando el acceso, garantizando calidad, comprometiéndonos con el entorno social y productivo, ofreciendo respuestas incluyentes, sostenibles y calificadas, en un marco cooperativo y colaborativo. Nuestra visión futura se sostiene en un diagnóstico del presente y una comprensión de los procesos sociales que inciden en la vida universitaria; asumiendo los datos de nuestra realidad social.

6.-La Universidad tiene un compromiso con la producción científica- tecnológica, como soporte del desarrollo regional, que asienta en tres pilares: La vincularidad con el mundo emprendedor, la concentración en los esfuerzos de investigación y una política de comunicación para legitimar y transparentar las acciones que se diseñan e implementan frente a la sociedad.

7.-Fundamos nuestra acción tanto en la búsqueda de la excelencia como en el cultivo de la diversidad, en una vocación innovadora, en una perspectiva transdisciplinar de la complejidad a abordar, ya sea en la gestión de los asuntos administrativos-universitarios, en la oferta de contenidos pedagógicos, como en nuestra vinculación al mundo.

8.-Creemos que la educación superior debe fortalecer su capacidad crítica de anticipación y prospectiva para elaborar propuestas alternativas de desarrollo y para enfrentar, a largo plazo, los problemas emergentes.

9.-Proyectamos nuestra oferta académica en un proceso de adecuación reflexiva frente a nuevos contenidos y nuevas exigencias del entorno. Vemos esos cambios como oportunidad de ampliar los espacios de incidencia de la ingeniería y de generación de un modelo universitario más ajustado a las necesidades del desarrollo territorial.

10.-Creemos que la Universidad del futuro será más flexible curricularmente y más integrada en sus 3 pilares funcionales. Aprender-Enseñar, Investigar, Extender tienen cada día fronteras más difusas.

11.-Lo antedicho nos exige entrenamiento y destrezas específicas en los perfiles del cuerpo docente, la asimilación de la capacitación como actualización de conocimientos permanente, una política de evaluación y la definición de nuevos parámetros con los que medir internamente la gestión académica y su impacto en la comunidad universitaria para asegurar el correcto rumbo institucional.

12.-Corresponde en el marco de sus posibilidades a la Universidad evitar brechas sociales y generacionales promoviendo canales de diálogo sin exclusiones de claustro alguno, el fomento de una cultura de convivencia, paz y sentido cívico; aportando su visión al mejor diseño de políticas públicas y contribuyendo a la conformación de una sociedad más equitativa.

13.-Y en esa visión de apertura, pertenencia y compromiso se hace necesario tanto la construcción de modos institucionales de relación con el entorno, como el diseño de rutinas de reflexión y planificación incorporadas a la vida regular de la Facultad.

## ***B.2 Objetivos del Proyecto Institucional de Facultad (PIF)***

Alineados en la visión de facultad que hemos formulado, en un proceso que implicó diversos espacios de participación e intercambio; nos proponemos en los próximos cinco años dar cumplimiento los siguientes objetivos, los que se apoyarán en una serie de acciones concretas formuladas por las áreas responsables de su ejecución.

Los mismos no reflejan de un modo absoluto los deseos de la Comunidad Universitaria, solo constituyen una aproximación en línea tanto con la visión construida, cuanto con las posibilidades de gestión concreta. Se ajustan a nuestras limitaciones temporales, del mismo modo que abren paso a una dinámica de construcción progresiva.

## Anexo N° 2. Plan Estratégico de FRT - UTN - Proyecto Institucional de FRT-UTN (P.I.F.)

- 1.- Sostener, ampliar, organizar y calificar los vínculos públicos con los distintos niveles del Estado, con otras Universidades, al interior de la UTN, con actores sociales, con el mundo empresarial; que le brinde coherencia y contribuya al posicionamiento de la Facultad.
- 2.- Impulsar y optimizar mecanismos de gestión transparente y gobierno abierto conforme con nuestra vocación republicana orientados a la creación de un clima laboral adecuado.
- 3.- Mejorar los procedimientos de acceso a la Universidad, a los fines de concretar condiciones de igualdad de oportunidades reales.
- 4.- Enfocar y articular las acciones de investigación y transferencia hacia un I+D +i (investigación, desarrollo e innovación) de alto impacto socio-productivo, ambiental y regional, vinculadas a la oferta académica concreta de la Facultad.
- 5.- Impulsar la articulación de las actividades de pre y post grado, que ponga en línea los esfuerzos de investigación y extensión con los objetivos académicos, científicos y culturales de la Facultad.
- 6.- Estimular una cultura de diversidad y creatividad, promoviendo la circulación de lenguajes distintos, la adquisición de prácticas transdisciplinarias, de modo de facilitar la construcción de un entorno flexible y receptivo a la innovación y al emprendizaje (emprender aprendiendo).
- 7.- Priorizar las acciones de Responsabilidad Social Universitaria, acorde con la visión de Facultad.
- 8.- Potenciar la política de comunicación social de las actividades universitarias.
- 9.- Orientar la extensión a sectores sociales que por diversos motivos no acceden al mundo universitario.
- 10.- Formular un programa de comunicación para la gestión, tendiente a la mejora de la administración.
- 11.- Promover y contribuir con iniciativas de Desarrollo Local y Regional que institucionalice los aportes sustantivos que la Facultad hace a la competitividad de la región y la generación de empleo.
- 12.- Impulsar un programa específico de revisión sistemática y reflexiva de planes de estudio, generación de oferta y perfeccionamiento de didácticas, adecuación de soportes e incentivos de la función docente, valorizando sus aspectos humanos y sociales; que derive en la mejora de la eficiencia académica, facilitando los procesos de autoevaluación y acreditación.

## Anexo N° 2. Plan Estratégico de FRT - UTN - Proyecto Institucional de FRT-UTN (P.I.F.)

13.- Disponer de un programa de expansión y mantenimiento de infraestructura edilicia y equipamiento, funcional a nuestra visión y a las necesidades de crecimiento de la Facultad (en sentido amplio), tanto como al sentido de su gestión.

