



UNIVERSIDAD DEL CEMA

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS

SEMINARIO DE TESIS

DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

*BALANCED SCORECARD* Y DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

TESINA DE MAESTRÍA

*BALANCED SCORECARD*  
PARA EL ÁREA DE MANTENIMIENTO  
DE UNA PLANTA FARMACEÚTICA

AUTOR: ENRIQUE ZYGADLO

TUTOR: ALEJANDRA FALCO  
DIEGO LÓPEZ

NOVIEMBRE

2014

## ÍNDICE

1. Resumen.....	3
2. La industria en el mercado local.....	3
3. Descripción de la empresa.....	4
3.1. Antecedentes de la empresa.....	4
3.2. Información general de la empresa.....	4
3.3. Misión.....	4
3.4. El área de mantenimiento.....	5
4. <i>Balanced Scorecard</i> .....	5
4.1. Introducción.....	5
4.2. Mapa estratégico.....	6
4.2.1. Perspectiva financiera.....	8
4.2.2. Perspectiva cliente.....	8
4.2.3. Perspectiva de los procesos internos.....	9
4.2.4. Perspectiva aprendizaje y conocimientos.....	9
4.3. Indicadores.....	10
5. Conclusiones.....	15
6. Glosario.....	16
7. Bibliografía.....	17

## 1. RESUMEN

Las empresas de hoy se encuentran dentro de un entorno competitivo y cambiante. Es de suma importancia disponer de datos útiles y fiables para la toma de decisiones en tiempo y forma.

El presente trabajo tiene como objetivo mostrar el diseño de un *Balanced Scorecard* funcional aplicado para el área de mantenimiento perteneciente a una planta farmacéutica de productos sólidos.

Debido a la importancia del rol que dicha área cumple dentro de la empresa, por medio de la aplicación de estas herramientas de gestión, se pretende hacer un seguimiento de aquellos objetivos estratégicos que permitan implementar de forma exitosa la estrategia funcional alineada con la misión de la compañía.

## 2. LA INDUSTRIA EN EL MERCADO LOCAL

El ambiente en que se desarrolla la industria farmacéutica se caracteriza por ser altamente atomizado. Según datos de CILFA a noviembre de 2012, el sector farmacéutico argentino se compone de 230 laboratorios registrados. Los primeros 10 de ellos (de los cuales 6 son de capital nacional) abarcan el 42,6% de las ventas del conjunto. Las plantas industriales son 110, conformadas por 93 de capital nacional y 17 multinacionales. De este total de laboratorios, aproximadamente 36 son laboratorios estatales, lo cual representa el 16% del total.

Los laboratorios de capital nacional tienen una participación del 59,5% en la facturación y 65% de las unidades vendidas.

El Estado cumple un rol fundamental como agente regulador del mercado de medicamentos, brindando no sólo el marco institucional adecuado sino también los mecanismos de gestión y control necesarios para su funcionamiento.

Dentro de los actores principales, se destaca el rol de la ANMAT como principal agente de control de calidad de los medicamentos comercializados en el territorio nacional. La ANMAT funciona como un órgano descentralizado de la Administración Pública y tiene competencia sobre medicamentos, alimentos, reactivos de diagnóstico, productos cosméticos, suplementos dietarios y productos de uso doméstico.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

#### 3.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

El laboratorio farmacéutico fue fundado en el año 1886. En sus inicios se dedicaba a la fabricación de productos químicos y farmacéuticos con presentaciones de comprimidos varios, emulsión Dixon, Vino de Quina, Vino de Kola, extractos fluidos, etc.

A través de los años y a través de la participación en diferentes congresos y exposiciones, se presentaron una serie de productos como jabones medicinales, yoduros, bromuros, glicerina, ácido oxálico, dermatol, nitrato de plata, extractos fluidos, y comprimidos varios.

El éxito del laboratorio permitió el desarrollo de otros emprendimientos similares que afianzaron la industria farmacéutica en nuestro país.

En 1996 se incorporó la División Bioingeniería. Este emprendimiento biotecnológico conocido como ingeniería de tejidos consiste en la generación de sustitutos biológicos que restauran o mejoran la función de órganos y tejidos dañados utilizando células de un paciente o provenientes de un banco de células.

#### 3.2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

El laboratorio, una empresa de capitales nacionales, cuenta con tres edificios situados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y uno en la Provincia de Buenos Aires. A través de sus cinco plantas de fabricación emplea en forma directa a más de 500 personas.

