

**CUADRO DE
MANDO INTEGRAL
PARA
HIDROELÉCTRICA
RÍO HONDO SA
E
HIDROELÉCTRICA
TUCUMÁN SA**

AUTOR: CPN MARIO CÉSAR CORÁN

Resumen de tesis

A pesar de que estas dos organizaciones han sido capaces de elaborar su visión, misión, analizar el ambiente interno (debilidades y fortalezas) y el contexto externo (oportunidades y amenazas), definir objetivos y estrategias, desarrollar distintos sistemas de información e incluso un Tablero de Control con indicadores financieros y algunos no financieros, aún no disponen de una herramienta que le proporcione la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica.

El objetivo principal de este trabajo es el de proponer un Cuadro de Mando Integral para estas empresas que pueda, a su vez, constituir una guía o referencia para otras organizaciones de esta industria, ante la ausencia de normas específicas al respecto emanadas por las instituciones profesionales y universitarias.

Para ello, se ha analizado los siguientes aspectos:

- Las características generales de la empresa y el servicio que constituye su objeto principal.
- El marco legal en general, normas ambientales, de recursos hídricos y de seguridad laboral.
- La estructura organizacional.
- El análisis del ambiente externo e interno.
- La visión, misión, objetivos y estrategias.
- La estructura de costos.
- Las herramientas de información utilizadas.
- Medición del comportamiento desde diferentes perspectivas o enfoques.
- Identificación de las áreas que representen factores críticos para el negocio.
- Selección de los indicadores posibles más apropiados e identificación de las fuentes de los datos.
- Programa de determinación y/o aplicación de los indicadores posibles.
- Determinación del concepto de algoritmos de indicadores (relación combinada de indicadores causa e indicadores efectos),

Finalmente, para el Diseño del Cuadro de Mando Integral, se utilizaron los criterios que se detallan a continuación:

- Para un conjunto de indicadores de los que se dispone de valores objetivos, sería recomendable utilizar un diseño de Cuadro de Mando Integral con referencias de evaluación y porcentajes de cumplimiento.

- Para el resto de los indicadores sobre los que no se cuenta con valores objetivos, la comparación se hará entre el Dato Actual y el Dato Anterior, entendiéndose como tal el correspondiente al mismo período del ejercicio anterior.

Palabras clave: objetivos, gestión estratégica, indicadores.

Índice	Página
Las características generales de la empresa y el servicio que constituye su objeto principal	5
El marco legal en general, normas ambientales, de recursos hídricos y de seguridad laboral	11
La estructura organizacional	13
El análisis del ambiente externo e interno	14
La visión, misión, objetivos y estrategias	17
La estructura de costos	20
Las herramientas de información utilizadas	22
Necesidad de un Cuadro de Mando Integral	24
Medición del comportamiento desde diferentes perspectivas o enfoques	25
Identificación de las áreas que representen factores críticos para el negocio	26
Selección de los indicadores posibles más apropiados e identificación de las fuentes de los datos	27
Programa de determinación y/o aplicación de los indicadores posibles	41
Determinación del concepto de algoritmos de indicadores (relación combinada de indicadores causa e indicadores efectos)	42
Diseño del Cuadro de Mando Integral	44
Conclusiones	46
Bibliografía	47

Las características generales de la empresa y el servicio que constituye su objeto principal.

HRH SA es una empresa privada a la que el Estado Nacional le ha otorgado en diciembre de 1994 la Concesión por un plazo de 30 años para generar energía eléctrica mediante los aprovechamientos hidráulicos formados por los complejos de Río Hondo y Los Quiroga, ubicados sobre el Río Salí-Dulce en la Provincia de Santiago del Estero.

A su vez, el Estado Nacional otorgó la Concesión a HT SA en Julio de 1996 para generar por un plazo de 30 años energía eléctrica mediante los aprovechamientos hidráulicos formados por los complejos de Cadillal, Pueblo Viejo y Escaba, ubicados sobre los ríos Salí, Pueblo Viejo y Marapa, respectivamente, en la Provincia de Tucumán.

Tenemos dos características diferenciales de cualquier otra organización:

- utilizar para la producción de energía un recurso estratégico clave como es el agua,
- operar centrales y embalses cuya seguridad debemos velar en interés de toda la población.

Es importante destacar que, si bien el objeto principal de las empresas es la generación hidráulica de energía eléctrica, existen restricciones en materia de la utilización del recurso hídrico dispuesto por los respectivos contratos de concesión que disponen que los complejos están destinados a la regulación de caudales para la atenuación de crecidas, usos consuntivos y generación de energía hidroeléctrica, debiendo satisfacer los propósitos principales de atenuación de crecidas, abastecimiento a poblaciones, riego, energía eléctrica, industria y turismo con las prioridades establecidas en la legislación vigente.

A efectos de poder apreciar la participación en el mercado eléctrico que tienen estas empresas es necesario mencionar que la demanda nacional de energía fue en el 2011 de 121.216 GWh. La contribución de la generación hidráulica fue del 32,5%.

La contribución de HT SA e HRH SA sobre la generación nacional hidráulica fue del 0.8 % en el año 2011.

En dicho año HRH SA tuvo 150.4 GWh de generación total. El 100% de la misma fue vendida a CAMMESA. En el mismo período, HT SA tuvo 167 de GWh generación total. De dicho total, el 26 % fue vendido a clientes del mercado a término (Cerámica Marcos Paz, Gador Planta Darwin y Hotel Guarani) y el 74 % a CAMMESA.

Como se explicara anteriormente, HRH SA cuenta con dos complejos cuyas características principales son:

COMPLEJO HIDROELECTRICO RIO HONDO.

Cuenca				Río Salí
Provincia				Santiago del Estero
Río				Dulce
Región				NOA
Población cercana				Termas de Río Hondo
Usos del complejo	Principal			Generación de energía
	Secundarios			Reg. Caudales/Turismo.
Presa	Nombre			Río Hondo
	Fecha de inicio de construcción			1958
	Fecha de fin de construcción			28 de Setiembre de 1967
	Fecha de ingreso de operación			Marzo de 1976
	Propietario inicial			Agua y Energía S. E.
	Proyecto			Agua y Energía S. E.
	Constructor			Panedille Argentina S.A.I.C.F.
	Propietario actual			Secretaría de Energía de la Nación
	Concesionario			Hidroeléctrica Río Hondo S. A.
Fecha de concesión			29 de Diciembre de 1994	
Embalse	Caudal medio anual entrada (modulo de río)			77.50 m3/s
	Caudal crecida decamilenaria			6000.00 m3/s
	Caudal máximo de crecida registrado			3000.00 m3/s
	Área del embalse a nivel máximo normal			20.31 Km2
	Volumen del embalse a nivel máximo normal			995.00 Hm3
				Precipitación media anual
				707.00 mm
Central	Fecha de inicio de construcción			1958
	Fecha de terminación			1 de Enero 1968
	Constructor			Panedille - Ansaldo.
	Propietario actual			Secretaría de Energía de la Nación
	Concesionario			Hidroeléctrica Río Hondo S. A.
	Fecha de concesión			29 de Diciembre de 1994
	Ubicación			Central, incluida en la presa
	Caracterización de la central			Base
	Cantidad de turbinas			2
	Tipo de turbinas			Kaplan / Voight
	Potencia Unitaria			8,00 MW / 9,50 MW
Potencia Instalada			17.44 MW	
Energía media anual			99.00 GWh	
Varios	Personal de operaciones			Jefe de Central
	Conexión con Sistema Interconectado Nacional			5 supervisores de Generación 2 Personas de Servicios Generales Si