14.- Formular un programa de evaluación interno de la actividad universitaria con alcance a los rubros más significativos de la misma: inversión en investigación / formación, infraestructura, calidad administrativa, transferencia al entorno.

15.- Implementar políticas que permitan el seguimiento socio laboral y la formación continua de graduados en sus diferentes especialidades.

16.- Impulsar una política activa de bienestar estudiantil, adecuada a la realidad local y a los fines de la universidad.

17.- Impulsar políticas inclusivas y de bienestar que revaloricen el rol de los no docentes en la vida universitaria.

18.- Generar un área de seguimiento estadístico de la facultad orientada a dotar de insumos la gestión, la reflexión y del debate público.

19.- Generar una agenda de planificación que monitoree los objetivos que surgen de este propio plan, con el uso de indicadores sencillos y fáciles de socializar.

### ***B.3 Acciones Proyecto Institucional de la FRT-UTN***

**Objetivo 1.- Sostener, ampliar, organizar y calificar los vínculos públicos con los distintos niveles del Estado, con otras Universidades, al interior de la UTN, con actores sociales, con el mundo empresarial; que le brinde coherencia y contribuya al posicionamiento de la Facultad.**

**1.1.** Generar una Agenda Anual de referencia institucional para sostener contactos específicos con distintas esferas de la actividad local y regional.

**Responsables:** S. Planeamiento / Dir. Relaciones Institucionales

**1.2.** Conformar en la Cátedra Abierta de RSU, el Consejo Consultivo compuesto por personalidades del ámbito empresarial, académico, gubernamental y del tercer sector estableciendo como mínimo dos (2) reuniones anuales.

**Responsables:** S. Planeamiento / Director Ciencias Básica/ Director Cátedra RSU

**1.3.** Generar un registro unificado, por área temática o especialidad, con actualización permanente de convenios marco y específicos vigentes.

**Responsables:** S. Planeamiento / S. Extensión y S. Administrativa

**1.4.** Implementar un sistema de acceso directo al Registro Unificado de Convenios a los señores Directores de departamento.

**Responsable:** S. Administrativa

**1.5.** Sostener la continuidad de la Semana de la Ingeniería promoviendo los vínculos con instituciones del Estado en todos sus niveles, organizaciones sociales, sindicales y empresarias.

**Responsables:** Decano/ Directores de Departamento/ Sec. Planeamiento/ Dirección de Relaciones Institucionales

**1.6.** Impulsar la valoración social de la Facultad Regional Tucumán y articular una campaña permanente de jerarquización de la ingeniería en la zona de referencia de la Facultad \*.

**Responsables:** Decano/ Directores de Departamento/ Sec. Planeamiento/Dir. Relaciones Institucionales / S. Extensión Universitaria

\*Acción compartida con objetivo 11

**1.7.** Promover intercambio con Universidades iberoamericanas respecto a Políticas de Gestión en Educación Superior.

**Responsable:** Decano/S. de Planeamiento

**1.8.** Sostener y ampliar la presencia de la FRT en Foros regionales.

**Responsable:** Decano/ Directores de Departamento / S. Planeamiento/ S. Extensión Universitaria

**1.9.** Actualizar la Base de Datos con las demandas de vinculación y servicios requeridas a la Institución.

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**1.10.** Impulsar propuestas de financiamiento externo para la formulación e implementación de proyectos de extensión.

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**Objetivo 2.- Impulsar y optimizar mecanismos de gestión transparente y gobierno abierto conforme con nuestra vocación republicana orientados a la creación de un clima laboral adecuado.**

**2.1** Implementar un Sistema de Gestión Documental que incluya la digitalización de documentos y la guarda física inteligente de documentación.\*

**Responsable:** S. Administrativa

\* Acción compartida con objetivo 18

**2.2.** Implementar los controles biométricos integrados a los sistemas administrativos y académicos de la Facultad.\*

**Responsable:** S. Administrativa / Dirección de TICS

\* Acción compartida con objetivo 18

**2.3.** Desarrollar un sistema preventivo tendiente a disminuir el impacto por vandalismo y hurto en el ámbito de FRT.\*

**Responsable:** S. Administrativa / Dirección de TICS

\* Acción compartida con objetivo 18

**2.4.** Generar en la Página Web de la FRT un módulo de seguimiento público de la Gestión de Compras de la Facultad que incluya registro de proveedores y los requisitos de su constitución.\*

**Responsable:** S. Administrativa / Dirección de TICS

\*Acción compartida con objetivo 18

**2.5.** Gestionar un paquete de servicios on line de los movimientos bancarios y asociarlos con el sistema administrativo de la FRT, servicios de pago vía cuenta sueldo, contratos de asociados a convenios y producidos propios de la FRT.\*

**Responsable:** S. Administrativa

\*Acción compartida con objetivo 18

**2.6.** Impulsar procesos de mejora continua en la administración e implementar en el mediano plazo un Sistema de Gestión de Calidad.

**Responsables:** Decano / S. Administrativa

**Objetivo 3.- Mejorar los procedimientos de acceso a la Universidad, a los fines de concretar condiciones de igualdad de oportunidades reales.**

**3.1.** Oferta Académica: Producción de contenidos de material gráfico y multimedial y su difusión mediante el uso de Redes Sociales, paneles informativos y visitas a escuelas medias.

**Responsable:** S. Académica/ Directores de Departamento.

**3.2.** Articulación con el Nivel medio: Diseñar e implementar una oferta académica que contribuya a la mejora de la formación docente en los niveles educativos medios de la Región.

**Responsable:** S. Académica/ Directores de Departamento.

**3.3.** Análisis estadísticos anuales de los seminarios de ingreso de cada modalidad y su publicación en página Web.

**Responsables:** S. Académica / Directores de Departamento/ Dir. TICS.

**3.4.** Fortalecimiento de apoyo a aspirantes: implementación de pre -ingreso (cursos especiales para los estudiantes de los últimos niveles de secundaria) y formación de asistentes estudiantiles.