Desde comienzos del año 2014 se encuentra en la construcción de una sexta planta situada en el Parque Industrial Pilar, Provincia de Buenos Aires. Ésta permitirá duplicar la fabricación de comprimidos sólidos posibilitando no sólo abastecer el mercado interno sino también expandirse a otros países.

En el marco de la innovación, con la aprobación del INCUCAI, se está llevando a cabo el primer protocolo de investigación clínica en humanos a nivel latinoamericano para el producto Condromax®, suspensión de condrocitos autólogos.

#### 3.3. MISIÓN

La misión de la organización es investigar, desarrollar y proveer productos de máxima calidad y desarrollo tecnológico para mejorar la salud y la calidad de vida.

### 3.4. EL ÁREA DE MANTENIMIENTO

El área tiene a su cargo la planificación, coordinación y ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos del equipamiento utilizado en la fabricación. Está conformada por treinta técnicos, dos supervisores y un jefe, asistiendo a las 5 plantas de manufactura.

Los servicios están administrados a través de un sistema informático central que posibilita gestionar los trabajos de mantenimiento de los diversos sectores de producción en los diferentes edificios. Cada año, los trabajos planificados se comunican mediante el programa de mantenimiento preventivo previamente autorizado por el área de aseguramiento de calidad. La ejecución de dichas actividades de mantenimiento garantizan la disponibilidad de los equipos de producción en tiempo y forma, y cualquier desviación generada debe ser medida, controlada y minimizada para asegurar en forma continua los objetivos del negocio.

## 4. *BALANCED SCORECARD*

### 4.1 INTRODUCCIÓN

El *Balanced Scorecard* es un sistema de gestión que permite comunicar en forma efectiva los objetivos estratégicos alineados con la visión de una organización. La gerencia tiene la posibilidad de conocer la concreción del logro de los objetivos organizacionales o funcionales a través del mapa estratégico, con un conjunto de indicadores de desempeño causa y efecto. Todo esto facilita el entendimiento y la medición de la estrategia, traduciéndola a indicadores organizados alrededor de las cuatro perspectivas del mapa estratégico.

El mapa estratégico es la base del desarrollo del sistema y cuenta con cuatro perspectivas vinculadas entre sí por relaciones de causa-efecto. Las dos primeras, describen los resultados deseados y las otras dos, contienen el modo en que la empresa o área generan tales resultados.

A continuación se enuncian cada una de ellas:

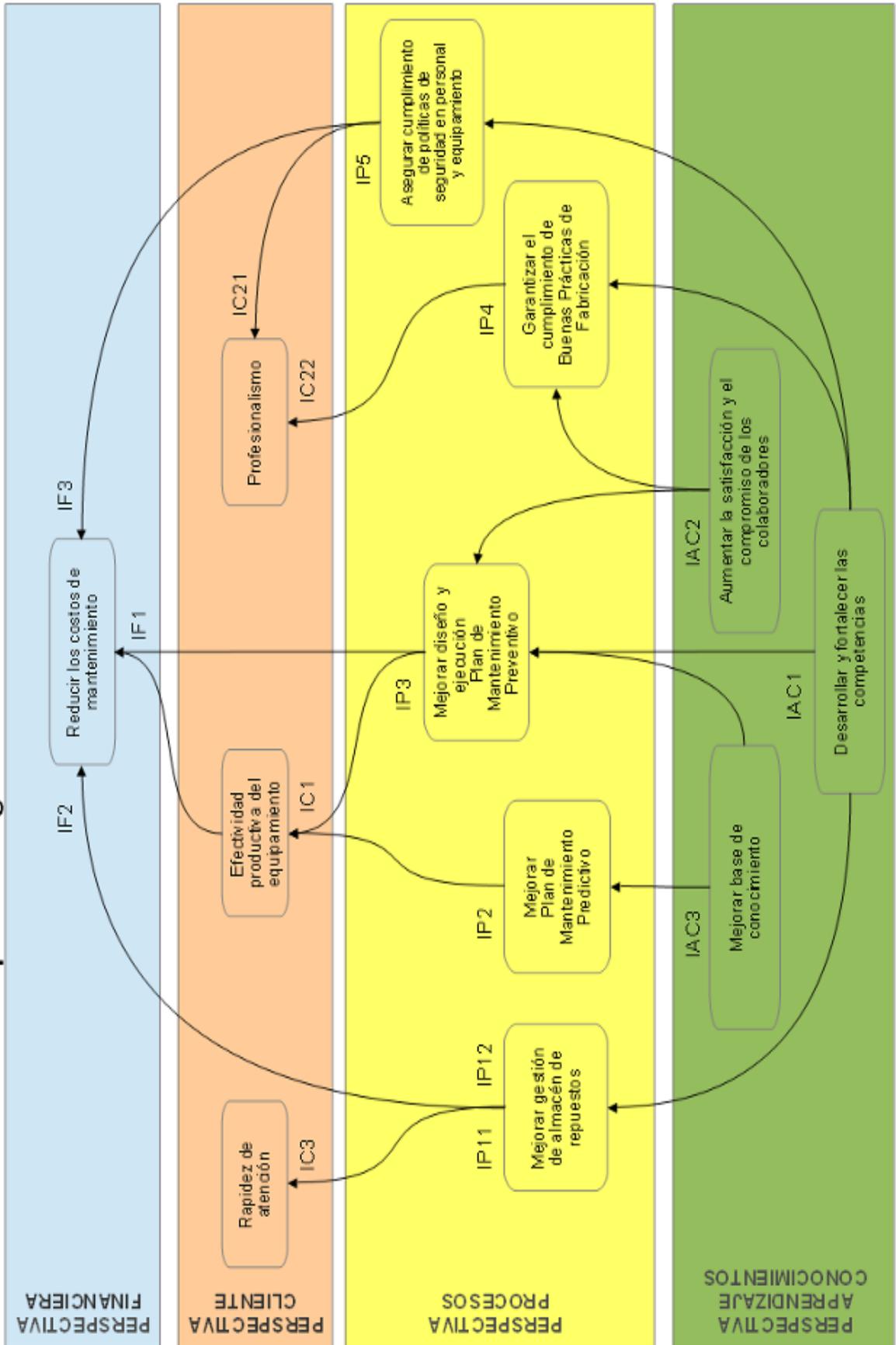
- **Perspectiva financiera:** se relaciona con la visión de los accionistas y describe la creación de valor de la empresa / área.
- **Perspectiva del cliente:** está relacionada con la estrategia para crear valor y diferenciación desde la perspectiva del cliente objetivo.
- **Perspectiva procesos internos:** se relaciona con las prioridades estratégicas de los distintos procesos internos que crean satisfacción a los clientes y accionistas.
- **Perspectiva de aprendizaje y crecimiento:** se relaciona con las prioridades para crear un clima de apoyo hacia el cambio, la innovación y el crecimiento de la organización / área.

Las relaciones causa – efecto entre las perspectivas determinan que los objetivos de cada una de ellas están sujetas solamente con la concreción de los objetivos del nivel inmediato inferior.

#### 4.2 MAPA ESTRATÉGICO

A continuación se expone el mapa estratégico del área de mantenimiento del laboratorio, elaborado a partir de la misión de la empresa como objetivo estratégico del negocio.

## Mapa estratégico funcional - Mantenimiento



#### 4.2.1. PERSPECTIVA FINANCIERA

La empresa persigue la maximización de su valor. En función de esto, surge un objetivo estratégico funcional que apunta a la reducción de costos del área. Ésta contribuye al incremento en la rentabilidad de la organización y se encuentra influida por cuatro factores: la mejora en la gestión del almacén de repuestos críticos (IP1), la efectividad productiva del equipamiento (IC1), la mejora en el diseño y ejecución del plan de mantenimiento preventivo (IP3) y el cumplimiento de políticas de seguridad tanto del personal como del equipamiento (IP5). A continuación se menciona el modo en que cada uno de estos objetivos contribuye a la mencionada reducción de costos:

- Mejorar la gestión del almacén de repuestos (IP1): tener una gestión eficiente en la determinación de los repuestos críticos permite optimizar el activo inmovilizado y disponer de un inventario con rotación eficiente.
- Efectividad productiva del equipamiento (IC1): la disponibilidad del equipamiento, como así también, su rendimiento y la generación de productos conformes (calidad), son determinantes a la hora de evaluar la inversión realizada para el stock de repuestos críticos, como para el mantenimiento preventivo.
- Mejorar el diseño y ejecución del plan de mantenimiento preventivo (IP3): un plan de mantenimiento preventivo eficaz se proyecta a través de la ejecución recurrente de análisis causa-raíz.
- Asegurar el cumplimiento de políticas de seguridad en personal y equipamiento (IP5): podemos encontrar que el desempeño en auditorías de higiene y seguridad tiene efecto directo sobre la probabilidad de ocurrencia de un accidente. Esto genera, en el área, la correspondiente pérdida de horas hombres por licencia.