COMPLEJO HIDROELECTRICO LOS QUIROGA

Cuenca				Sali - Dulce
Provincia				Santiago del Estero
Río				Canal Matriz. Sist. Riego Río Dulce
Región				NOA
Población cercana				La Banda - Santiago del Estero
Usos del complejo	Principal			Generación de energía
Central	Fecha de inicio de construcción			-
	Fecha de terminación			-
	Constructor			Techint - Ansaldo.
	Propietario actual			Secretaría de Energía de la Nación
	Concesionario			Hidroeléctrica Río Hondo S. A.
	Fecha de concesión			29 de Diciembre de 1994
	Ubicación			-
	Caracterización de la central			Base
	Cantidad de turbinas			2
	Tipo de turbinas			Kaplan
Potencia Unitaria			1.00 MW	
Potencia Instalada			2.00 MW	
Energía media anual			9.00 GWh	
Varios	Personal de operaciones			Jefe de Central 4 Personal Planta L. Quiroga
	Conexión con Sistema Interconectado Nacional			Si

A su vez, HT SA cuenta con tres complejos cuyas características sobresalientes son:

COMPLEJO HIDROELECTRICO EL CADILLAL			
Cuenca			Del río Salí
Provincia			Tucumán
Río			Salí
Región			Noroeste Argentino.
Población cercana			Villa El Cadillal.
Usos del complejo	Principal		Gen. Energía / Agua Potable
	Secundarios		Reg. Crecidas / Turismo.
	Nombre		Celesino Gelsi
	Fecha de inicio de construcción		1962
	Fecha de fin de construcción		Diciembre de 1966
	Fecha de ingreso de operación		8 de Agosto de 1966
	Propietario inicial		Agua y Energía Eléctrica S. E.
	Proyecto		Agua y Energía Eléctrica S. E.
	Constructor		Richard Constain,
	Propietario actual		Secretaría de Energía de la Nación.
	Concesionario		Hidroeléctrica Tucumán S. A.
	Fecha de concesión		3 de Julio de 1996
	Área del embalse a nivel máximo normal		10.62 Km ²
	Volumen del embalse a nivel máximo normal		217.00 Hm ³
	Precipitación media anual		695.00 mm
	Fecha de inicio de construcción		-
	Fecha de terminación		-
	Constructor		Richard Constain - English Electric.
	Propietario actual		Secretaría de Energía de la Nación.
	Concesionario		Hidroeléctrica Tucumán S. A.
	Fecha de concesión		3 de Julio de 1996
Central	Ubicación		Aguas abajo - Margen derecha
	Caracterización de la central		Punta
	Cantidad de turbinas		2
	Tipo de turbinas		Deriaz
	Potencia unitaria		6.00 MW
	Potencia instalada		12 MW
	Energía media anual		52.90 GWh
	Velocidad de rotación de turbina		500.00 rpm
Varios	Personal de operaciones		Jefe de Central 4 supervisores de Generación
	Conexión con Sistema Interconectado Nacional		2 Personas de Servicios Generales Si

COMPLEJO HIDROELECTRICO P. VIEJO.

Cuenca		P. Viejo - Salí - Dulce
Provincia		Tucumán
Río		Río P. Viejo
Región		NOA
Población cercana		Monteros
Usos del complejo	Principal	Generación de energía
Central	Fecha de inicio de construcción	-
	Fecha de terminación	-
	Constructor	Ansaldo.
	Propietario actual	Secretaría de Energía de la Nación
	Concesionario	Hidroeléctrica Tucumán S. A.
	Fecha de concesión	3 de Julio de 1996
	Ubicación	-
	Caracterización de la central	Base
	Cantidad de turbinas	2
	Tipo de turbinas	Francis
	Potencia Unitaria	7.98 MW
	Potencia Instalada	15.95 MW
	Energía media anual	42.00 GWh
Varios	Personal de operaciones	Jefe de Central 5 supervisores de Generación
	Conexión con Sistema Interconectado Nacional	2 Personas de Servicios Generales - 2 guardadiques Si

COMPLEJO HIDROELECTRICO ESCABA.

Cuenca		Río Salí - Dulce
Provincia		Tucumán
Río		Marapa
Región		NOA
Población cercana		Villa Alberdi
Usos del complejo	Principal Secundarios	Generación de energía Reg. Caudales / Agua Potable.
Presa	Nombre	Escaba
	Fecha de inicio de construcción	1943
	Fecha de fin de construcción	1948
	Fecha de ingreso de operación	1956
	Propietario inicial	Agua y Energía Eléctrica S. E.
	Proyecto	Agua y Energía Eléctrica S. E.
	Constructor	Sollazo Hnos.
	Propietario actual	Secretaría de Energía de la Nación
Concesionario	Hidroeléctrica Tucumán S. A.	
Fecha de concesión	3 de Julio de 1996	
Embalse	Caudal medio anual entrada (modulo de río)	7.77 m3/s
	Caudal crecida decamilenaria	4200.00 m3/s
	Caudal máximo de crecida registrado	980.00 m3/s
	Área del embalse a nivel máximo normal	5.39 Km2
	Volumen del embalse a nivel máximo normal	117.19 Hm3
Precipitación media	487.85 mm	
Central	Fecha de inicio de construcción	-
	Fecha de terminación	1956
	Constructor	Hitachi
	Propietario actual	Secretaría de Energía de la Nación
	Concesionario	Hidroeléctrica Tucumán S. A.
	Fecha de concesión	3 de Julio de 1996
	Ubicación	A. abajo, margen izquierda
	Caracterización de la central	Punta
	Cantidad de turbinas	3
	Tipo de turbinas	Francis
	Potencia unitaria	8.00 MW
Potencia instalada	24.00 MW	
Energía media anual	74.00 GWh	
Varios	Personal de operaciones	Jefe de Central 5 supervisores de Generación
	Conexión con Sistema Interconectado Nacional	2 Personas de Servicios Generales - 2 Guardadique Si

El marco legal en general, normas ambientales, de recursos hídricos y de seguridad laboral.

El marco legal para su funcionamiento está dado por las Leyes Nacionales N° 23.696, 15.336 y 24.065, y sus correspondientes decretos y resoluciones reglamentarias, entre las normas más importantes.

Justamente, la Ley Nacional N° 23.696 define el servicio de generación de energía como de interés general debido a la importancia que tiene el mismo para la comunidad toda, más no tipifica como de servicio público pues no tiene las características de monopolio.

Por ello está sometida además al control de organismos específicos como el Ente Nacional de Regulación Eléctrica (ENRE), el Organismo Regulador de Seguridad de Presas (ORSEP), y la Autoridad de Aplicación del Agua de la Provincia de Santiago del Estero además de los otros entes de control propios de cualquier actividad privada.

En materia ambiental, se deben cumplir las siguientes normas, entre las más importantes:

- Ley Nacional N° 25.675 (Política Ambiental Nacional), Ley Nacional N° 26.331 (Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos), y Ley Nacional N° 26.562 (Presupuestos Mínimos para la Quema), y los correspondientes decretos y resoluciones complementarias.

- Ley Provincial de Tucumán N° 6.253 (Normas en Defensa, Conservación y Mejora del Medio Ambiente), Ley Provincial de Tucumán N° 6.292 (Aprovechamiento Racional de la Flora, Ictiofauna y Fauna Silvestre), Ley Provincial de Tucumán N° 7.165 (Registro de Actividades Contaminantes), Ley Provincial de Tucumán N° 7.076 (Recolección y Disposición de Residuos Sólidos Urbanos), y sus correspondientes decretos y resoluciones complementarias.

- Ley Provincial de Santiago del Estero N° 6.321 (Defensa, Conservación y Mejora del Ambiente), Ley Provincial de Santiago del Estero N° 4.869 (Código de Aguas), Ley Provincial de Santiago del Estero N° 6.080 (Adhesión a la Ley Nacional de Residuos Peligrosos), Ley Provincial de Santiago del Estero N° 4.802 (Protección de Fauna Silvestre), y Ley Provincial de Santiago del Estero N° 6.962 (Prohibición de Fumar en Lugares Cerrados), y sus correspondientes decretos y resoluciones complementarias.

