

**ISAGEN S.A. E.S.P.**



**Libertad y Orden**

**Prosperidad  
para todos**

**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA ENERGÍA Y GAS  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN DE ENERGÍA  
Bogotá D.C., Diciembre de 2012**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>1.DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA.....</b>	<b>3</b>
1.1.CONFORMACIÓN DE LA EMPRESA .....	3
1.2.JUNTA DIRECTIVA.....	3
1.3.ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA .....	4
<b>2.ACCIONES DE LA SSPD.....</b>	<b>4</b>
<b>3.ASPECTOS FINANCIEROS .....</b>	<b>4</b>
3.1.HECHOS RELEVANTES DEL ÚLTIMO AÑO: .....	4
3.2.BALANCE GENERAL .....	5
3.3.ESTADO DE RESULTADOS .....	30
3.4.INDICADORES FINANCIEROS.....	40
<b>4.LIQUIDEZ .....</b>	<b>40</b>
<b>5.SOLVENCIA .....</b>	<b>40</b>
<b>6.RENTABILIDAD .....</b>	<b>40</b>
<b>7.ENDEUDAMIENTO.....</b>	<b>41</b>
<b>8.COSTOS LABORALES .....</b>	<b>41</b>
<b>9.CAUSAL DE DISOLUCIÓN.....</b>	<b>41</b>
<b>10.ASPECTOS TÉCNICOS - OPERATIVOS .....</b>	<b>41</b>
11.4.1 MANTENIMIENTO.....	41
12.4.2 INVERSIÓN Y MODERNIZACIÓN .....	43
13.4.2.1. PROYECTOS DE INVERSIÓN Y PLANES DE EXPANSIÓN DE ISAGEN .....	43
<b>14.DISPONIBILIDAD HIDRÁULICA.....</b>	<b>46</b>
<b>15.DISPONIBILIDAD TÉRMICA .....</b>	<b>47</b>
<b>16.PRODUCCIÓN DE ENERGÍA .....</b>	<b>48</b>
<b>17.ASPECTOS COMERCIALES.....</b>	<b>48</b>
<b>18.EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN .....</b>	<b>48</b>
<b>19.ENERGÍA ELÉCTRICA .....</b>	<b>48</b>
<b>20.GAS .....</b>	<b>49</b>
<b>21.CALIDAD Y REPORTE DE LA INFORMACIÓN AL SUI.....</b>	<b>50</b>
<b>22.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>50</b>

# INFORME EJECUTIVO DE GESTIÓN GENERADOR NOMBRE EMPRESA ANÁLISIS 2011

AUDITOR: GESTIÓN Y AUDITORIA ESPECIALIZADA LTDA.

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

### 1.1. Antecedentes de Constitución

Isagen es una empresa constituida en el mes de abril de 1995, la cual inició operaciones en mayo de ese mismo año, según lo reportado por la misma en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos – RUPS.

Esta se encuentra clasificada como una empresa Mixta, constituida como sociedad anónima.

### 1.2. Objeto Social

Isagen S.A E.S.P es una empresa de servicios públicos dedicada a la generación y comercialización de energía eléctrica, así como también a la comercialización de gas.

Esta empresa cuenta con cinco centrales de generación, cuatro de ellas de origen hidráulico y una térmica y posee usuarios no regulados, los cuales son comercializadores de energía y grandes consumidores de la industria.

### 1.3. Composición Accionaria

NOMBRE	Porcentaje de Participación (%)
MINISTERIO DE HACIENDA	57,66
OTROS	13,57
EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN	12,95
PORVENIR FONDO DE PENSIONES	3,86
Empresa de Energía de Bogotá E.S.P	2,52
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PROTECCION	2,49
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS HORIZONTE	1,41
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS COLFONDOS	1,33
FONDO BURSATIL ISHARES COLCAP	0,58
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS SANTANDER	0,57
FONDO DE PENSIONES VOLUNTARIAS PROTECCION	0,56
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS SKANDIA S.A.	0,40
FONDO DE PENSIONES VOLUNTARIAS MULTIFUND SKANDIA	0,37
FONDO DE CESANTIAS PROTECCION	0,31
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PROTECCION MAYOR	0,30
ABU DHABI INVESTMENT AUTHORITY	0,25
GLOBAL X INTERBOLSA FTSE COLOMBIA	0,23
PORVENIR S.A. FONDO DE CESANTIAS	0,22
SF BARCLAYS GLOBAL INVESTORS SERVICES NA	0,22
FONDO DE PENSIONES OBLIGATORIAS PROTECCION	0,20
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Fuente: SUI

En la composición de la Empresa se puede evidenciar que el mayor accionista es el Ministerio de Hacienda con una participación del 57,66%, seguido de otros accionistas y de Empresas Públicas de Medellín con una participación del 13,57% y 12,95% respectivamente.