**Responsable:** S. Académica/ Directores de Departamento.

**3.5.** Articulación de ingreso, carreras de grado y tutorías: acciones coordinadas por tutores, integrando ingreso, tutorías y carreras de grado, monitoreo e identificación de necesidades de aspirantes e informe a los Directores de Departamento.

**Responsables:** S. Académica/ Directores de Departamento.

**3.5.1.** Consolidar instancias de seguimiento y contención de los alumnos durante todo su proceso de formación (Acceso, permanencia y egreso).

**Responsables:** S. Académica/ Directores de Departamento

**3.5.2.** Implementar una evaluación anual del sistema de ingreso y coordinar su revisión con los Departamentos de Enseñanza con informe al Consejo Directivo.

**Responsables:** S. Académica / Directores de Departamentos

**Objetivo 4.- Enfocar y articular las acciones de investigación y transferencia hacia un I+D +i (investigación, desarrollo e innovación) de alto impacto socio-productivo, ambiental y regional, vinculadas a la oferta académica concreta de la Facultad.**

**4.1.** Definir las líneas prioritarias en materia de CyTel atendiendo los requerimientos sociales y productivos de la región.

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica

**4.2.** Alcanzar en los centros y grupos de investigación el 60% de los proyectos de investigación que se desarrollen dentro de los mismos tengan contraparte socio- productivo regional. El 40% restante vinculado a mejoras concretas en las cátedras de la FRT.

**Responsables:** S. Ciencia y Técnica / S. Académica/ Directores de Departamento.

**4.3.** Difundir y publicar el conocimiento generado en el ámbito de la UTN.FRT.

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica

**4.4.** Establecer que los estudiantes de las especialidades y maestrías que se desarrollan en la FRT realicen como mínimo el 70% de los Seminarios Integradores y las Tesis de las carreras enfocados en solucionar problemas socio- productivos regionales.

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica

**4.5.** Incentivar la relación científicos – instituciones Nivel medio: científicos que visitan las escuelas e invitan tanto a docentes como a alumnos a que conozcan su ámbito de trabajo (laboratorios, aulas, universidades, otros).

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica

\* Compartido con Objetivo 1

**4.6.** Fomentar la investigación en Red intra- UTN y promover políticas de vinculación con instituciones e investigadores externos

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica

4.7. Aumentar la cantidad de investigadores con categoría “C” o superior para poder lograr más directores de proyectos en todas las carreras que se ofrecen en la FRT.

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica

4.8. Efectuar un taller anual de capacitación de los docentes de cada carrera de grado de la FRT para que conozcan las particularidades, deberes y obligaciones de los Docentes – investigadores: Colaborar / Guiar en la formulación de los proyectos de investigación que surjan.

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica.

4.9. Proteger legalmente el conocimiento generado en el ámbito de la UTN.FRT.

4.10. Efectuar un diagnóstico sobre los procesos económicos y de innovación que desarrollan las empresas a nivel sectorial, regional y su vinculación con la generación y calidad del empleo.

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica

4.8. Constituir un Equipo de Gestión de la Ciencia y Técnica con el objetivo de obtener financiamiento externo.

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica

**Objetivo 5.- Impulsar la articulación de las actividades de pre y post grado, que ponga en línea los esfuerzos de investigación y extensión con los objetivos académicos, científicos y culturales de la Facultad.**

5.1. Proponer la firma de convenios activos con fines de transferencia y cooperación de las carreras de pre y post grado con actores sociales.

**Responsables:** Sec. Académica/ S. de Extensión Universitaria/S. de Ciencia y Tecnología / Dirección de Carreras Cortas/ Directores de Departamentos

5.2. Promover la realización de actividades de formación y capacitación para la formulación y evaluación de proyectos.

**Responsables:** Sec. Académica/ S. de Extensión Universitaria /Dirección de Carreras Cortas/ Directores de Departamento

5.3. Generar proyectos interinstitucionales con fines académicos, de investigación y culturales que aporten a los objetivos académicos y de investigación.

**Responsables:** Sec. Académica, S. de Extensión Universitaria y Dirección de Carreras Cortas/ S. Ciencia y Técnica/ Directores de Departamento

5.4. Ofrecer al menos dos (2) cursos de especialización y perfeccionamiento a los docentes de cada una de las carreras de grado que se dictan en la FRT.

**Responsables:** S. Ciencia y Técnica/ S. Académica

**5.5.** Formular como mínimo dos propuestas de carreras de post grado vinculadas a los Departamentos y que favorezcan al Desarrollo Regional orientadas en las líneas prioritarias de la UTN. FRT.

**Responsables:** S. Ciencia y Técnica / Dir. Post Grado/ Directores de Departamentos.

**5.6.** Incentivar a los graduados de pre y post grado para que desarrollen actividades de Extensión Universitaria.

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**5.6.1.** Incentivar la elaboración de propuestas y concreción de proyectos de Extensión en áreas estratégicas para el servicio y la vinculación, donde confluyan las demandas externas y capacidades institucionales.

**Responsables:** S. Extensión Universitaria /S. Académica

**Objetivo 6.- Estimular una cultura de diversidad y creatividad, promoviendo la circulación de lenguajes distintos, la adquisición de prácticas transdisciplinarias, de modo de facilitar la construcción de un entorno flexible y receptivo a la innovación y al emprendizaje (emprender aprendiendo)**

**6.1.** Institucionalizar la realización de eventos culturales, sociales y científicos y la generación de foros y espacios de discusión con la participación de todos los claustros, en coordinación con los Departamentos de Enseñanza.

**Responsables:** S. Académica/ S. de Extensión Universitaria /S. de Ciencia y Tecnología/ Dirección de Carreras Cortas / Dir. de Relaciones Institucionales

**6.2.** Promover la realización de proyectos de investigación y transferencia al medio que vincule de manera efectiva la demanda de la comunidad a la actividad universitaria.\* \*Vincular con objetivo 4 de Ciencia y Técnica

**Responsables:** S. Académica/ S. de Extensión Universitaria/ S. de Ciencia y Técnica.

**6.3.** La creación de un SUM (Salas de Uso Múltiples) para la realización de actividades académicas y culturales.

**Responsable:** Dirección de Relaciones Institucionales / Dir. TICS

**6.4.** Generar un Proyecto de creación de una Radio de Frecuencia Modulada para difundir las actividades académicas y culturales de la FRT y la sociedad en general con transmisión de 24 hs y on-line.