En materia de recursos hídricos, se deben respetar las siguientes normas, entre las más importantes:

- Ley Nacional N° 25.688 (Régimen de Gestión de los Recursos Hídricos) y sus correspondientes decretos y resoluciones reglamentarias.

- Ley Provincial de Tucumán N° 7.139 y N° 7.140 (Dominio de las Aguas), Ley Provincial de Tucumán N° 7.696 (Bienes Zonas Inundables), y Ley Provincial de Tucumán N° 8.286 (Principios Rectores Política Hídrica Federal), y sus correspondientes decretos y resoluciones reglamentarias.

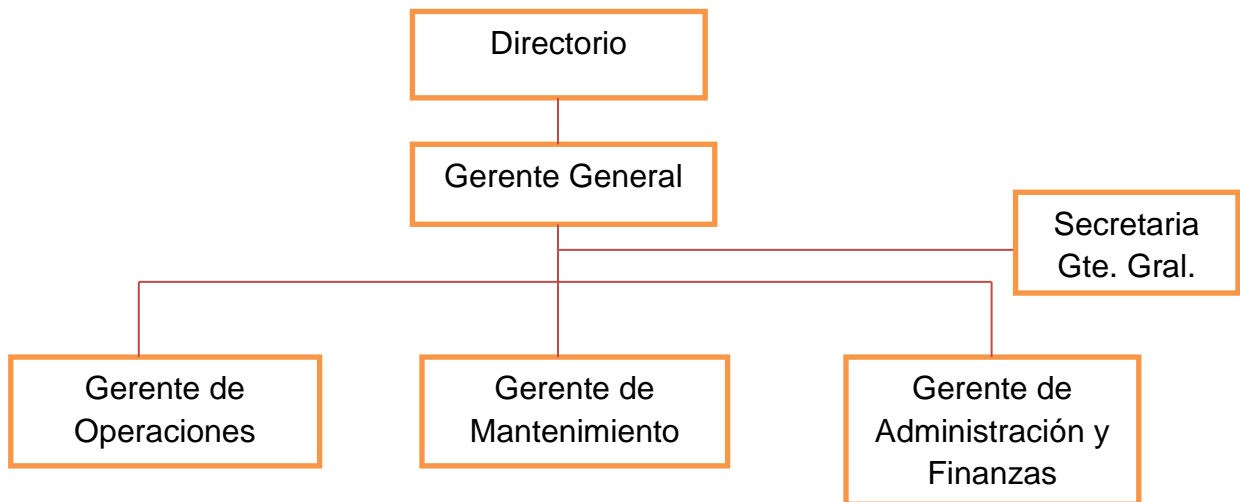
En cuestión de seguridad e higiene laboral, las normas más significativas son:

- Ley Nacional N° 19.587 ((Higiene y Seguridad en el Trabajo), Ley Nacional N° 24.557 (Riesgos de Trabajo), y sus correspondientes decretos y resoluciones reglamentarias.

La estructura organizacional.

A pesar de tratarse de dos empresas jurídicamente independientes, comparten sus recursos humanos a efectos de lograr una mayor sinergia y minimizar los costos laborales.

Esta estructura organizativa se puede representar como sigue:



Al 31 de Diciembre de 2011 el total de empleados para ambas empresas era de 73 que incluyen a 5 personas contratadas por temporada a fin de satisfacer las necesidades estivales de la Gerencia de Operaciones.

Dicho total se desagrega de la siguiente manera:

- Gerencia General: 2
- Gerencia de Operaciones: 50
- Gerencia de Mantenimiento: 13
- Gerente de Administración y Finanzas: 8

El análisis del ambiente externo e interno.

AMBIENTE EXTERNO

Oportunidades

1. El modelo económico del Gobierno Nacional se está agotando y la demanda supera la oferta de energía cubriéndose los déficits con mayores importaciones que agravan las cuentas nacionales, lo que necesariamente llevaría a realizar ajustes en varios aspectos entre ellos el precio de la energía.
2. Dólar débil en el mundo que mantiene altos los precios de los commodities que exporta Argentina.
3. Siguen existiendo fuentes de financiamiento accesibles para la realización de inversiones, tales como la operatoria con CAMMESA.

Amenazas

1. Dificultades en los servicios de comunicación provistos por terceros (fundamentalmente en las centrales)
2. Profundización del modelo aplicado por el Gobierno Nacional, de donde surge que este Gobierno podría continuar y profundizar las políticas actualmente aplicadas en relación a:
 - a) Contexto político económico caracterizado por alta inflación y conflictos salariales muy sindicalizados que achatan la pirámide salarial de las empresas.
 - b) Clima de negocios enrarecido.
 - c) Incertidumbre en materia de legislación del Mercado Eléctrico.
3. Crisis de EEUU y Europa pueden contagiar a Argentina no tanto por el canal financiero sino por el comercial, ya que afectarán a Brasil (nuestro principal socio comercial) y el precio de la commodities que exporta Argentina.
4. Las empresas contratistas son, en su mayoría, administrativamente desordenados e informales. No cumplen muchas veces con el nivel de resultados esperados y no se puede delegar en ellos el 100% del trabajo.
5. Entes de control muy politizados y riesgos de multas, pérdida de concesión o responsabilidad social (contaminación Río Hondo, inundación Lamadrid)
6. Cambio de las características de las crecidas ingresantes a los embalses.
7. Deterioro significativo de la situación financiera de CAMMESA (principal cliente de la empresa).
8. Riesgo de aprovisionamiento de productos importados por limitaciones a las importaciones.
9. Presencia de ácido sulfídrico en la Presa de Río Hondo por causas que no tienen que ver con la operación de dicha central.
10. Significativa puja distributiva entre sectores (Precios vs. Salarios).

11. Pérdida de rentabilidad a causa de precios de la energía sancionados por CAMMESA que no reflejan los costos reales de operación y mantenimiento, la amortización del capital invertido y una tasa de retorno razonable.

AMBIENTE INTERNO

Fortalezas

1. Buen equipo de trabajo.
2. Mejora en las relaciones con asociaciones gremiales, sindicales, gubernamentales, instituciones públicas, etc.
3. Existencia de procedimientos que ayudan a la determinación de responsabilidades, mejoran el orden y el cumplimiento de la legislación vigente.
4. Sistemas informáticos de gestión, contable y de compras.
5. Existencia de recursos competentes para el cumplimiento de las misiones y funciones de cada puesto laboral.
6. Organización interna acorde a las necesidades.
7. Lugar de trabajo confortable.
8. Incremento en la eficiencia de casi todos los procesos administrativos: se entrega información en tiempo y forma para la toma de decisiones patrimoniales, económicas y financieras.
9. Optimización en el cumplimiento de todo el circuito de compras desde la generación del RM hasta la provisión del bien o servicio al usuario.
10. Producción de energía limpia preferible a las otras fuentes más contaminantes.
11. Buena gestión económica y financiera.
12. Buen desempeño en el manejo del PADE y Manejo de Crecientes
13. Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad afianzados en la empresa.
14. Rápida respuesta ante emergencias.
15. Compromiso con el Plan de RSE.
16. Certificación ISO 14000 de Gestión Ambiental.

Debilidades

1. Poca iniciativa para capacitaciones.
2. Necesidad de mejorar los Sistemas de Gestión Presupuestaria y de Recursos Humanos para incorporar una serie de reportes que se realizan manualmente en la actualidad.
3. Bajo grado de inversión en equipamiento e infraestructura por la fuerte incertidumbre hacia el futuro y la disminución en la rentabilidad.
4. Gran cantidad de equipos al final de su vida útil lo que aumenta las tareas de mantenimiento.
5. Superposiciones de tareas e ineficiencias (especialmente entre el personal de operaciones y mantenimiento) y existencia de procesos que no se adecuan, en ciertas ocasiones, a los recursos humanos disponibles.
6. Necesidad de profundizar el estudio sobre el estado actual del parque generador y el desarrollo del plan de contingencias ante fallas, y que permita elaborar un plan de inversión para regulación del mismo.
7. El actual procedimiento para la venta de energía en el mercado a término plantea una serie de exigencias que muchas veces no pueden ser salvadas por los potenciales clientes.