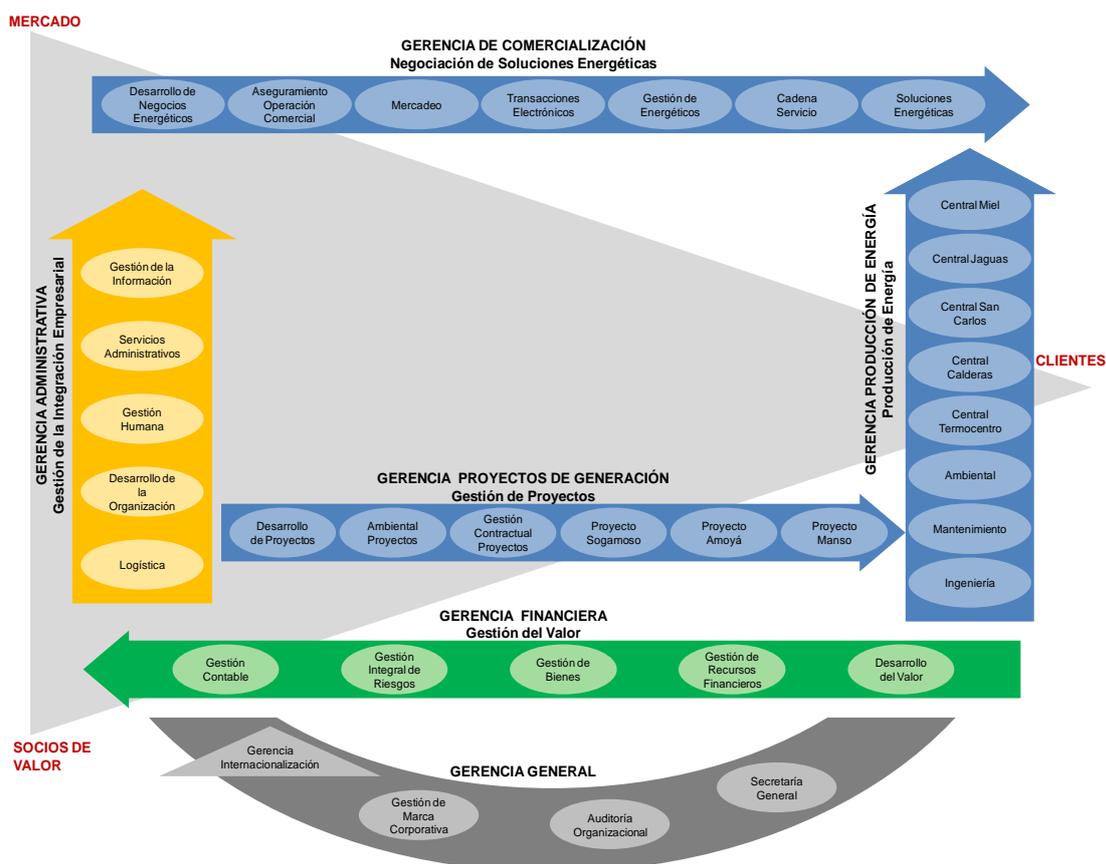
#### 1.4. Conformación de la empresa

TIPO DE SOCIEDAD	SOCIEDAD ANÓNIMA
RAZÓN SOCIAL	ISAGEN S.A. E.S.P.
SIGLA	ISAGEN
AREA DE PRESTACIÓN	NACIONAL
ACTIVIDAD QUE DESARROLLO	GENERACIÓN DE ENERGÍA
FECHA DE CONSTITUCIÓN	ABRIL 17 DE 1995
NOMBRE DEL GERENTE	LUIS FERNANDO RICO RINCON
ESTRUCTURA DEL MERCADO	INDUSTRIAL, COMERCIAL

#### 1.5. Junta directiva

PRINCIPAL	SUPLENTE
WILLIAM BRUCE MACMASTER ROJAS Viceministro General de Crédito Público y del Tesoro Nacional Ministerio de Hacienda y Crédito Público	GERMÁN ARCE ZAPATA Director General de Crédito Público y del Tesoro Nacional Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MAURICIO CÁRDENAS SANTAMARÍA Ministro de Minas y Energía	TOMÁS GONZÁLEZ ESTRADA Viceministro de Minas y Energía
(PENDIENTE DE NOMBRAMIENTO)	NICOLÁS ECHAVARRÍA MESA Independiente
LUIS ERNESTO MEJÍA CASTRO Independiente	JORGE HUMBERTO BOTERO ANGULO Independiente
FEDERICO RESTREPO POSADA Gerente General de EPM Independiente	JESÚS ARTURO ARISTIZÁBAL GUEVARA Director de Energía de EPM independiente
JOSÉ FERNANDO ISAZA DELGADO Independiente	ANDRÉS FELIPE MEJÍA CARDONA Independiente
GONZALO RESTREPO LÓPEZ Independiente	ALEJANDRO GAVIRIA URIBE Independiente

## 1.6. Organigrama de la empresa



## 2. ACCIONES DE LA SSPD

Una vez revisada la información suministrada por la Dirección de Investigaciones de la Delegada para Energía y Gas, se evidenció que durante el año 2011 no se realizaron investigaciones a la empresa ISAGEN S.A E.S.P.

## 3. ASPECTOS FINANCIEROS

### 3.1. Hechos Relevantes del último año:

No se observaron hechos relevantes fuera del normal giro del negocio durante el año 2011.