#### 4.2.2. PERSPECTIVA CLIENTE

El área de mantenimiento ofrece servicios a diversos sectores de la empresa. En este caso, se toma como cliente interno al área de producción. A partir de la alineación con la misión de la organización, se identifican tres objetivos estratégicos a saber:

- Rapidez de atención (IC3): cada vez que ocurre un imprevisto, que provoca una parada del equipamiento, el cliente busca tener resuelto el incidente en el menor tiempo. Este objetivo está afectado por la disponibilidad del repuesto en stock y en definitiva con la gestión del almacén (IP1).
- Efectividad productiva del equipamiento (IC1): el cliente espera que el equipamiento funcione durante el tiempo planificado con su velocidad nominal y que produzca la mayor cantidad de unidades conformes. Cualquiera de estos parámetros se encuentra ligado al buen diseño del plan de mantenimiento predictivo (IP2) y preventivo (IP3). Sobre este último

también tiene importancia su ejecución.

- Profesionalismo (IC2): el equipamiento debe ser seguro durante el uso por el operador, siendo en consecuencia importante el buen desempeño en las auditorías de seguridad (IP5); como así también ajustarse a las exigencias según las buenas prácticas de manufactura (IP4).

#### 4.2.3. PERSPECTIVA DE LOS PROCESOS INTERNOS

Para lograr llevar la propuesta de valor hacia el cliente y generar impacto en la rentabilidad de la compañía, el área de mantenimiento se apoya en los siguientes objetivos estratégicos:

- Mejorar la gestión de almacén de repuestos críticos (IP1): es indispensable disponer del repuesto crítico en tiempo y forma para su uso. La gestión del almacén debe ser realizado por personal competente que se encuentre capacitado en forma permanentemente (IAC1).
- Mejorar el plan de mantenimiento predictivo (IP2): el equipamiento debe estar disponible el mayor tiempo posible para su uso, siendo indispensable disponer de una base de conocimientos (IAC3). En ella se incorporaran en forma continua todas las mediciones, hechos y soluciones encontradas durante la falla, reparación y uso del equipamiento.
- Mejorar el diseño y la ejecución del plan de mantenimiento preventivo (IP3): este objetivo se sustenta a través del estudio y análisis de las fallas y sus posibles causa-raíz, posibilitando de esta forma encontrar soluciones para su mitigación (IP3).
- Garantizar el cumplimiento de buenas prácticas de manufactura (IP4): administrando la correcta aplicación de las buenas prácticas de manufactura sobre el equipamiento, se genera una visión de profesionalismo en el cliente, por lo que dicha garantía, se encuentra fuertemente vinculada con el desarrollo y el fortalecimiento de las competencias del personal de mantenimiento (IAC1).
- Asegurar el cumplimiento de políticas de seguridad sobre el personal y equipamiento (IP5): el conocimiento (IAC1) y la aplicación (IP5) de las normas de seguridad son objetivos estratégicos para construir la imagen de profesionalismo en la mente del cliente.

#### 4.2.4. PERSPECTIVA APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTOS

La base del mapa estratégico está desarrollada a partir del capital humano y el sistema de información. Estos dos factores garantizan la optimización en la ejecución de los procesos internos para generar valor en el cliente. Son de suma importancia los siguientes objetivos estratégicos relacionados con el aprendizaje y conocimiento:

- Desarrollar y fortalecer las competencias (IAC1): se debe disponer de capacitación y evaluación en forma constante al personal ejecutor de las tareas de mantenimiento, como así también, al personal jerárquico. Esto les permite comprender la importancia de su

contribución, el conocimiento de normas de seguridad y buenas prácticas de manufactura, y la mejora en la gestión del área.

- Aumentar la satisfacción y el compromiso de los colaboradores (IAC2): el equilibrio entre el clima laboral y el compromiso genera una mejora en la ejecución de las tareas de mantenimiento (IP3) y predispone a la búsqueda constante del mejoramiento continuo para garantizar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura (IP4).
- Mejorar la base de conocimiento (IAC3): el disponer de una base de datos organizada, compuesta de toda información relevante, mejora el desarrollo de las tareas de mantenimiento, como así también su gestión. Es indispensable nutrir con información fidedigna y que se pueda acceder rápidamente a dicha información para su utilización.