La visión, misión, objetivos y estrategias.

Visión

Ser una empresa líder en la región en el sector de generación de energía creando valor a partir de la utilización de recursos renovables, el desarrollo de recursos humanos competentes y el compromiso con el medio ambiente y la seguridad de las personas.

Misión

Somos una empresa que produce energía en forma rentable a través de una gestión de costos muy eficiente y una adecuada administración de los bienes cedidos por el Estado Nacional para cumplir con el objeto principal.

Objetivos y Estrategias

1	MEJORAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA
1,1	Hacer más eficiente la gestión del mantenimiento de las máquinas generadoras
1,2	Optimizar la planificación de los trabajos y las obras
1,3	Búsqueda de nuevos proveedores de Auscultación
1,4	Mejorar Calidad de Proveedores
1,5	Mejorar coordinación de análisis, formulación, ejecución y control del presupuesto.
1.5.1	Modificación del Sistema Pronto para incorporar un módulo de control presupuestario que remplace los mecanismos manuales hoy utilizados.
1.5.2	Seguimiento mensual del presupuesto económico y financiero con indicadores sobre los desvíos presupuestarios.

1.5.3	Realización de proyecciones anuales económicas y financieras, análisis de corrimientos e imprevistos, tanto en materia de gastos e inversiones como de ingresos (generación y precio).
1,6	Evitar multas y sanciones
1.6.1	Incumplimientos ante disposiciones contractuales frente al ENRE, CAMMESA, ORSEP, Autoridad de Aplicación de Manejo de Agua, Superintendencia de Riesgos de Trabajo.
1.6.2	Incumplimientos ante obligaciones contraídas con el ORSEP, en cuanto a obras y mantenimiento de la seguridad de las presas. Incumplimiento de obligaciones contractuales como: monitoreos ambientales, estudios especiales solicitados por Auditores Independientes, etc.
1.6.3	Incumplimientos impositivos, previsionales, aduaneras frente a AFIP, DGR Provincia de Tucumán, DGR Santiago del Estero, DGR Provincia de Bs As, Municipalidad de S M de Tucumán, incumplimientos obligaciones contractuales (ENRE).
1,7	Desarrollar un plan gradual de modernización del equipamiento en función a prioridades
1,8	Disminuir las inmovilizaciones de efectivo y mejorar el rendimiento de las inversiones financieras a la luz de un contexto de mayor inflación.
2	MEJORAR LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS
2,1	Plan de mejora de la comunicación
2,2	Capacitación de acuerdo a las competencias requeridas para cada puesto de trabajo y cumplimiento del plan de capacitación anual aprobado.
2.3	Adecuar el Manual de Misiones y Funciones y lograr su aprobación por parte del Directorio para su aplicación formal en la empresa

2.4	Aprobación por parte del Directorio del sistema de valoración de puestos de trabajo para su aplicación formal en la empresa.
2.5	Reimplantación del sistema de evaluación de desempeño.
2.6	Desarrollo de un software para la gestión de RRHH
2.7	Recuperar el Nivel de Seguridad Cuatro
3	MEJORAR LAS RELACIONES CON LA COMUNIDAD
	<p>Con el objetivo final de lograr sinergia entre las actividades de todo tipo de institución (empresas del rubro, entes de turismo, entes que fomenten el cuidado del medio ambiente, ordenamiento de cuencas, etc.) y nuestras actividades a fin de fomentar el bien común.</p> <p>Intensificar contacto y comunicación con organismos de regulación y control, esto traerá aparejado una mejor imagen de la empresa, con lo cual obtendremos un mejor trato de los entes contralores.</p> <p>Intensificar contacto y comunicación con la comunidad aledañas a nuestros complejos. Esta acción, a mediano plazo, debe generar un beneficio intrínseco para ambas partes, nosotros disponiendo recursos para mejorar el hábitat y la comunidad preservando esa inversión y nuestros predios.</p> <p>El cumplimiento del plan se evaluará con periodicidad trimestral y con presentación e informes.</p>

La estructura de costos.

La estructura económica de HRH SA correspondiente al ejercicio 2011 es la siguiente:

Costos Variables Directos	20%
Costos Variables Indirectos	17%
Total Costos Variables	38%
Costos Fijos Directos	31%
Costos Fijos Indirectos	31%
Total Costos Fijos	62%
Total Costos	100%

Ratio de Contribución Marginal Ingreso por Venta-Costos Variables/Ingresos por Venta	0.69
---	------

Contribución Marginal Unitaria Precio de Venta Unitario x Ratio de Contribución Marginal	88
---	----

Punto de Equilibrio en volumen (MWh) Costos Fijos / Contribución Marginal Unitaria	125,028
---	---------

La estructura económica de HT SA correspondiente al ejercicio 2011 es la siguiente:

Costos Variables Directos	27%
Costos Variables Indirectos	14%
Total Costos Variables	41%
Costos Fijos Directos	37%
Costos Fijos Indirectos	22%
Total Costos Fijos	59%
Total Costos	100%

Ratio de Contribución Marginal Ingreso por Venta-Costos Variables/Ingresos por Venta	0.63
---	------

Contribución Marginal Unitaria Precio de Venta Unitario x Ratio de Contribución Marginal	95
---	----

Punto de Equilibrio en volumen (MWh)	
--------------------------------------	--

Costos Fijos / Contribución Marginal Unitaria

147,710

Como se puede apreciar, los costos fijos tienen una importante participación en el total de los costos.

Por otra parte, desde el punto de vista de la discrecionalidad de los gastos, más del 70% de los mismos son de naturaleza no discrecional.

Las herramientas de información utilizadas.

Herramientas o Fuentes	Tipo de Reporte	Periodicidad
Sistema de Información Contable y de Costos (SIC)	- Estados Contables Básicos	Mensual
	- Estructura de Costos	Mensual
Sistema de Gestión Presupuestaria (SGP)	- Comparación Ejecución Real Vs. Presupuesto Económico y Financiero	Mensual
	- Estimaciones Económicas y Financieras hasta el cierre del ejercicio	Mensual
Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	- Informe de No Conformidades - Revisión por la Dirección	Trimestral
	- Revisión Programa Gestión Ambiental	Anual Anual
Sistema de Seguridad Laboral (SSL)	- Informe de Incidentes - Accidentes	Mensual
	- Revisión por la Dirección	Anual
Control de la Generación e Ingresos por Venta de Energía (CGI)	- Informes CAMESA	Diario -Semanal
	- Reportes de Generación por Central	
	- Informes Área Control de Ingresos	
Sistema de Gestión de Mantenimiento (SGM)	- Reportes de "Solicitudes de Mantenimiento Pendientes"	Diario- Semanal- Mensual
	- Ordenes de Trabajo Pendientes	
	- Mantenimientos Preventivos a Realizar	
	- Informes de Mantenimiento	
Informe Social (IS)	- Informe Responsabilidad Social	Mensual
Sistema de Gestión de Recursos Humanos (SGRH)	- Informe económico	Mensual
	- Altas, bajas y modificaciones de la planta	Mensual
	- Reporte sobre Capacitaciones Ejecutadas vs. Presupuestadas	Mensual
	- Informe sobre Tasa de ausentismo	Mensual
	- Informe de Gestión de Rec.	Mensual

	Humanos	
Sistema de Gestión de Compras (SGC)	<ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos de Compras Emitidos - Pedidos de Compra Aprobados - Evaluación de Proveedores - Grado de Avance de cada gestión de compra 	<p>Mensual</p> <p>Mensual</p> <p>Mensual</p> <p>Mensual</p>
Tablero de Control (TC)	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores Financieros, Operativos, Gestión de Mantenimiento y de Recursos Humanos 	Mensual
Informe al Directorio (ID)	<ul style="list-style-type: none"> - Síntesis Situación Patrimonial, Económica y Financiera - Principales Indicadores Financieros, Operativos, Mantenimiento y de Recursos Humanos - Principales Eventos 	Mensual

Necesidad de un Cuadro de Mando Integral

A pesar de que estas dos organizaciones han sido capaces de elaborar su visión, misión, analizar el ambiente interno (debilidades y fortalezas) y el contexto externo (oportunidades y amenazas), definir objetivos y estrategias, desarrollar distintos sistemas de información e incluso un Tablero de Control con indicadores financieros y algunos no financieros, aún no dispone de una herramienta que le proporcione la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica.