VG-F-004



- Los activos no corrientes se comportaron de forma inversa, con un incremento del 19,58%, debido a la mayor inversión en proyectos de la empresa. Los principales proyectos en construcción y montaje corresponden a la construcción de la Central Hidroeléctrica Sogamoso por \$1.180.947 millones (2010 - \$572.632 millones) cuya entrada en operación está prevista para el 2013, Central Hidroeléctrica Amoyá \$354.288 millones, cuya entrada en operación está prevista para el 2012 (2010 - \$246.627 millones), trasvase del río Manso por \$88.847 millones (2010 - \$60.571 millones), proyecto Andaquí \$9.321 millones (2010 - \$9.298 millones), promoción de proyectos en etapa de desarrollo \$5.980 millones (2010 - \$5.045 millones), proyecto modernización rodetes San Carlos \$3.089 millones y proyecto Geotérmico Binacional (Colombia-Ecuador) \$2.225 millones.
- El pasivo corriente presenta un incremento del 28,24%, originado principalmente por el aumento con respecto al año anterior de las cuentas por pagar en \$32.828 millones y el aumento de la porción corriente de impuestos, contribuciones y tasas en \$32.547 millones especialmente afectada por el impuesto al patrimonio.
- Las obligaciones financieras de largo plazo se incrementaron en un 0.6%, generado principalmente por los contratos de leasing financiero con Leasing Bancolombia S.A., adquiridos en el 2010, para la financiación de los equipos del Proyecto Sogamoso por parte de los proveedores Imocon y Siemens.
- Las variaciones en el balance general de ISAGEN, permite concluir que la empresa, se encuentra en un proceso de crecimiento e inversión en infraestructura, financiada con crédito externo, lo cual concluirá de acuerdo con las proyecciones, con el fortalecimiento de su posición financiera, a partir de los ingresos esperados con la puesta en marcha de los proyectos de inversión.

#### Composición accionaria a diciembre 31 de 2011

Accionista	2011		2010
	Número de Acciones	%	Número de Acciones
La Nación	1.571.919.000	57,66	1.571.919.000
Empresas Públicas de Medellín - E.S.P.	352.960.000	12,95	352.960.000
Fondo de Pensiones Protección	118.093.278	4,33	114.800.776
Fondo de Pensiones Porvenir	110.837.437	4,07	110.803.299
Minoritarios	572.262.285	20,99	575.588.925
<b>TOTAL</b>	<b>2.726.072.000</b>	<b>100,00</b>	<b>2.726.072.000</b>

### 3.3. ESTADO DE RESULTADOS

Estado de actividad financiera, económica, social y ambiental  
al 31 de Diciembre de 2011 y 2010

(Cifras en millones de pesos)

	2011	2010
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>	<b>1.682.700</b>	<b>1.465.300</b>
<b>COSTOS DE VENTAS Y OPERACIÓN</b>	<b>989.504</b>	<b>799.413</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>693.196</b>	<b>665.887</b>
<b>GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>	94.112	88.220
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>599.084</b>	<b>577.667</b>
<b>INGRESOS NO OPERACIONALES</b>		
INTERESES	34.485	26.402
RENDIMIENTOS DEL PORTAFOLIO	8.091	11.090
DIFERENCIA EN CAMBIO	3.222	4.538
DIVERSOS	24.008	53.199
	69.806	95.229
<b>GASTOS NO OPERACIONALES</b>		
INTERESES	46.241	90.040
DIFERENCIA EN CAMBIO	4.539	4.946
DIVERSOS	18.533	34.819
	69.313	129.805
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>599.577</b>	<b>543.091</b>
<b>PROVISIÓN DE IMPUESTO DE RENTA</b>		
CORRIENTE	85.400	94.373

VG-F-004

Página 8 de 25

DIFERIDO	35.065	38.942
	120.465	133.315
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>479.112</b>	<b>409.776</b>
<b>UTILIDAD NETA POR ACCIÓN <sup>(1)</sup></b>	<b>176</b>	<b>150</b>

<sup>(1)</sup> Expresada en pesos colombianos

- A 31 de diciembre de 2011, los ingresos operacionales de ISAGEN aumentaron un 14,84% con respecto al año anterior, debido sustancialmente a las condiciones climáticas vividas durante el año, que permitieron aumentar la generación. En el período 2011, ISAGEN generó 11.002.494.066 kWh superior en 15,11% a la generación obtenida en el 2010.
- Debido a la mayor generación, las ventas de energía por contratos se incrementaron, logrando ventas por \$649.882 millones para empresas reguladas (2010 - \$439.275 millones), para empresas no reguladas \$710.362 millones (2010 - \$618.318 millones) y ventas a Venezuela \$67.708 millones
- Se observa un incremento en los costos operativos de 23,78%, generado por el incremento de las compras de energía por mayores costos asociados a la generación principalmente por la devolución del Cargo por Confiabilidad (por mayor generación) y las restricciones a generación de ISAGEN, debido a la indisponibilidad del circuito Porce-Cerro, también se incrementó el cargo por uso y conexión con respecto al año anterior debido a las mayores ventas a clientes no regulados y a Venezuela, así como, el incremento de los costos de combustible a partir del nuevo contrato de suministro de gas firmado con Ecopetrol bajo la figura "Take or pay".
- Con respecto al año anterior, la utilidad operacional de ISAGEN presenta un incremento en 3,71%, la utilidad neta ascendió a \$479.112 millones un 16,92% mayor a la presentada en el año 2010 que fue de \$409.776 millones.

### 3.4. Indicadores Financieros

VG-F-004

Página 9 de 25

### **3.4.1 Liquidez**

A diciembre 31 de 2011, el valor de efectivo correspondía a \$561.342 millones (\$521.897 millones - año 2010), presentándose un incremento del 7,56% con respecto al año anterior.

La disponibilidad de efectivo obedece a los compromisos del crédito con seguro de OPIC, por lo cual algunas cuentas de ahorro y corriente mantienen como mínimo el valor correspondiente al servicio de la deuda de un semestre de dicho crédito.

Para el año 2011, se observa una razón corriente de 2.56 (veces), este resultado permite a ISAGEN cubrir sus obligaciones a corto plazo con sus activos corrientes, con respecto al resultado del indicador para el año 2010 (4,69 veces), se presenta una disminución en que obedece a la ejecución de los proyectos de inversión de ISAGEN.