**Responsable:** Dirección de Relaciones Institucionales

**6.5.** Impulsar y coadyuvar con UTN Rectorado el desarrollo de las Becas Internacionales UTN DAAD (Alemania).

**Responsable:** S. Extensión Universitaria /

**6.6.** Contribuir a la formación de RRHH de la FRT en prácticas transdisciplinarias.

**Responsables:** S. Extensión Universitaria / S. Administrativa.

**6.7.** Promover el dictado extra curricular de los idiomas inglés y portugués.

**Responsable:** Secretaría de Extensión.

**6.8.** Promover el emprendizaje al interior de la UTN.FRT y en cooperación con otras instituciones.

**Objetivo 7.- Priorizar las acciones de Responsabilidad Social Universitaria, acorde con la visión de Facultad.**

**7.1.** Implementación transversal de RSU en las actividades curriculares y extracurriculares de la FRT fomentando conciencia ciudadana y el aprendizaje - servicio, con validación académica de los Departamentos de Enseñanza.

**Responsables:** Sec. Académica/ S. de Extensión Universitaria/ S. de Ciencia y Técnica / Dirección de Relaciones Institucionales / Directores de Departamentos

**7.1.1.** Lograr que los estudiantes de carreras de grado y posgrado de la FRT formulen proyectos finales, trabajos integradores y tesis orientadas a solucionar problemas socio-productivos de la región, con validación académica de los Departamentos de Enseñanza.

**Responsables:** Sec. Académica / S. de Ciencia y Tecnología/ Directores de Departamento

**7.2.** Realizar al menos ocho (8) UTN solidarias anuales con un incremento en la participación de alumnos y docentes de la FRT.

**Responsable:** S. Ciencia y Técnica

**7.3.** Generar un Programa de uso responsable y seguro de las nuevas tecnologías y reducir la brecha digital en sectores sociales marginados \*.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

\*Acción compartida con objetivo 9

**7.4.** Promover los programas de responsabilidad y concientización del cuidado de las instalaciones.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**7.5.** Promover el desarrollo de una cultura de la responsabilidad social universitaria.

**7.5.1.** Crear un ámbito propicio para la discusión ordenada y productiva acerca de la responsabilidad social.

**7.5.2.** Reconocer experiencias, casos y buenas prácticas.

**7.5.3.** Motivar la participación activa de los distintos claustros de nuestra Facultad y de actores externos a la misma.

**7.5.4.** Propender al abordaje integral y multidisciplinario de la temática

**7.5.5.** Promover estudios e investigaciones

**7.5.6.** Generar publicaciones que den a conocer las conclusiones de la Cátedra y de sus investigaciones

**Responsables:** Sec. Planeamiento/ Directores de Carrera/ Director Cátedra de RSU/ S. Extensión Universitaria/ S. Asuntos Estudiantiles.

**7.6.** Promover la ayuda social y humanitaria a escuelas de bajos recursos.

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**7.7.** Promover que los alumnos, docentes, graduados y no docentes desarrollen actitudes de compromiso social, a través de la organización de Talleres de sensibilización.

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**7.8.** Gestionar e impulsar la adquisición de recursos necesarios para solventar las actividades de la RSU.

**Responsables:** S. Extensión Universitaria / Cátedra RSU

#### **Objetivo 8.- Potenciar la política de comunicación social de las actividades universitarias.**

**8.1.** Sostener la continuidad y calidad del programa televisivo UTN TV\*.

**Responsable:** Dir. de Relaciones Institucionales

\*Acción compartida con objetivo 1

**8.1.1.** Realizar consultas a los señores Directores respecto la programación de UTN-TV para difundir las actividades que consideren importantes de sus departamentos.

**Responsables:** Dirección de Relaciones Institucionales / Directores de Departamento

**8.2.** Rediseño del sitio Web.

**Responsables:** Dir. de Relaciones Institucionales / Dir. TICS

\*Acción compartida con objetivo 1 y 10

**8.3.** Creación de Boletines Electrónicos Universitarios \*

**8.3.1.** Boletín semanal de noticias universitarias

**8.3.2.** Boletín mensual de artículos académicos de Educación Superior y divulgación científica

**Responsable:** Dir. de Relaciones Institucionales

\* Acción compartida con objetivo 1

**8.4.** Diseño de estrategias y Administración de redes sociales\*.

**Responsable:** Decano/ Dir. de Relaciones Institucionales

\* Acción compartida con objetivo 1

**8.5.** Promover la difusión de la información de todas las actividades y eventos que tengan lugar o involucren a la FRT, promoviendo e incentivando activamente la inserción de la Facultad en los medios de comunicación masivos y especializados.

**Responsables:** Decano/ Dir. Relaciones Institucionales /S. Extensión Universitaria

**Objetivo 9.- Orientar la extensión a sectores sociales que por diversos motivos no acceden al mundo universitario.**

**9.1.** Promover el autoempleo y el micro emprendimiento en zonas vulnerables para el desarrollo local.

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**9.2.** Cooperar con los distintos actores sociales en la búsqueda de soluciones a los graves problemas que aquejan a nuestra sociedad impulsando la extensión y la investigación en temas estratégicos, orientada hacia problemas sociales relevantes, atendiendo a criterios de trabajo colectivo, multidisciplinario, calidad e impacto.

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**9.3.** Gestionar e impulsar Programas destinados a la generación de empleo genuino en los tres (3) niveles del Estado.