Esta nueva herramienta es el Cuadro de Mando Integral que le permitirá el seguimiento de los objetivos organizacionales, mediante la visualización sistemática de los desvíos de las variables más críticas, facilitando la corrección de las estrategias y el control.

Medición del comportamiento desde diferentes perspectivas o enfoques.

A fin de medir el comportamiento, se tendrá en cuenta las siguientes perspectivas:

a) Perspectiva de Activos Intangibles: alineación de los activos intangibles internos y externos con la creación de valor. ¿Cómo debe nuestra organización aprender e innovar para alcanzar sus objetivos?

a.1) Enfoque de Recursos Humanos

a.2) Enfoque de la Cultura Organizacional

a.3) Enfoque de la Relación con el Medio y la Comunidad.

b) Perspectiva Financiera: crear valor para el accionista. ¿Qué objetivos financieros debemos lograr para ser exitosos?

b.1) Enfoque Patrimonial, Económico y Financiero.

c) Enfoque de Procesos Internos: adecuación de los procesos internos de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y logro de altos niveles de rendimiento financiero. ¿En qué procesos debemos ser excelentes?

c.1) Enfoque de Producción

c.2) Enfoque de Calidad

c.3) Enfoque de Generación de Energía

c.4) Enfoque de Mantenimiento

c.5) Enfoque de Compras

d) Perspectiva del Cliente: elementos que generan valor diferenciable y sustentable para los clientes. ¿Qué necesidades de los clientes debemos atender para tener éxito?

d.1) Enfoque de la Posición Comercial.

Identificación de las áreas que representen factores críticos para el negocio.

Un área crítica es aquella donde es necesaria una actuación satisfactoria para que la organización funcione adecuadamente (1).

También se las denomina “áreas clave de rendimiento”, en donde las decisiones que allí se tomen influyen en los resultados financieros y no financieros y en los objetivos propuestos (1).

En síntesis, un área crítica es donde hay: a) procesos decisorios críticos; b) puntos de control (1).

En función de lo comentado precedentemente, y de los enfoques escogidos para medir el comportamiento, se han seleccionado las siguientes áreas que representan factores críticos para estas empresas:

- a) Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento (Activos Intangibles):
 - Recursos Humanos
 - Relaciones con la Comunidad y Medio Ambiente
 - Cultura Organizacional
- b) Perspectiva Financiera:
 - Económica, Financiera y Patrimonial
- c) Perspectiva Procesos Internos:
 - Generación de Energía
 - Mantenimiento de Obras Civiles y Equipamiento Electro-Mecánico
 - Gestión de la Calidad
 - Gestión de Compras
 - Producción
- d) Perspectiva del Cliente:
 - Comercial

(1) Ostengo, Héctor, “Cuadro de Mando Integral”. En: Control de Gestión. Buenos Aires: Osmar Buyatti – Librería Editorial, 2006, p. 481

Selección de los indicadores posibles más apropiados e identificación de las fuentes de los datos.

AREA CRÍTICA: Recursos Humanos			Hoja 1	
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos	
Nivel Educativo Secundario	N° Trabajadores Estudios Secundarios/ N° Trabajadores Vinculados	Mensual	SGRH	
Nivel Educativo Universitario	N° Trabajadores Estudios Universitarios/ N° Trabajadores Vinculados	Mensual	SGRH	
Ausentismo por Accidentalidad	N° Horas Perdidas por Accidentes de Trabajo/ N° Total Horas Laborables Disponibles	Mensual	SGRH	
Enfermedades Profesionales	N° Casos Enfermedades Profesionales / N° Total Trabajadores Vinculados	Mensual	SGRH	
Capacitación	N° Empleados Capacitados / Total de Empleados	Mensual	SGRH	
Ausentismo	Horas Ausentismo / Horas Normales Previstas	Mensual	SGRH	
Incentivos	Premios Recibidos / Nómina Empleados	Mensual	SGRH	
Horas Extras	Horas Extras / Total Horas Teóricas Normales	Mensual	SGRH	
Costo Personal Total	Sueldos + SAC + BAE + Vacaciones / Cantidad de Personal	Mensual	SIC + SGRH	
Seguridad	Cantidad Accidentes de Trabajo / Total Horas Trabajadas	Mensual	SGRH	
Inobservancia Seguridad (Incidentes Laborales)	N° Incidentes Laborales / N° Total Trabajadores	Mensual	SSL + SGRH	
Inobservancia Seguridad (No conformidades)	Cantidad de No Conformidades / N° Total Trabajadores			
AREA CRÍTICA: Recursos Humanos			Hoja 2	

Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Evaluación del Desempeño	N° Trabajadores Evaluados / Total Empleados Cantidad de Evaluados Grado 5 (Máximo) Cantidad Evaluados Grado 4 Cantidad Evaluados Grado 3 Cantidad Evaluados Grado 2 Cantidad Evaluados Grado 1 (Mínimo)	Anual	SGRH
Concentración de Ácido Sulfhídrico en el aire	Partes de Ácido Sulfhídrico por millón	Diario	SSL

AREA CRÍTICA: Económica, Financiera y Patrimonial			Hoja 1
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Tasa Interna de Retorno Tasa Retorno Añadido Activo Costo Oportunidad Empresa	$(1 + TIR) = (1 + TRAA) (1 + CO)$	Mensual	SIC
Eficiencia	Ingresos Operativos / Egresos Operativos	Mensual	SIC
Eficacia	Total Ingresos Ejecutados / Total Ingresos Presupuestados Total Egresos Ejecutados / Total Egresos Presupuestados	Mensual	SIC - SGP
Liquidez	Activo Corriente / Total Activo Promedio	Mensual	SIC
Liquidez Acida	Efectivo + Inversiones Corto Plazo / Total Activo Promedio	Mensual	SIC
Solvencia	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Mensual	SIC
Solvencia Ácida	$(\text{Activo Corriente} - \text{Inventarios} - \text{Otros Activos}) / \text{Pasivo Corriente}$	Mensual	SIC
Inmovilización	Activo Fijo / Activo Total	Mensual	SIC
Financiación de la Inmovilización	Activo no Corriente / (Pasivo no Corriente + Patrimonio Neto)	Mensual	SIC
Eficiencia Manejo de los Recursos	Costo Venta / Inventarios Promedio Ventas a Crédito / Cuentas a Cobrar Promedio Costo Venta / Activo Total Promedio	Mensual	SIC
Rotación Intereses Negativos	EBI / Intereses Negativos Nominales	Mensual	SIC
Endeudamiento	Deuda Total / Patrimonio Neto	Mensual	SIC