### **3.4.2 Solvencia**

ISAGEN cuenta con la capacidad financiera para cumplir sus obligaciones de corto plazo y cuenta con recursos suficientes para atender las obligaciones que surgen en el normal desarrollo de su actividad económica.

### **3.4.3 Rentabilidad**

ISAGEN obtuvo para el año 2011 un margen operacional positivo de 42,50%. La utilidad operacional para el año 2011 ascendió a \$599.084 millones (\$577.667 - año 2010), presentado una variación en la utilidad operacional de 3,71% con respecto a los resultados del año 2010.

El margen operacional de la Empresa es satisfactorio, cumple con las expectativas de ISAGEN y responde a su estrategia empresarial, este margen permite cubrir los demás gastos de la Empresa y generar utilidades.

### **3.4.4 Endeudamiento**

ISAGEN a 31 de diciembre de 2011, posee obligaciones financieras por \$1.516.057 millones, un 0,6% más que en el año 2010, estas obligaciones corresponden al 60,46% del pasivo total y al 25,77% del activo total.

El nivel de endeudamiento se mantuvo en 43%(42% - 2010), la variación se presentó por los contratos de leasing financiero de maquinaria y equipo suscritos con Leasing Bancolombia para el proyecto hidroeléctrico Sogamoso, cuyos desembolsos se realizaron de acuerdo con el avance en la fabricación de los equipos.

### **3.4.5 Costos laborales**

Los costos laborales de la Empresa se encuentran conformados, entre otros, por salarios, horas extras, bonificaciones, auxilios, primas, cesantías, vacaciones, subsidios y permisos remunerados.

Los costos y gastos laborales a diciembre 31 de 2011 ascienden a \$53.362 millones y \$41.662 millones respectivamente, la variación combinada de estos ítems con respecto al año anterior es de 2,3%.

Los costos laborales corresponden al 5,39% del total de los costos incurridos durante el año 2011, en cuanto que los gastos de personal representan el 44,27% e incluyen el ajuste del pasivo pensional (\$7.080 millones) por concepto de jubilaciones.

En conjunto los costos y gastos de personal no presentan variaciones importantes con respecto al año anterior que atenten contra la viabilidad financiera de la empresa.

### **3.4.6 Causal de disolución**

Con base en el análisis realizado a la viabilidad financiera de la entidad, los resultados obtenidos en la gestión financiera y lo establecido en los artículos 218 y 457 del Código de Comercio, no se evidencian situaciones en el corto plazo que puedan causar la disolución de la empresa. ISAGEN es un negocio en marcha.

## **4. ASPECTOS TÉCNICOS – OPERATIVOS**

ISAGEN tiene y opera cinco centrales de generación como son centrales hidroeléctricas San Carlos, Jaguas, Calderas y Miel I y la central termoeléctrica Termocentro, ubicadas en los departamentos de Antioquia, Santander y Caldas<sup>1</sup>.

La capacidad instalada total es de 2.132 MW, equivalente al 18,8% de la capacidad total del Sistema Interconectado Nacional a 31 de diciembre de 2011, distribuida en 1.832 MW hidráulicos y 300 MW térmicos.

Esta capacidad se complementa con la representación que tiene ISAGEN de 150 MW de la interconexión con Venezuela.<sup>1</sup>

---

1 <http://www.isagen.com.co/nuestra-empresa/produccion-de-energia/capacidad-instalada/>  
<http://www.isagen.com.co/nuestra-empresa/produccion-de-energia/>

## **4.1 Mantenimiento**

ISAGEN durante el 2011 efectuó el mantenimiento de los equipos de generación de acuerdo con su programación anual, con actividades de tipo eléctrico, mecánico y civil, lo que permitió cumplir con los compromisos de disponibilidad.

El plan de mantenimiento preventivo y predictivo en las centrales de generación, se ejecutó con criterios de oportunidad y de optimización de costos, lo que contribuyó a que la Empresa alcanzara las metas de generación y disponibilidad establecidas, cumpliendo de forma satisfactoria con el cronograma en el plan general de mantenimiento.

En cuanto al plan de mantenimiento predictivo, con base en las pruebas y diagnósticos de valoración sobre el funcionamiento de los equipos, se identificaron las necesidades para realizar mejoras y cambios de piezas.

A continuación se hace una breve descripción de las actividades de mantenimiento programadas y realizadas durante el año 2011 para cada una de las plantas de generación:

### **Central San Carlos**

- Se efectuó mantenimiento general a las unidades No. 2, 3, 4,5 y 6.
- Se realizó intervención parcial a la unidad No. 1.
- Se ejecutó el cambio de tres (3) transformadores en el banco No. 2.
- Se efectuó cambio de aspas a las unidades No. 2 y 5, y se llevó a cabo la inspección de las aspas en las unidades No. 3,4 y 7.

### **Central Calderas**

- Se realizó la revisión general de las unidades No. 1 y 2.

### **Central Jaguas**

- Se efectuó mantenimiento general a la unidad No.1 y se reparó la válvula cilíndrica de dicho equipo.
- Se ejecutó la instalación interruptor de la unidad No. 1y 2.
- Se realizó la modernización del control sobre la planta diesel.

### **Central Miel I**

- Se efectuó la intervención parcial y revisión general de las unidades No. 1 y 2.
- Se hizo el mantenimiento general de la unidad No. 3.

## Central TERMOCENTRO

- Se realizó el mantenimiento general en las unidades 1, 2 y 3, adicionalmente se llevó a cabo inspección a combustoras de las unidades No. 1, 2 y 3.
- Se ejecutó mantenimiento correctivo al generador de la unidad No. 1, debido a falla en la bobina 20 externa, ocurrida en septiembre.