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**Objetivo 10.- Formular un programa de comunicación para la gestión, tendiente a la mejora de la administración.**

**10.1.** Creación del CIU (Centro de Información Universitaria).\*

**Responsable:** Dirección de Relaciones Institucionales

\* Acción compartida con objetivo 1

**10.2.** Generar un circuito específico de comunicación para la gestión de los RRHH en vínculo directo y personalizado con los departamentos de enseñanza.

**Responsable:** S. Administrativa/ Directores de Departamento.

**Objetivo 11.- Promover y contribuir con iniciativas de Desarrollo Local y Regional que institucionalice los aportes sustantivos que la Facultad hace a la competitividad de la región y la generación de empleo.**

**11.1.** Reactivar, generar y formalizar nuevos convenios para P.S. y Pasantías con empresas y los tres niveles del Estado.

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**11.2.** Generar instancias de diagnóstico para la mejora continua en la formación de los graduados y el perfil requerido por las empresas con transferencia a los departamentos de enseñanza.

**Responsables:** S. Académica/S. Extensión Universitaria/ Dir. Graduados/ Directores de Departamento.

**11.3.** Impulsar la certificación de competencias laborales en empresas del medio, a través de los Protocolos firmados con el MTEySS.-

**Responsable:** S. Extensión Universitaria

**Objetivo 12.- Impulsar un programa específico de revisión sistemática y reflexiva de planes de estudio, generación de oferta y perfeccionamiento de didácticas, adecuación de soportes e incentivos de la función docente, valorizando sus aspectos humanos y sociales; que derive en la mejora de la eficiencia académica, facilitando los procesos de autoevaluación y acreditación.**

**12.1.** Articulación interna y externa: producir reuniones semestrales de articulación horizontal y vertical de contenidos de asignaturas de carreras de grado, pregrado y posgrado en interacción con directores de carreras de otras unidades académicas.

**Responsable:** S. Académica

**12.2.** Fortalecimiento de la implementación de carrera académica: presentación de documentación, realización de encuestas y evaluaciones, y difusión de resultados conjuntamente con Directores de carrera y evaluando a la totalidad de los docentes solicitantes.

**Responsables:** Sec. Académica/ Directores de Departamento

**12.3.** Implementar actividades de formación y capacitación docente (didácticas y pedagógicas) y disciplinares a partir de relevamientos con posterior análisis de resultados.

**Responsables:** S. Académica / Directores de Departamentos

**12.4.** Publicar anualmente la información relevada sobre la actividad de ciencia y tecnología correspondiente a la Auto evaluación del área.

**Responsables:** S. Académica/ S. de Ciencia y Técnica

**12.5.** Revisión periódica del Diseño Curricular y los Planes de Estudio vigentes en el ámbito de la FRT con plena participación de los Departamentos de Enseñanza.

**Responsables:** S. Académica / Directores de Departamentos

**12.6.** Seguimiento de los compromisos de mejoras asumidos ante CONEAU y los Programas de Mejoras de Enseñanza de la Ingeniería

**Responsables:** S. Académica/ Directores de Departamento /S. Ciencia y Técnica / S. Administrativa/S. Planeamiento.

**12.7.** Promover un aumento equilibrado en la oferta de materias electivas de las carreras de grado.

**Responsables:** Directores de carreras /S. Académica

**12.8.** Promover e intensificar el uso del aula virtual y las nuevas tecnologías en todas las carreras.

**Responsables:** S. Académica / Directores de Carreras.

**12.9.** Promover la metodología de la Educación a Distancia para la formación curricular y extracurricular.

**Responsable:** S/Académica

**12.10.** Sostener la Política de becas y reducción de aranceles en la oferta de post grado para los docentes de la FRT.

**Responsables:** Decano / S. Ciencia y Técnica/ Dir. de Post Grado

**Objetivo 13.- Disponer de un programa de expansión y mantenimiento de infraestructura edilicia y equipamiento, funcional a nuestra visión y a las necesidades de crecimiento de la Facultad (en sentido amplio) tanto como al sentido de su gestión.**

**13.1.** Construcción de cámara transformadora eléctrica de acuerdo a los típicos constructivos de EDET que permitirá ampliar la capacidad del transformador hasta 630 KVA.

**Responsable:** S. Administrativa

**13.2.** Ampliación subsuelo ala nueva y conexión con el actual depósito dotándolo de una salida de emergencia.

**Responsable:** S. Administrativa

**13.3.** Obra: Laboratorio Civil Mecánica conexo al laboratorio actual.

**Responsable:** S. Administrativa

**13.4.** Ampliación de Biblioteca Central y SUM para duplicar la superficie y contar con capacidad del SUM para 100 personas.

**Responsables:** S. Administrativa / Sub- Secretaría Administrativa

**13.5.** Traslado de Dtos. Sistemas y Electrotecnia (administrativas, laboratorios y aulas) al Ala Nueva del edificio.

**Responsables:** S. Administrativa/ Sub - Secretaría Administrativa

**13.6.** Reacondicionamiento Áreas administrativas y académicas (traslado a nuevas ubicaciones).

**Responsables:** S. Administrativa / Sub- Secretaría Administrativa

**13.6.1.** Ampliación, reacondicionamiento y traslado de áreas de docencia e investigación (traslado a nuevas ubicaciones)

**13.6.2.** Generar espacio necesario para sala de docentes

**Responsable:** S. Administrativa

**13.7.** Nuevos accesos y zonas de circulación, aperturas internas a jardines y nuevas salidas de emergencia del edificio.

**Responsable:** S. Administrativa

**13.8.** Generar el proyecto e impulsar la licitación de:

**13.8.1.** Ampliación de instalaciones deportivas y espacios verdes.

**13.8.2.** Disposición de un área de estacionamiento

**Responsables:** S. Administrativa / S. Asuntos Estudiantiles

**13.9.** Adecuación y redistribución de áreas de Gestión.

**Responsables:** S. Administrativa / Sub- Secretaría Administrativa

**13.10.** Infraestructura PROMIF, incorporación de 400 m2.

**Responsable:** S. Administrativa

**13.11.** Obras de:

**13.11.1.** Adecuación de Seguridad

**13.11.2.** Rediseño de los accesos a aulas y laboratorios,

**13.11.3.** Nuevas salidas de emergencia,

**13.11.4.** Nuevos sistemas contra incendios

**13.11.5.** Nueva Área de mantenimiento (Taller y Depósito)

**Responsable:** S. Administrativa

**13.12.** Refacción y construcción aulas u oficinas 2do Nivel, para cursos de capacitación y post grado.

**Responsable:** S. Administrativa

**13.13.** Mejora de la Playa de estacionamiento incorporando tecnología, inversión en obras civiles y sistemas de control.