AREA CRÍTICA: Económica, Financiera y Patrimonial			Hoja 2
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Apalancamiento	Activo Total / Patrimonio Neto	Mensual	SIC
Eficiencia Manejo de los Recursos	Costo Ventas + Res. No Transaccional / Activo Promedio (Contribución Marginal + Res. Ten. Inventario) / Inventario Promedio Res. Ten. Ds. Venta / Ds. Venta Promedio (RECPAM Efectivo + Res. Ten. Inv. Temporarias) / Efectivo + Inv. Temporarias Promedio (Res. Ten. Bs. Uso – Depreciaciones – Gastos Mantenimiento) / Bs. Uso Promedio	Mensual	SIC
Rentabilidad Inversión	Resultado Activo Después Impuesto / Activo Promedio	Mensual	SIC
Retorno Financiación Externa	Resultado Pasivo Después Impuesto / Pasivo Promedio	Mensual	SIC
Retorno Propietarios	Resultado Neto / Patrimonio Neto	Mensual	SIC
Costo de Oportunidad	Patrimonio Neto Promedio x Tasa Relevante Mercado	Mensual	SIC
E.V.A.	Resultado Neto – Costo de Oportunidad	Mensual	SIC
E.V.A. %	Resultado Neto (100%) – Costo Oportunidad (...%)	Mensual	SIC
Leverage Financiero	$(r - i) D$	Mensual	SIC
Leverage Financiero %	$(r - i) D/C$	Mensual	SIC
Apalancamiento Operativo	Contribución Marginal / Resultado Activo	Mensual	SIC
Punto Equilibrio	Costos Fijos / Ratio Contribución Marginal	Mensual	SIC

AREA CRÍTICA: Económica, Financiera y Patrimonial			Hoja 3	
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos	
Rentabilidad Neta Empresa	Resultado Neto Empresa / Ventas Empresa	Mensual	SIC	
Rentabilidad Neta Central	Resultado Neto Central / Ventas Central			
Rentabilidad sobre el Activo	Ventas / Activo Total Promedio	Mensual	SIC	
Contribución Marginal Total Empresa	Contribución Marginal Total Empresa / Ventas Totales Empresa	Mensual	SIC	
Contribución Marginal Central	Contribución Marginal Central / Ventas Central			
Grado de Apalancamiento Financiero	Resultado de los Activos / Resultado Neto	Mensual	SIC	
Sensibilidad Beneficios en	Beneficio = (Ingresos Ventas x CMr) – Costos Fijos	Mensual	SIC	
Sensibilidad Ingresos en	Ingresos por Ventas = (Beneficio + Costos Fijos) / CMr	Mensual	SIC	
Sensibilidad Contribución Marginal en	Contribución Marginal = (Beneficios + Costos Fijos) / Ingresos por Ventas	Mensual	SIC	
Flujo de Fondos Operativo	FF Generados Operaciones / FF Utilizados Operaciones	Mensual	SIC	
Flujo de Fondos Inversiones	FF Generados Inversiones / FF Utilizados Inversiones	Mensual	SIC	
Flujo de Fondos Financiación	FF Generados Financiación / FF Utilizados Financiación	Mensual	SIC	

AREA CRÍTICA: Situación y Entorno Comercial			Hoja 1
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Posicionamiento	Ventas Empresa / Ventas Sector	Mensual	SIC – Informe CAMMESA
Composición Ventas	Ventas Mercado SPOT / Ventas Totales Ventas Mercado a Término / Ventas Totales	Mensual	SIC – Informe CAMMESA
Precio que satisfaga determinada tasa ROE	$[u.PN + (CV + CF + GFIN)(1 - t) / Q.(1 - t)]$	Mensual	SIC
Precio que satisfaga determinada tasa ROA	$[r'.I + (CV + CF) (1 - t) / Q (1 - t)]$	Mensual	SIC
Desarrollo de Clientes	Clientes Nuevos / N° Total Clientes	Mensual	Informe Clientes Mercado a Término
Sistema de Medición Comercial (SMEC)	Multas CAMMESA SMEC Ejercicio Actual / Multas CAMMESA SMEC Ejercicio Anterior	Mensual	SIC – Informe CAMMESA
Sistema Operación y Tiempo Real (SOTR)	Multas CAMMESA SOTR Ejercicio Actual / Multas CAMMESA SOTR Ejercicio Anterior	Mensual	SIC – Informe CAMMESA
Control de Tensión y Potencia Reactiva (CTPR)	Multas CAMMESA CTPR Ejercicio Actual / Multas CAMMESA CTPR Ejercicio Anterior	Mensual	SIC – Informe CAMMESA
Aportes a la Regulación Primaria de Frecuencia (RPF)	Multas CAMMESA RPF Ejercicio Actual / Multas CAMMESA RPF Ejercicio Anterior	Mensual	SIC – Informe CAMMESA
Análisis de Perturbaciones en Grupos Generadores (PT N° 11)	Multas CAMMESA PT 11 Ejercicio Actual / Multas CAMMESA PT 11 Ejercicio Anterior	Mensual	SIC – Informe CAMMESA
Programación de Mantenimiento Estacionales en Grupos Generadores (PMEGG)	Multas CAMMESA PMEKG Ejercicio Actual / Multas CAMMESA PMEKG Ejercicio Anterior	Mensual	SIC – Informe CAMMESA
Habilitación de Operadores de	Multas CAMMESA PT 15 Ejercicio Actual / Multas	Mensual	SIC – Informe CAMMESA

Centrales (PT N° 15)	CAMMESA PT 15 PMEGG Ejercicio Anterior		
AREA CRÍTICA: Situación y Entorno Comercial			Hoja 2
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Satisfacción Clientes Mercado a Término (MT)	Reclamos Clientes MT Ejercicio Actual / Reclamos Clientes MT Ejercicio Anterior	Mensual	Informes Área Control de Ingresos

AREA CRÍTICA: Gestión de Calidad			Hoja 1
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Fallas Internas	Costos Fallas Internas / Ventas	Mensual	SIC - CGI
Fallas Externas	Costos Fallas Externas / Ventas	Mensual	SIC – CGI
Confiabilidad Grupos Generadores (K)	$K_t = e^{-t/PPEF}$ t = (1 día, 1 semana, 1 mes) Mide la probabilidad de que un equipo cumpla con las funciones requeridas sin fallas en un periodo "t"	Diario, Semanal, Mensual	SGM
Mantenibilidad Grupos Generadores (M)	$M_t = 1 - e^{-t/PPEF}$ t = (1 hora, 4 horas, 1 día) Mide la probabilidad de que un equipo pueda ser reparado satisfactoriamente en un período determinado "t"	Horario, Diario	SGM

AREA CRÍTICA: Gestión de Compras			Hoja 1
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Eficiencia Compras	Pedidos de Compra Emitidos / Requerimientos de Compra Cursados	Mensual	SGC
Plazo de Gestión de Compras	N° Días Demora con relación a la Fecha de Necesidad	Mensual	SGC

Evaluación de Proveedores y Contratistas	Calificación de Proveedores y Contratistas	Semestral	SGC
--	--	-----------	-----

AREA CRÍTICA: Generación de Energía		Hoja 1	
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Generación de Energía Empresa Generación de Energía Central	Generación en MWh Real / Generación en MWh Presupuestado	Diario - Mensual	CGI - SP
Precio de Energía Mercado SPOT (\$/MWh)	Precio de Energía Mercado SPOT Real / Precio de Energía Mercado SPOT Presupuestado	Diario - Mensual	CGI - SP
Precio de Energía Mercado a Término (\$/MWh)	Precio de Energía Mercado a Término Real / Precio de Energía Mercado a Término Presupuestado	Mensual	CGI - SP
Nivel de Embalse de cada Central (m.s.n.m.)	Nivel de Embalse Real / Nivel de Embalse Presupuestado	Diario - Mensual	CGI - SP
Aporte Promedio (m3/s)	Aporte Promedio Real / Aporte Promedio Presupuestado	Diario - Mensual	CGI - SP
Rendimiento de la Mano de Obra Empresa Rendimiento de la Mano de Obra Central	MWh Producidos Empresa / Mano de Obra Generación Empresa MWh Producidos Central / Mano de Obra Generación Central	Mensual	CGI - SGRH
Empleo de los Grupos Generadores de la Empresa Empleo de los Grupos Generadores de la Central	MWh Producidos Empresa / MWh Potenciales Empresa MWh Producidos Central / MWh Potenciales Central	Diario - Mensual	CGI