## 4.2 Inversión y modernización

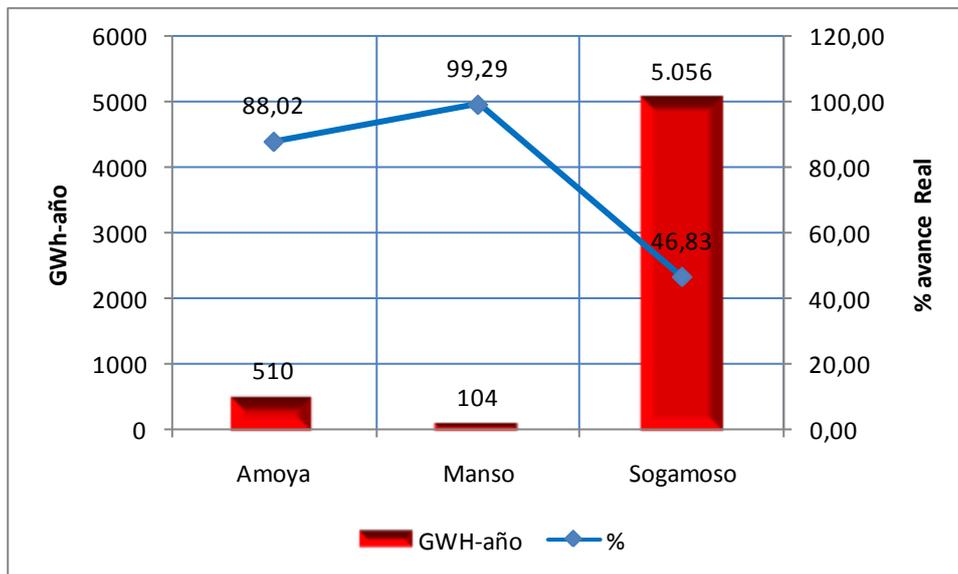
### 4.2.1. Proyectos de inversión y planes de expansión de ISAGEN

Durante el año 2011 ISAGEN continuó con el desarrollo de los proyectos de generación que hacen parte del plan de expansión hasta el 2014. A su vez, estos proyectos contribuyen a la confiabilidad en el suministro de energía a largo plazo para el Sistema Interconectado Nacional.

La gestión de proyectos se desarrolla con criterios de calidad, rentabilidad y responsabilidad social y ambiental.

El avance acumulado de cada uno de ellos fue el siguiente:

#### Avance Proyectos de Inversión



Fuente: TBI ISAGEN

A continuación realizamos un breve resumen de cada uno de los proyectos y su estado de avance a 31 de diciembre de 2011:

## **Proyecto Manso**

El Proyecto Trasvase Manso se encuentra localizado en límites de los municipios de Samaná y Norcasia, en el oriente del departamento de Caldas.

Con la entrada en operación de este proyecto se aumentará la generación de la central hidroeléctrica Miel I en 104 GWh/año.

A la fecha se encuentran concluidas todas las actividades requeridas para poner en operación el Proyecto Trasvase Manso.

El Proyecto será puesto en operación tan pronto se cuente con la autorización del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para lo cual fueron atendidos los requerimientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, frente al manejo del impacto no previsto “magnitud de las infiltraciones en el túnel de trasvase”, relacionados con la Medida Preventiva impuesta a ISAGEN por ese Ministerio.

El avance en la ejecución del Proyecto al finalizar el 2011 fue 99,29 %, siendo el programado el 100%. El contratista realiza actividades de desmantelamiento y entrega de documentación, que no impiden la puesta en operación del Proyecto.

## **Proyecto Hidroeléctrico del Río Amoyá**

El Proyecto Hidroeléctrico del Río Amoyá tendrá una capacidad instalada de 80 MW y se encuentra localizado al sur del departamento del Tolima, en jurisdicción del municipio de Chaparral.

Es de resaltar que ISAGEN registró ante la Organización de Naciones Unidas el proyecto hidroeléctrico Amoyá como mecanismo de desarrollo limpio debido a que producirá energía limpia usando un recurso renovable como lo es el agua y permitirá la Reducción de Emisiones de Gases Efecto Invernadero de 176.600 Toneladas de CO2 por año.

Con la entrada en operación de este proyecto se contribuirá con el aumento de la generación en 510 GWh/año.

Durante el primer semestre de 2011, imprevistos tanto técnicos como de orden público afectaron la normal ejecución de los trabajos, generando atrasos en el Proyecto Amoyá, razón por la cual se ajustó la meta anual de ejecución del proyecto, disminuyéndola de 100% a 88,05%.

El proyecto Amoyá se reprogramó fijando como nueva fecha de entrada en operación comercial, Julio de 2012. Teniendo en cuenta que el compromiso de entrega de energía firme al mercado se iniciaba en diciembre de 2011, entre esta fecha y julio de 2012, ISAGEN lo respaldará con energía firme disponible de sus otras centrales de generación, de acuerdo con lo previsto en la regulación.

Se destaca que el túnel de descarga, las cavernas de casa de máquinas y los transformadores, se encuentran totalmente excavados y se adelantan trabajos de excavación en el túnel de presión. En cuanto a las obras superficiales, todas las vías de acceso y puentes se encuentran construidas. Los equipos electromecánicos principales como turbinas, generadores y transformadores se encuentran fabricados. El montaje de equipos electromecánicos inició en abril de 2011 con la instalación y puesta en servicio del puente grúa.