### 4.3 INDICADORES

Se describen a continuación la lista de indicadores de cada uno de los objetivos estratégicos en cada perspectiva. Algunos objetivos se vinculan con más de un indicador.

<i>BALANCED SCORECARD</i> <i>ÁREA FUNCIONAL – MANTENIMIENTO</i>								
Perspectiva	Objetivo estratégico	Ref.	Indicador	Efecto	Descripción	Fórmula	Esc.	Horizonte
Financiera	Reducir los costos de mantenimiento	IF1	Eficiencia del costo mantenimiento preventivo		Costo aparente entre el costo de mantenimiento preventivo y la efectividad productiva del equipamiento.	Costo mantenimiento preventivo / OEE	\$	Mensual
		IF2	Eficiencia del stock de repuestos		Costo aparente entre el valor de los stocks de repuestos destinados para el equipamiento y la efectividad productiva.	Valor de stock de repuestos de equipamiento / OEE	\$	Trimestral
		IF3	Jornadas no trabajadas por licencias por accidentes		Muestra las jornadas perdidas por accidente en el sector de mantenimiento por cada 1.000 horas trabajadas.	Jornadas no trabajadas por accidente * 1000 horas / total horas jornadas-hombre	Cant.	Trimestral

Perspectiva	Objetivo estratégico	Ref.	Indicador	Efecto	Descripción	Fórmula	Esc.	Horizonte
Cliente	Efectividad productiva del equipamiento	IC1	OEE (Efectividad global del equipamiento)	IF1	Muestra la razón entre el tiempo de la producción de los productos conformes y el tiempo planificado para la producción.	$(\text{Disponibilidad} * \text{Rendimiento} * \text{Calidad}) * 100\%$  Disponibilidad = tiempo de operación / tiempo planeado de producción Rendimiento = tiempo neto productivo / Tiempo de operación Calidad = tiempo real productivo / Tiempo neto productivo	%	Semanal
	Profesionalismo	IC21	Contingencias por accidentes ocurridos en operación.		Muestra la cantidad de accidentes del personal provocados por falta de medidas de seguridad en el equipamiento.	Accidentes del personal en operación del equipamiento	Cant.	Mensual
		IC22	Tiempo inactivo del equipamiento por deficiencias en las buenas prácticas de fabricación.		Muestra la cantidad de horas paradas de equipamiento por incumplimiento de las buenas prácticas de fabricación.	Horas paradas de equipamiento debido a puntos críticos en BPM	Hs.	Mensual
	Rapidez de atención	IC3	MTTR (Tiempo medio de reparación)		Muestra el tiempo promedio ocurrido entre el momento en que se produce la falla y el momento en que ésta es reparada.	MTBF – tiempo de operación	Hs.	Mensual

Perspectiva	Objetivo estratégico	Ref.	Indicador	Efecto	Descripción	Fórmula	Esc.	Horizonte	
Procesos internos	Mejorar gestión de almacén de repuestos	IP11	Órdenes de trabajo pendientes por falta de repuestos.	IC3	Muestra la relación entre la cantidad de órdenes de trabajo pendientes por falta de repuestos y la cantidad de órdenes de trabajo pendientes.	Cantidad de órdenes de trabajo pendientes por falta de repuestos / cantidad de órdenes de trabajo pendientes * 100%	%	Mensual	
		IP12	Rotación de repuestos críticos.	IF2	Muestra la relación entre la cantidad consumida de repuestos críticos y el total de repuestos críticos del equipamiento.	Cantidad consumida de repuestos críticos de equipamiento / cantidad total de repuestos críticos de equipamiento * 100%	%	Mensual	
	Mejorar plan de mantenimiento predictivo	IP2	MTBF (Tiempo medio entre fallas)	IC1	Muestra el tiempo medio transcurrido entre fallas del equipamiento.	Cantidad de horas en funcionamiento de equipamiento / cantidad de fallas	Hs./ Unidad	Trimestral	
	Mejorar diseño y ejecución plan de mantenimiento preventivo	IP3	Proporción de análisis causa-raíz realizadas y fallas repetitivas/severas	IC1	IF1	Muestra la relación entre la cantidad de análisis causa-raíz realizada y el total de fallas repetitivas y/o severas.	Cantidad de análisis causa-raíz realizadas / total fallas repetitivas + fallas severas * 100%	%	Mensual
	Garantizar el cumplimiento de las normas de organismos sanitarios	IP4	Desempeño normativo del equipamiento en auditorías de organismos sanitarios	IC22		Muestra la cantidad de observaciones críticas con respecto al equipamiento, realizadas en auditorías internas y externas de organismos sanitarios.	Cantidad de observaciones críticas en auditorías	Cant.	Trimestral
	Asegurar cumplimiento de políticas de seguridad en personal y equipamiento	IP5	Desempeño en auditorías de higiene y seguridad	IC21	IF3	Muestra la cantidad de observaciones críticas en equipamiento y personal realizadas en auditorías de higiene y seguridad.	Observaciones críticas en auditorías de higiene y seguridad	Cant.	Trimestral