Empleo del Personal de la Empresa	Horas Hombre Productivas Empresa/ Horas Hombre Potenciales Empresa	Mensual	SGRH
Empleo del Personal de la Central	Horas Hombre Productivas Central / Horas Hombre Potenciales Central		

AREA CRÍTICA: Producción			Hoja 1
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Estructura de Costos Empresa	Costos Fijos Empresa/ Costo Total Empresa Costos Variables Empresa/ Costo Total Empresa Rem.+ C. Soc. Empresa / Costo Total Empresa	Mensual	SIC
Estructura de Costos Central	Costos Fijos Central / Costo Total Central Costos Variables Central / Costo Total Central Rem. + C. Soc. Central / Costo Total Central		
Gastos Flota Operaciones	Gastos Mant. + Combustibles / Total km. recorridos	Mensual	SIC – SGM

Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Electromecánico			
Throughput Máximo (TMax)	$\text{MWh Teóricos Máximos Central} \times \text{Ingresos Reales Central} \times (1 - \text{Costos Variables Central}) / \text{MWh Reales Central}$ <p>Mide el máximo ingreso posible en pesos de cada grupo</p>	Mensual	SGM
P Promedio	$\text{MWh Reales Central} / \text{Horas Marcha Reales de cada Grupo Generador}$ <p>Mide el promedio de potencia de cada grupo generador</p>	Mensual	SGM
Throughput Bloqueo Fallas (TBF)	$\text{Horas Mantenimiento Totales Central} \times \text{P Promedio} \times \text{Ingresos Reales Central} \times (1 - \text{Costo Variable Central}) / \text{MWh Reales Central}$ <p>Monto en pesos que la empresa deja de generar por actividades de mantenimiento</p>	Mensual	SGM
Indicador General Mantenimiento	$\text{TMax} - (\text{TBF} + \text{Gasto Total Mantenimiento Central}) / \text{TMax}$	Mensual	SGM
Intervenciones (I)	N° de Intervenciones que causan paradas de grupos	Mensual	SGM
Tiempo Medio Reparación (TMR)	Horas Mantenimiento / I	Mensual	SGM
Fallas (F)	N° de Fallas que causan paradas de grupos	Mensual	SGM
Período Promedio Entre Fallas (PPEF)	Horas Mantenimiento / F	Mensual	SGM

AREA CRÍTICA: Mantenimiento Electromecánico y Obras Civiles			Hoja 2
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Disponibilidad	PPEF / (PPEF + TMR) Mide la probabilidad de que en cualquier instante dado el equipo generador esté funcionando satisfactoriamente o listo para funcionar satisfactoriamente	Mensual	SGM
<u>Obras Civiles</u>			
Cumplimiento Obligaciones Contractuales	Trabajos Previstos / Trabajos Ejecutados Reclamos ORSEP Ejercicio Actual / Reclamos ORSEP Ejercicio Anterior Multas ORSEP Ejercicio Actual / Multas ORSEP Ejercicio Anterior	Mensual	SGM - SIC
<u>Obras Civiles</u>			
Seguridad de Presa	Trabajos Previstos / Trabajos Ejecutados Reclamos ORSEP Ejercicio Actual / Reclamos ORSEP Ejercicio Anterior Multas ORSEP Ejercicio Actual / Multas ORSEP Ejercicio Anterior	Mensual	SGM - SIC
Mantenimiento Complejos y Centrales	Trabajos Previstos / Trabajos Ejecutados	Mensual	SGM
Gastos Flota Mantenimiento	Gastos Mant. + Combustibles / Total km. recorridos	Mensual	SIC – SGM

AREA CRÍTICA: Relaciones con la Comunidad y Medio Ambiente			Hoja 1
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Ratio de Participación Comunitaria	N° Trabajadores Residentes en la Comunidad x 100 / N° Total de Trabajadores	Mensual	SGRH
Participación en Actividades de la Comunidad	HH dedicadas a la Comunidad / Total HH Dinero destinado a la Comunidad / Ventas Empresa	Trimestral	IS – SIC - SGRH
Programas de Desarrollo Comunitario	Grado de Cumplimiento del Programa de Seguridad Eléctrica en Escuelas Grado de Cumplimiento del Programa de Educación Colonia de Murciélagos	Trimestral	IS
Aporte de los Gremios	HH Capacitación por parte de Gremios / HH Totales de Capacitación	Mensual	SGRH
Intercambio de Servicios con Universidades	Servicios Brindados por Universidades / Total Servicios Contratados a Terceros Estudiantes Universitarios Trabajan en la Empresa / Total Empleados Empresa	Mensual	SGC - SGRH
Reducción Pérdidas Aceite al Agua	Cantidad Aceite Perdido al Agua Ejercicio Actual / Cantidad Aceite Perdido al Agua Ejercicio Anterior	Mensual	SGA
Reducción de Consumo de Aceite	Cantidad Consumida Aceite Ejercicio Actual / Cantidad Consumida Aceite Ejercicio Anterior	Mensual	SGA
Reducción del Consumo de Papel	Cantidad Consumida de Papel Ejercicio Actual / Cantidad Consumida de Papel Ejercicio Anterior	Mensual	SGA
Ratio Evolución Compromiso Medio Ambiental	Cantidad Informes No Conformidad Ejercicio Actual / Cantidad Informes no Conformidad Ejercicio	Mensual	SGA

	Anterior		
--	----------	--	--

AREA CRÍTICA: Relaciones con la Comunidad y Medio Ambiente			Hoja 2
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Programa de Difusión Institucional a la Comunidad	Grado de Cumplimiento del Programa de Difusión Institucional	Trimestral	IS
Página WEB	Cantidad de Visitantes	Trimestral	IS

AREA CRÍTICA: Cultura de la Organización			Hoja 1
Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Periodicidad	Fuente de Datos
Administración Estratégica	Cantidad de Trabajadores con Conocimiento de la Visión, Misión y Objetivos / Total de Trabajadores	Anual	SGRH
Clima Interno	Resultado Encuesta Clima Interno Ejercicio Actual / Resultado Encuesta Clima Interno Ejercicio Anterior	Anual	SGRH
Ética Empresarial	Trabajadores Sancionados por Prácticas Corruptas / Total Trabajadores	Anual	SGRH
Control del Sistema de Gestión Ambiental	Fortalezas, Conformidades, Observaciones y Sugerencias Auditoría SGA Ejercicio Actual / Ídem Ejercicio Anterior	Anual	SGA
Control del Sistema de Seguridad	Fortalezas, Conformidades, Observaciones y Sugerencias Auditoría SS Ejercicio Actual / Ídem Ejercicio Anterior	Anual	SSL

Nota: como se tratan de dos empresas, se deberá utilizar un juego de todas las hojas detalladas anteriormente para cada empresa.

Programa de determinación y/o aplicación de los indicadores posibles

Este programa tendría las siguientes fases:

1. Puesta en práctica gradual de los indicadores posibles enumerados precedentemente según un cronograma de cinco años.
2. Análisis de cuáles son los indicadores más sensibles a las decisiones al final de cada ejercicio.
3. Ejecución de pruebas en función del cronograma, poniendo algunos indicadores y sacando otros en función del ítem 2.
4. Después de los cinco años dejar los “mejores” indicadores.

Determinación del concepto de algoritmos de indicadores (relación combinada de indicadores causa e indicadores efectos)

Se puede definir al algoritmo con un conjunto ordenado y finito (ya que es necesario que haya una vinculación y/o interrelación determinada) de operaciones o variables que permiten hallar la solución a un problema (2).

Es una excelente herramienta que mejora la utilidad del cuadro de mando integral ya que permite mostrar los indicadores en conjunto. Cuando los indicadores se exponen en forma aislada, sin referenciarse respecto a un algoritmo, su lectura se hace dificultosa y requiere la tarea adicional de interpretación y vinculación, entre los indicadores allí expuestos (2).