El avance en la ejecución del Proyecto al finalizar el 2011 fue de 88,02 %, siendo el programado el 88,05%.

### **Proyecto Hidroeléctrico del Río Sogamoso**

El Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso tendrá una capacidad instalada de 820 MW y está localizado en el noreste del país, en el departamento de Santander, sobre la Cordillera Oriental, en un cañón donde el río Sogamoso excavó su cauce a través de la Serranía de La Paz, para desembocar al valle aluvial del río Magdalena.

La entrada en operación comercial de la central está prevista para el mes de diciembre de 2013, mientras que el compromiso de suministro de energía firme es a partir del 1 de diciembre de 2014.

Se destaca durante el 2011 la desviación del río Sogamoso, hito que se llevó a cabo en enero 28.

Durante el 2011 se avanzó en la construcción de llenos de la presa, trabajos de excavación en la zona de estructura del vertedero, montaje de tubos de aspiración, inicio de la construcción la estructura de concreto en la caverna de máquinas, construcción de la losa de concreto del canal del vertedero y revestimiento de túneles. También se inició la construcción de cuatro importantes obras de infraestructura vial por valor cerca de 359 mil millones de pesos, desatancándose la construcción de seis puentes, sustitución de tramo de vía Bucaramanga - San Vicente de Chucurí, entre otros.

Otra de las actividades que se resalta fue el diseño participativo de las viviendas para la población que debe ser trasladada por la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso y la construcción de la casa modelo.

El avance en la ejecución del Proyecto al finalizar el 2011 fue 46,83 % siendo el programado de 51,93%

Una de las razones que afectaron el avance de las obras fueron debidas a la fuerte ola invernal que atravesó el país ocasionando daños en las vías de acceso que impidieron la entrada de suministro al proyecto, demoras del INVIAS en los permisos de intervención de la vía Nacional, resolución del mismo ente que prohibió el tráfico de volquetas, crecientes extraordinarias del Rio Sogamoso que inundaron la fuente de obtención de materiales para relleno de la Presa y menores rendimientos del Contratista.

### **Parque Eólico Guajira**

El Proyecto Eólico Guajira está ubicado en el corregimiento del Cabo de la Vela – municipio de Uribía, departamento de La Guajira. La capacidad inicial prevista es de 31,5 MW. El número de aerogeneradores dependerá de la capacidad disponible en el mercado, en el momento de la construcción del proyecto.

Durante el 2011 se actualizaron los diseños del parque y el estudio de conexión.

### **Proyecto Geotérmico:**

La energía geotérmica consiste en el aprovechamiento de la energía calórica proveniente del centro de la tierra en zonas volcánicas.

En el 2011 se avanzó con los estudios complementarios para la investigación y modelación del sistema hidrotermal magmático en áreas con potencial geotérmico localizadas en el flanco occidental del macizo volcánico del Ruiz en el departamento de Caldas.

ISAGEN en el 2011 firmó convenios de cooperación técnica con el BID-GEF para el desarrollo del proyecto Geotérmico.

## **4.2.2 Planes de modernización**

Durante el año 2011 ISAGEN continuó con la ejecución del plan de modernización de las centrales. La modernización busca mantener la tecnología en el largo plazo y por lo

VG-F-004

tanto su énfasis se encuentra en la actualización tecnológica de equipos y obras civiles, a fin de incrementar la productividad de las centrales, disminuir costos operacionales y cumplir con lo establecido en los cambios regulatorios y en la legislación ambiental.

A continuación se presentan los principales proyectos de modernización desarrollados en las centrales durante el 2011:

### **Central San Carlos**

- Se terminó en julio de 2011 la modernización del sistema de supervisión y control de las unidades No. 1, 2, 5 y 6. Este proyecto permite un mejor manejo de la operación, de manera más centralizada y automática, recuperando a la Central en el estado del arte actual de la supervisión y control, permitiendo un mejor monitoreo de las máquinas y turbinas. Además con este proyecto se accedió a una apropiación del conocimiento para este tipo de trabajos incrementando la experiencia del personal de ISAGEN.
- Finalizó modernización del sistema de control puente grúa

### **Central Calderas**

- Finalizó modernización de los servidores del sistema de control Central.

### **Central Jaguas**

- Finalizó modernización del sistema de control de puente grúa.
- Se concluyó la modernización del sistema de vibraciones de las máquinas, lo cual permite el monitoreo de las mismas en tiempo real.
- Modernización Planta Diesel.

### **Central Miel**

- Se llevó a cabo la implementación de las Consolas del 800 XA (consolas de operación y control de ingeniería).

### **Central TERMOCENTRO**

- Se llevó a cabo la modernización del sistema de control de los reguladores de voltaje de las unidades 1 y 2.