**Responsable:** S. Administrativa

**13.14.** Nuevo sistema de abastecimiento de agua (almacenamiento y distribución).

**Responsable:** S. Administrativa

**13.15.** Adquisición de tecnología informática para laboratorios.

**Responsables:** S. Administrativa / Dir. de TICS

**13.16.** Compra de equipos de acondicionamiento ambiental (para aulas y laboratorios que no cuentan aún con ese servicio)

**Responsable:** S. Administrativa

**13.17.** Compra de equipos para control de asistencia de personal Controles Biométricos para eficientizar los aspectos asociados a la gestión académica y administrativa.

**Responsables:** S. Administrativa / Dir. de TICS

**13.18.** Compra de cámaras y accesorios para mejorar la seguridad de las personas y activos de la Facultad para reducir niveles e inseguridad.

**Responsables:** S. Administrativa / Dirección de TICS

**13.19.** Compra de una central telefónica para 200 líneas internas

**Responsables:** S. Administrativa / Dirección de TICS

**13.20.** Readecuar el Proyecto de obra civil para la finalización del Ala Sur.

**Responsable:** S. Administrativa

**13.21.** Generar nuevos espacios aptos para Video Conferencia Multipunto.

**Responsables:** S. Administrativa /Dir. de TICS

**13.22.** Implementar mejoras tendientes a obtener la certificación de Aula Multimedia con los estándares de calidad exigidos para Video Conferencias.

**Responsables:** S. Administrativa / Dir. TICS.

**13.23.** Promover mejoras continuas en los laboratorios tendientes a alcanzar acreditaciones de calidad.

**Responsables:** S. Administrativa / Directores de Departamento.

**13.24.** Uso racional y eficiente de Servicio Público de Internet.

**Responsables:** S. Administrativa/Dirección de TICS

**Objetivo 14.- Formular un programa de evaluación interno de la actividad universitaria con alcance a los rubros más significativos de la misma: inversión en investigación / formación, infraestructura, calidad administrativa, transferencia al entorno.**

**14.1.** Implementación de tablero de comando con indicadores de cada área como herramienta para el monitoreo y la toma de decisiones.

**Responsable:** S. Académica

**14.2.** Implementación de actividades de capacitación para la construcción de indicadores, elaboración de informes y avances, presentación de proyectos en organismos nacionales.

**Responsable:** S. Académica

**14.3.** Obtener de los Proyectos Finales con temática social y productiva, insumos para las potenciales actividades de vinculación y transferencia a Extensión Universitaria y la Dirección de Vinculación.

**Responsables:** S. Académica / S. Extensión Universitaria / S. Ciencia y Técnica

**14.4.** Actualización permanente y por vías formales de los requerimientos estadísticos para la Acreditación.

**Responsables:** S. Académica / Directores de Departamento/Dir. TICS

**Objetivo 15.- Implementar políticas que permitan el seguimiento socio laboral y la formación continua de graduados en sus diferentes especialidades.**

**15.1.** Fortalecer el programa de seguimiento de Graduados implementando el Laboratorio de Observación de Graduados.

**Responsable:** Dirección de Graduados

**15.2.** Fortalecer la Bolsa Laboral implementando el Nuevo Portal Laboral.

**Responsable:** Dirección de Graduados

**15.3.** Formalizar el sistema de recolección de información desde el medio socio- económico para la revisión permanente del perfil de los graduados.

**Responsable:** Dirección de Graduados

**15.4.** Gestionar la adquisición de nuevas competencias y potenciar el perfil docente del Graduado, con participación de los Departamentos de Enseñanza.

**Responsables:** Dirección de Graduados/ Directores de Departamentos

**15.5.** Promover y estimular la formación continua de los Graduados, difundiendo la oferta en materias electivas (de grado) con reconocimiento académico y elaborar un reglamento para la reducción de arancelas en Cursos, Especializaciones y maestrías de Post Grado.

**Responsable:** Dirección de Graduados

**15.6.** Establecer Créditos de Honor.

**Responsable:** Dirección de Graduados

**Objetivo 16.- Impulsar una política activa de Bienestar Estudiantil, adecuada a la realidad local y a los fines de la universidad.**

**16.1.** Sostener la cobertura de salud para los estudiantes en los aspectos clínicos, odontológicos y psicológicos.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**16.2.** Promover, mejorar, ampliar y sostener las prácticas deportivas competitivas.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**16.3.** Sostener y mejorar los programas de Becas para el estudiantado.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**16.4.** Promover programas permanentes en prevención de la salud.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**16.5.** Programa de ayuda para la finalización de la carrera de los estudiantes.

**Responsables:** S. Académica /S. Asuntos Estudiantiles

**16.6.** Promover el desarrollo, construcción y mejoramiento de las instalaciones deportivas.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**16.7.** Implementar un Programa piloto de seguimiento del rendimiento académico de becarios y pasantes.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**16.8.** Promover y sostener la práctica deportiva no competitiva, como medio de vinculación social y recreativa entre los alumnos.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**16.9.** Promover, impulsar y gestionar concursos de proyectos tecnológicos, elaborados por alumnos de las carreras de grado y tecnicaturas.\*

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

\* Acción compartida con objetivo 5

**16.10.** Promover e impulsar el intercambio de estudiantes con otras facultades Regionales del País.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**16.11.** Promover programas de conocimiento del mundo del trabajo para los alumnos.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**16.12.** Generar carnet de miembros de la comunidad universitaria, para uso de la infraestructura y servicios de la facultad.