Perspectiva	Objetivo estratégico	Ref.	Indicador	Efecto	Descripción	Fórmula	Esc.	Horizonte
Aprendizaje & Conocimiento	Desarrollar y fortalecer las competencias	IAC11	Horas dedicadas a formación.	IP4 IP5	Muestra la relación entre las horas dedicadas a formación del personal y las horas totales de mantenimiento.	Horas dedicadas a formación / horas total de mantenimiento * 100%	%	Mensual
		IAC12	Calificación muy satisfactoria en las capacitaciones de jefes y supervisores.	IP11 IP12 IP3	Muestra la relación entre la cantidad de supervisores y jefes con calificación muy satisfactoria en capacitaciones respecto al total de ellos.	Cantidad de supervisores y jefes con calificación muy satisfactoria / total de supervisores y jefes * 100%	%	Mensual
	Aumentar la satisfacción y el compromiso de los colaboradores	IAC2	Satisfacción del empleado.	IP3 IP4	Muestra la satisfacción del empleado a través de una encuesta de clima.	Índice de satisfacción del empleado * 100%	%	Semestral
	Mejorar base de conocimiento	IAC3	Fallas repetitivas y fallas mayores nuevas incorporadas a la base.	IP2 IP3	Muestra las nuevas incorporaciones a la base de conocimiento de fallas repetitivas y fallas mayores.	Fallas repetitivas y fallas mayores nuevas incorporadas a la base	Cant.	Semestral

## 5. CONCLUSIONES

El *Balanced Scorecard* realizado en el presente trabajo, tiene como finalidad la comunicación, la educación y el monitoreo de los objetivos estratégicos del área. Estos se encuentran alineados a la organización y nos permite identificar el grado de éxito de la gestión.

## 6. GLOSARIO

ANMAT: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura (Good Manufacturing Practice)

CILFA: Cámara Industrial de Laboratorios Farmacéuticos

INCUCAI: Instituto Nacional Central Único Coordinador de Ablación e Implante

OEE: Overall Equipment Effectiveness (Eficiencia general de los equipos)

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Kaplan, Robert S., David P. Norton. “The Balanced Scorecard – Measures that drive performance”. En Harvard business review, January-February 1992 pág. 64-72.

Kaplan, Robert S., David P. Norton. “Using the Balanced Scorecard as a strategic management system”. En Harvard business review, January-February 1996 pág.76-86.

Kaplan, Robert S., David P. Norton. “Having trouble with your strategy? then map it”. En Harvard business review, September-October 2000 pág. 167-176.

CILFA. “Escenario y perspectivas de la industria farmacéutica y farmoquímica nacional 2012-2013”, Noviembre 2012.

Espinosa Fuentes, Fernando. “Balanced scorecard aplicado al mantenimiento”. Publicación académica Carrera de grado Ingeniería Mecánica, Universidad de Talca, 2008. Disponible en <http://campuscurico.otalca.cl/~fepinos/Balanced%20score%20card%20en%20el%20mantenimiento.pdf> (acceso en Octubre 2014).

Godoy Robles, Jaime Alberto. “El cuadro de mando integral (Balanced Scorecard) en el área de mantenimiento de un laboratorio de clase mundial”. Trabajo académico Maestro en ciencias, con especialidad en administración de negocios, Instituto Politécnico Nacional, Octubre 2004. Disponible en <http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/955/jaimegodoy.pdf?sequence=1> (acceso en Octubre 2014).

SI / NO autorizo a la Universidad del CEMA a publicar y difundir a los fines exclusivamente académicos y didácticos la tesina de mi autoría correspondiente al posgrado cursado en esta institución.

-----  
Firma

-----  
Aclaración

-----  
DNI