#### **4.2.3 Disponibilidad**

Los índices de disponibilidad Hidráulica y Térmica se calculan teniendo en cuenta los eventos y los mantenimientos que afectaron la disponibilidad de generación para

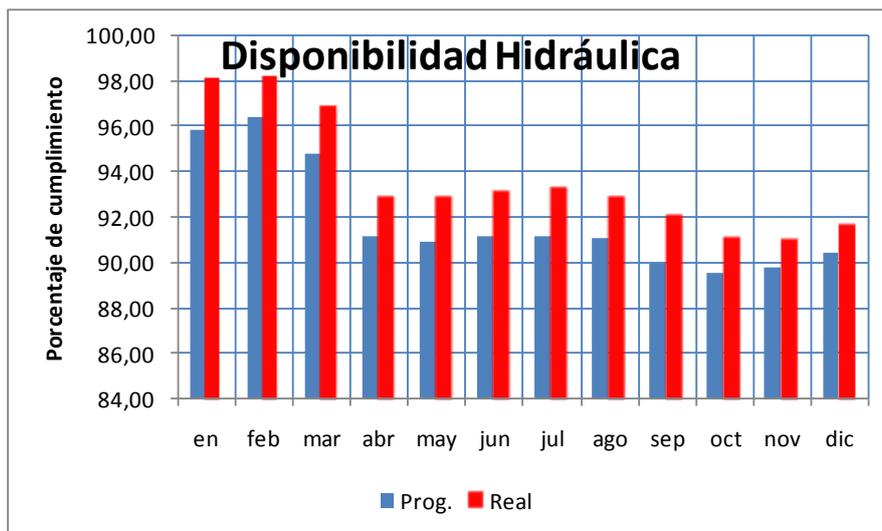
VG-F-004

operar y las horas del periodo considerado en los centros productivos. Éste indicador es acumulado hasta el mes de diciembre de 2011.

#### 4.2.3.1 Disponibilidad Hidráulica.

De los datos del TBI se obtiene la siguiente gráfica de la disponibilidad hidráulica del 2011.

##### Disponibilidad Hidráulica



Fuente: TBI ISAGEN

Se aprecia que durante todos los meses del 2011 el indicador de la Disponibilidad Hidráulica real fue superior al programado.

A diciembre 31 de 2011, la disponibilidad hidráulica acumulada presentó un valor de 91,68%, siendo superior a la programada (90,45 %). El valor de dicha disponibilidad alcanzada en el 2011 es superior en 0,08% comparativamente con el valor alcanzado en el 2010 (90.37 %).

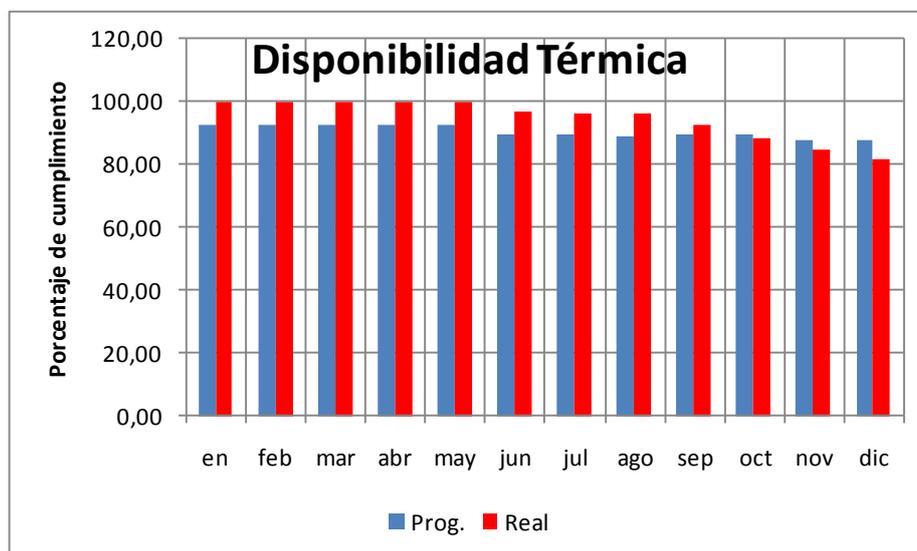
**Causas de la indisponibilidad:** Por el buen funcionamiento de los equipos la disponibilidad fue mayor a la programada, por lo tanto no fue afectada.

#### 4.2.3.2 Disponibilidad Térmica

De los datos del TBI se obtiene la siguiente gráfica de la disponibilidad Térmica del 2011.

VG-F-004

## Disponibilidad Térmica



Fuente: TBI ISAGEN

Se puede observar que durante el 2011 la disponibilidad Térmica real fue superior a la programada durante nueve (9) meses e inferior con relación a la programada en los meses de octubre, noviembre y diciembre, como resultado de la afectación sufrida por Termocentro por la falla presentada en el devanado del generador de la unidad 1, en los meses indicados.

A diciembre 31 de 2011 la disponibilidad Térmica presentó un valor de 81.98 %, inferior a la programada (88.03 %). El valor de dicha disponibilidad alcanzada en el 2011 es inferior en 11.65 % comparativamente con el valor alcanzado en el 2010 (93.63%).

La disponibilidad acumulada total de ISAGEN a diciembre 31 de 2011 fue de 90,40%, superior a la programada de 90.13 %, dando como resultado una mayor generación de energía en ISAGEN para el año 2011.

## Producción de energía

Como consecuencia de las condiciones hidrológicas que experimentó el país durante el 2011, marcado por la presencia del fenómeno “La Niña”, la disponibilidad presentada por las plantas de ISAGEN y la gestión de comercialización, en el 2011 la VG-F-004

generación real de San Carlos, Miel I y Calderas fue la mayor en toda su historia, lo mismo que la de ISAGEN en conjunto, de igual forma, la central Jaguas presentó el segundo nivel de generación más alto luego de la presentada en 2008.

En el período 2011 ISAGEN generó 11.002.494.066 kWh superior en 15,11% a la generación obtenida en el 2010. Este logro es resultado de la adecuada gestión de operación y mantenimiento, así como, de la comercialización y disponibilidad presentada por los equipos.

En la siguiente tabla se puede observar la generación de cada central con su respectiva participación respecto a la generación total de la Compañía para el año 2011.