En función de ello, se exponen a continuación algunos algoritmos correspondientes a las empresas bajo estudio:

Perspectiva		Hipótesis	Indicador
Financiera	↑	Entonces se puede lograr una mejora en la rentabilidad neta de la empresa	Ratio de Rentabilidad Neta
	↑	Entonces se puede lograr una disminución de los Egresos Operativos	Ratio de Eficiencia
Clientes	↑	Entonces se pueden evitar multas de CAMMESA relacionadas con la Programación de Mantenimientos Estacionales en Grupos Generadores	Programación de Mantenimientos Estacionales en Grupos Generadores (PMEGG)

Procesos Internos	↑	Entonces se puede lograr una mejora en las actividades de mantenimiento del equipamiento electromecánico	Indicador General de Mantenimiento
Aprendizaje y Crecimiento (Intangibles) – Recursos Humanos	↑	Si se mejora la capacitación en aquellas competencias necesarias para el negocio	Ratio de Capacitación

(2) Ostengo, Héctor, Exposición “Algoritmos de Indicadores”. En: Cátedra Control de Gestión, MBA UNT. Tucumán: 2008-2009.

Perspectiva		Hipótesis	Indicador
Financiera	↑	Entonces se puede incrementar el retorno de los propietarios	Ratio Retorno de los Propietarios
	↑	Entonces se puede obtener un mejor resultado de la inversión	Ratio Resultado de la Inversión
Clientes	↑	Entonces se pueden mejorar las ventas de la empresa	Ratio de Posicionamiento
Procesos Internos	↑	Entonces se puede lograr mejorar el rendimiento de la mano de obra mediante una mejor operación de los embalses	Ratio Rendimiento Mano de Obra
Aprendizaje y Crecimiento (Intangibles) – Cultura Organizacional	↑	Entonces se puede mejorar el clima interno	Ratio Clima Interno
	↑	Entonces se puede mejorar los incentivos a los trabajadores en función del desempeño logrado	Ratio Incentivos
	↑	Si se lleva adelante una adecuada evaluación de desempeño de los trabajadores	Ratio Evaluación de Desempeño

Perspectiva		Hipótesis	Indicador
Financiera	↑	Entonces se puede mejorar la rentabilidad neta de la empresa	Ratio Rentabilidad Neta
Clientes	↑	Entonces es posible incrementar las ventas por menor tiempo de fallas	Posicionamiento
Procesos Internos	↑	Entonces se podría reducir el tiempo de respuesta ante fallas de los grupos generadores	Indicador General de Mantenimiento
	↑	Entonces se podría lograr mejorar la calidad de los proveedores	Evaluación de Proveedores y Contratistas
Aprendizaje y Crecimiento (Intangibles) – Relaciones con la Comunidad y Medio Ambiente	↑	Si se aumenta la participación de las Universidades en la provisión de servicios a la empresa	Ratio Intercambio Servicios Universidades

Diseño del Cuadro de Mando Integral.

Debido a que para un conjunto de indicadores se dispone de valores objetivos, sería recomendable utilizar un diseño de Cuadro de Mando Integral con referencias de evaluación y porcentajes de cumplimiento.

Para el resto de los indicadores sobre los que no se cuenta con valores objetivos, la comparación se hará entre el Dato Actual y el Dato Anterior, entendiéndose como tal el correspondiente al mismo período del ejercicio anterior.

A tal fin, el diseño propuesto sería el siguiente:

Aspecto Clave	Detalle del Indicador	Dato Objetivo	Dato Actual	% Compl. Objetivo	Dato Anterior	Calific.	Magn.	Períod.
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Significado de cada columna:

Columna 1: nombre del indicador

Columna 2: fórmula para la determinación del indicador

Columna 3: objetivo cuantificado en el presupuesto anual a alcanzar para el indicador; en los casos que no se haya definido un objetivo cuantificado para ese indicador, esta columna no se utiliza.


Columna 4: medición real del indicador para el período actual

Columna 5: porcentaje de cumplimiento = $[(\text{Columna 3} - \text{Columna 2}) / \text{Columna 2}] * 100$

El signo se colocará según que el dato real sea favorable o no para la organización respecto al dato objetivo.

En caso que no se haya definido un objetivo cuantificado para ese indicador, no se utiliza esta columna.


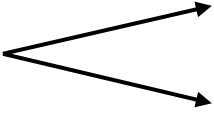
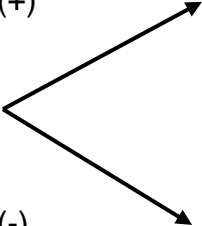
Columna 6: medición real del indicador para igual período del ejercicio anterior

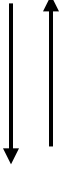
Columna 7: Verde (favorable) 

Rojo (desfavorable) 

Está referida exclusivamente a la contribución positiva o negativa que la variación hace a la gestión del decidor.

Columna 8:

(+)  (-)		Muestra una evolución sin variantes significativas, entendiéndose por ello que su variación positiva (+) o negativa (-) no supera el 5 % del rango de variación en el período anterior
(+)  (-)		Muestra una variación con variantes poco significativas, entendiéndose por ello que un incremento (+) o disminución (-) entre un 5 % y un 30 % del rango de variación en el período anterior.
(+)  (-)		Muestra una variación con variantes significativas, entendiéndose por ello que un incremento (+) o disminución (-) entre un 30 % y un 50 % del rango de variación en el período anterior.

(+)  (-)	Muestra una variación con variantes muy significativas, entendiéndose por ello que un incremento (+) o disminución (-) superiores al 50 % del rango de variación en el período anterior.
---	---

Para aquellos indicadores que la organización haya definido valores objetivos en el presupuesto, esta calificación está asociada con el grado de cumplimiento de dicho objetivo.

Para los indicadores que no se definieron valores objetivos, esta calificación está asociada con la contribución positiva o negativa del indicador actual en comparación con el dato anterior.

Columna 9: se indicará la periodicidad en función de lo establecido en la hoja respectiva de la sección Selección de Indicadores.

Conclusiones

No obstante, los pasos dados hasta la fecha por estas dos organizaciones en materia de planeamiento estratégico, resultaría muy importante para su crecimiento y desarrollo sustentable, dar el salto cualitativo que representaría el diseño y puesta en funcionamiento de un Cuadro de Mando Integral.

Para ello, se considera un aporte significativo las contribuciones desarrolladas en la presente tesis sobre:

- Medición del comportamiento desde diferentes perspectivas o enfoques
- Identificación de las áreas que representen factores críticos para el negocio
- Selección de los indicadores posibles más apropiados e identificación de las fuentes de los datos
- Programa de determinación y/o aplicación de los indicadores posibles
- Diseño del Cuadro de Mando Integral.

Es de esperar entonces que esta propuesta de un Cuadro de Mando Integral le permita a las empresas en cuestión alcanzar los siguientes objetivos, entre otros:

- Alinear el planeamiento estratégico con el planeamiento presupuestario.

- Contar con una herramienta de diagnóstico al poner en evidencia parámetros que no marchan según lo previsto.
- Medir y evaluar la gestión mediante el uso de algoritmos, indicadores y variables.
- Alentar la mejora continua.
- Permitir la asignación de recursos y vincular el régimen de incentivos con los indicadores.
- Contribuir a hacer eficaz, eficiente y sustentable el proceso de toma de decisiones.

Bibliografía

- Ostengo, Héctor C. *Control de Gestión*. Editorial Osmar Buyati. 2006
- Kaplan, R. y Norton, D. *Cuadro Integral de Mando*. Editorial Gestión 2000. 1999
- Ostengo, Héctor C. *Material de Lectura Cátedra Control de Gestión, MBA, UNT*. 2008-2009.
- Documentación legal, contable, de costos, técnica y administrativa de HRH SA e HT SA.
- Conclusiones del Taller de Pensamiento Estratégico 2011 de HRH SA e HT SA.
- Entrevistas con el grupo gerencial y empleados de HRH SA e HT SA.