**Responsable:** S. Asuntos Estudiantiles

**Objetivo 17.- Impulsar políticas inclusivas y de bienestar que revaloricen el rol de los no docentes en la vida universitaria.**

**17.1.** Poner en funcionamiento la Comisión de Higiene y Seguridad como así también la Comisión de Condiciones y Medio Ambiente en el Trabajo (CYMAT) procurando, de manera progresiva la adecuación de los espacios físicos, con la inserción de representantes del claustro No Docente.

**Responsable:** S. Administrativa

**17.2.** Sostener la política de capacitación no docente.

**Responsable:** S. Administrativa

**17.3.** Políticas de becas para la capacitación de familiares directos del personal no docente.

**Responsable:** S. Administrativa

**17.4.** Promover el sentido de pertenencia institucional con capacitación específica.

**Responsable:** S. Administrativa

**Objetivo 18.- Generar un área de seguimiento estadístico de la facultad orientada a dotar de insumos la gestión, la reflexión y del debate público.**

**18.1.** Selección de Datos para divulgación general y a solicitud de los Directores de Carreras.

**Responsable:** Dirección de TICS

**18.2.** Vinculación de las bases de datos Académicas y Administrativas.

**Responsable:** Dirección de TICS

**18.3.** Generar un proceso continuo de paquetes estadísticos con datos existentes y a construir, para la toma de decisiones, a los fines de realizar un Anuario Estadístico.

**Responsable:** Dirección de TICS

**Objetivo 19.- Generar una agenda de planificación que monitoree los objetivos que surgen de este propio plan, con el uso de indicadores sencillos y fáciles de socializar.**

## Anexo N° 2. Plan Estratégico de FRT - UTN - Proyecto Institucional de FRT-UTN (P.I.F.)

**19.1.** Efectuar una Síntesis del P.I.F, que facilite su divulgación con un anexo de indicadores

**Responsable:** S. Planeamiento

**19.2.** Adoptar un Soft para monitorear los avances del PIF.

**Responsable:** S. Planeamiento

**19.3.** Impulsar una cultura planificadora y la adopción de la metodología de Dirección por Objetivos en la Facultad y la elección del Soft para evaluar los avances de la planificación en todos los ámbitos internos.

**Responsables:** S. Planeamiento / S. Ciencia y Técnica/ DPI

**19.4.** Generar instancias de intercambio de experiencias en la gestión concreta de la Educación Superior.

**Responsable:** S. Planeamiento

## Referencias

- [1] CongHermida, M., “*La calidad en el contexto universitario*”, en Contribuciones a las Ciencias Sociales, 2008. Disponible: <http://www.eumed.net/rev/cccss/0712/mch.htm>
- [2] Japanese Union of Scientist and Engineers, “*Deming Management Model*”, Japan: JUSE, 1951
- [3] Public law, “*The MalcomBaldrige National Quality Improvement*”, United States: NIST, 1987. Disponible: <http://www.nist.gov/baldrige/>
- [4] EFQM, “*Modelo EFQM de Excelencia*”, 1999, [www.efqm.org](http://www.efqm.org)
- [5] UTN, “*Plan Estratégico de la Universidad Tecnológica Nacional*”, UTN Resolución N° 133/2008, Buenos Aires, 2008
- [6] Maigua, G., “*Autoevaluación EFQM en el Decanato de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional, República Argentina*”, Tesis de Maestría, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad de Alcalá, España, 2012
- [7] Maigua, G.; Terrones, E., “*Software para la Gestión de Proyectos en Contextos Universitario*”, TE&ET 2010, pp. 110-119, Calafate, Argentina, 2010
- [8] Calvo de Mora, A.; Criado, F., “*Análisis de la validez del modelo europeo de excelencia para la gestión de la calidad en la institución universitaria: un enfoque directivo*”, Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa, AEDDEM, 2005, vol. 14, no.3, pp. 41-58
- [9] “*Sistemas de Gestión de la Calidad: Fundamentos y Vocabularios (ISO 9000:2005)*”, UNE-EN ISO 9000, 2005
- [10] Gaither, N.; Frazier, G., “*Administración de Producción y Operaciones*”, 8th ed. G. Sánchez García, Trad. México: Thomson, 2000, pp. 629-630
- [11] RICO, R.R., “*Calidad Estratégica Total: Total Quality Management*”, Buenos Aires: Macchi, 1993, ch.1: Introducción, pp. 5-15
- [12] Dominguez Machuca, J.A., “*Dirección de Operaciones: Aspectos Estratégicos en la Producción y los Servicios*”, España: McGraw-Hill, 1995, vol.2, pp. 84
- [13] Schroeder, R. G., “*Administración de las Operaciones: Toma de decisiones en la función de operaciones*”, 3th ed. G. Maldonado Vázquez; R. de la Peña Olaeta Trad. México: McGraw-Hill / INTERAMERICANA DE MEXICO, 1992, pp. 626-629
- [14] Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación. (2011) Programa de Calidad Universitaria. Consultado 2015. [Online]. Disponible: <http://portales.educacion.gov.ar/spu/calidad-universitaria/>
- [15] Aguilé Cabrera, V., “*El concepto calidad en la educación universitaria: clave para el logro de la competitividad institucional*”, Revista Iberoamericana de Educación, no. 3, Mar. 2005, ISSN: 1681-5653. Disponible: <http://rieoei.org/deloslectores/880Aguila.PDF>

- [16] RICO, R.R., *“Calidad Estratégica Total: Total Quality Management”*, Buenos Aires: Macchi, 1993, ch.2: Bloqueos e incompetencias que exige eliminar la Calidad Total, pp.19-21
- [17] Palacios, A., *“Formación de Auditores Internos de Sistemas de Gestión de la Calidad”*, Tucumán: IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación), Julio 2009
- [18] López Isla, J. A., *“Diseño e Implementación de Cuadro de Mando Integral”*, Tesis de Grado, Facultad Regional Tucumán, Universidad Tecnológica Nacional, Tucumán, 2011
- [19] Johnson G., Scholes K. y Whittington R., *“DirecciónEstratégica”*, 7<sup>th</sup> ed. España: Prentice Hall, 2006
- [20] Grant, R. M., *“Contemporary Strategy Analysis – Concepts, Techniques, Applications”*, Blackwell Publishers, 3a edición, 1998
- [21] Scott, H,” *Lost in Translation*”, Strategic Planning Society Magazine, Dic. 2008
- [22] Rizzuto D., Ast. F., *“Master en Negocios: Estrategia”*, Buenos Aires: MateriaBiz, 2009, vol.6, ch. 1: Introducción al management y la estrategia, pp. 11-35
- [23] Simon, H. A., *“El comportamiento administrativo: estudio de los procesos decisorios en la organización administrativa”*, España: Aguilar, 1962
- [24] López Isla, J. A., *“Diseño e Implementación de Cuadro de Mando Integral”*, Tesis de Grado, Facultad Regional Tucumán, Universidad Tecnológica Nacional, Tucumán, 2011, pp. 27
- [25] EFQM, *“Introducción a la Excelencia”*, Madrid: Club de la Gestión de la Calidad, 1999, pp. 14-17
- [26] Maigua, G., *“Autoevaluación EFQM en el Decanato de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional, República Argentina”*, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad de Alcalá, España, 2012, pp. 11
- [27] Maigua, G., Medina Merodio, J. A.,Soria, F.,*“Autoevaluación EFQM en el Decanato de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional, Republica Argentina”*, Congreso. Internacional, Oct. 2012
- [28] BestrabénBelloví, M., *“Excelencia empresarial y condiciones de trabajo: el modelo EFQM 2010”*, Centro Nacional de Condiciones de Trabajo - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, España, 2010
- [29] NarbarteHernandez, C., *“Autoevaluación con el modelo EFQM de excelencia”*, Técnicos de la Dirección General de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la formación profesional, 2007. Disponible: [www.cefe.gva.es](http://www.cefe.gva.es)
- [30] Maigua, G., *“Autoevaluación EFQM en el Decanato de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional, República Argentina”*, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad de Alcalá, España, 2012, pp. 18

- [31] Maigua, G., “*Autoevaluación EFQM en el Decanato de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional, República Argentina*”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad de Alcalá, España, 2012, pp. 19
- [32] A Capelastegui, P Ezkurra, R González, JM Ladrón de Guevara, M López, J Muñoz, N Núñez, M Paíno, A San Martín, E Sánchez, E Zavala, C Zugaza. “*Guía de Autoevaluación EFQM para Unidades de Gestión/EFQM*”. Elebikoargitalpena. 160 orrialde. ISBN 84-89342-32-6, 2004
- [33] Casals Peralta, E; Corces Pando, A; Hidalgo Gómez, C; Jiménez de Diego, M; Ruiz López, J, “*Guía de Autoevaluación para la Administración Pública - Modelo EFQM de Excelencia Ministerio de Administraciones Públicas*”, Madrid, 2006, NIPO (MAP): 326-06-037-2
- [34] Maigua, G., “*Autoevaluación EFQM en el Decanato de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional, República Argentina*”, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad de Alcalá, España, 2012, pp. 48
- [35] Wikipedia, Provincia de Tucumán, [Online], consultado nov. 2015. Disponible: [es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Tucum%C3%A1n](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Tucum%C3%A1n)
- [36] Departamento de Sistemas UTN FRT, Informe de Autoevaluación Carrera, Sistemas UTN-FRT, [Online], Consultado nov. 2015. Disponible: [www.frt.utn.edu.ar/departamentos/sistemas/](http://www.frt.utn.edu.ar/departamentos/sistemas/)
- [37] Maigua, G., Rego, G. and Tolava, M., “*Herramienta Virtual para la Gestión de Proyectos en Contextos Universitarios*”, in WorldEngineering Education Forum, Buenos Aires, Argentina, 2012, pp. 148
- [38] Bursztyn, A., Soria, F., Palmieri, J., Maigua, G., Mavrici, M., Bottini, V., Delgado, A., “*Implementación de Software de Gestión de Proyecto para el Seguimiento del Plan Estratégico Integral de UTN-FRBA*”, in 3er CONAIISI 2015, Buenos Aires, Nov. 2015
- [39] Soria, S., Tolava, M., “*Redmine, la aplicación Web 2.0 para la gestión de proyectos*”, in CNEISI 2010, Santa Fe, Argentina, 2010
- [40] “*Recommended Practice for Software Requirements Specification*”, ANSI/IEEE 830, 1998
- [41] Wikipedia, MySQL, [Online], consultado nov. 2015. Disponible: <https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [42] Tovstiga, G., “*Estrategia en la Práctica: la guía profesional para el pensamiento estratégico*”, Villegas F., Trad. Buenos Aires: Granica, 2012
- [43] Mintzberg, H., “*Tracking Strategies – Towards a General Theory*”, New York, United States of America: Oxford University Press, 2009
- [44] Kaplan, R. S., Norton, D. P., “*Cómo utilizar el Cuadro de Mando Integral*”, C. Ganzinelli y A. de GispertRamis, Trads., Barcelona, España: Gestión 2000, 2008
- [45] Montiel, M. P., “*Análisis y desarrollo de una herramienta de software que facilite la planificación y ejecución estratégica*”, Tesis de Maestría, Master Universitario en Management y

Gestión del Cambio, Facultad de Ciencias Económicas, Empresariales y Turismo, Universidad de Alcalá, España, Junio 2014, pp. 12

[46]Medina Merodio, J. A.,López, E.,Maigua, G.,Soria, F.,BArchino Plata, R, "*Implantación de un Sistema de Gestión de Calidad por Procesos EFQM en el Decanato de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional, República Argentina*", Congreso. Internacional, "V Congreso Internacional sobre Aplicación de Tecnologías de la Información y Comunicaciones Avanzadas (ATICA 2013)",Perú, Oct. 2013