#### Generación Total 2011 por Centrales

CENTRAL	GENERACIÓN TOTAL 2011 (kWh)	PORCENTAJE DEL TOTAL DE ISAGEN
San Carlos	7.628.176.374	74.84 %
Miel I	1.972.388.496	14.26 %
Jaguas	971.359.288	9.74 %
Calderas	99.630.039	1.11 %
Termocentro	330.939.869	0.05 %
Gran Total	11.002.494.066	100,00 %

Fuente: Gerencia Producción de Energía

## 5. ASPECTOS COMERCIALES

Según lo reportado por la Empresa al SUI, ISAGEN tiene 191 usuarios entre los cuales se tienen usuarios industriales y otro tipo de usuarios.

Según el AEGR, ISAGEN atiende clientes comercializadores que suministran energía al Mercado Regulado y a Grandes Consumidores, atendiéndolos localmente en las ciudades de Bogotá, Cali, Barranquilla y en su sede principal de Medellín.

### 5.1 Exposición a Bolsa

En el año 2011 Isagen presentó una baja exposición a bolsa, debido a que del total de energía vendida realizó el 27,87% en bolsa y el 72,14% mediante contratos.

Respecto a la compra de energía, en bolsa transó 358,4 Gwh y mediante contratos 4.336,4 Gwh.

Lo anterior, se puede observar en la siguiente tabla.

TIPO DE AGENTE	Compras Bolsa Total (Kwh)	Compras Contratos (Kwh)	Ventas Bolsa Total (Kwh)	Ventas Contratos (Kwh)
Generador	358.409.725,80	-	3.625.865.848,68	9.385.756.215,24
Comercializador	-	4.336.412.172,87	-	-

Fuente: Neón (XM)

## 6. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN

### Energía Eléctrica

#### Indicadores y Referentes Financieros de Energía Eléctrica para ISAGEN 2011

Indicador	Fórmula	Cálculo Energía	Resultado dic-11	Referente 2011	Cumplimiento Referente	Resultado dic-10	Referente 2010	Cumplimiento Referente
Rotación cuentas por cobrar	$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ingresos operacionales}} \times 365$	$\frac{263.709.421.819}{1.601.657.033.364} \times 365$	60,10	62,00	SI	68,03	62	NO
Rotación cuentas por pagar	$\frac{\text{Cuentas por pagar}}{\text{Costo de ventas}} \times 365$	$\frac{156.488.372.908}{922.571.372.781} \times 365$	61,91	30,00	NO	68,43	30	NO
Razón corriente	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	$\frac{916.135.839.455}{355.748.105.373}$	2,58	1,36	SI	4,77	1,98	SI
Margen Operacional	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Ingresos Operacionales}} \times 100$	$\frac{704.171.064.043}{1.601.657.033.364} \times 100$	43,97	52,18	NO	48,55	52,18	NO
Cubrimiento Gastos Financieros	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Gastos financieros}}$	$\frac{704.171.064.043}{49.767.750.284}$	14,15	6,00	SI	6,96	6	SI

Fuente: Gerencia Financiera – Estados Financieros reportados al SUI

## 7. Gas

#### Indicadores y Referentes Financieros de Gas para ISAGEN 2011

VG-F-004

Fórmula	Indicador Gas Natural	Resultado dic-11	Referente 2011	Cumplimiento Referente	Resultado dic-10	Referente 2010	Cumplimiento Referente año
Rotación cuentas por cobrar	$\frac{16.632.866.122}{80.712.174.484} \times 365$	75,22	13	NO	72,70	13	NO
Rotación cuentas por pagar	$\frac{8.226.838.110}{66.932.422.657} \times 365$	44,86	11	NO	4,19	11	SI
Razón corriente	$\frac{26.492.470.274}{12.517.707.174}$	2,12	2	SI	1,28	2	NO
Margen Operacional	$\frac{10.908.246.141}{80.712.174.484} \times 100$	13,5150	58	NO	1,97	58	NO
Cubrimiento Gastos Financieros				N/A			N/A

### Indicadores y Referentes Técnicos de Gas para ISAGEN 2011

Indicador	Resultado año 2010			Resultado año 2011		
	Referente del grupo	Resultado indicador	Cumple / No cumple el referente	Referente del grupo	Resultado indicador	Cumple / No cumple el referente
Relación suscriptores sin medición (%)	0	0,00	<b>CUMPLE</b>	0	0,00	<b>CUMPLE</b>
Cobertura (%)	NA	NA	<b>N/A</b>	NA	NA	<b>N/A</b>
Relación reclamos facturación (por 10.000)	10	0,00	<b>CUMPLE</b>	10	0,00	<b>CUMPLE</b>
Atención reclamos servicio	2	0,00	<b>CUMPLE</b>	2	0,00	<b>CUMPLE</b>
Atención solicitud de conexión (%)	1	0,00	<b>CUMPLE</b>	1	0,00	<b>CUMPLE</b>

En cuanto al negocio de Energía:

- Los indicadores cuentas por cobrar, razón corriente y cubrimiento de gastos financieros presentaron al corte de 31 de diciembre de 2011, un resultado acorde con los referentes definidos por la Superintendencia de Servicios Públicos, lo que se debe a la gestión comercial relacionada con el apropiado procedimiento de selección de clientes, el mantenimiento de un adecuado nivel de recaudo y un excelente nivel de ingresos.

- Los indicadores de margen operacional y rotación de cuentas por pagar no cumplen lo indicado en los referentes publicados por la Superintendencia de Servicios Públicos, no obstante, reflejan las políticas de ISAGEN. La rotación de cuentas por pagar es consistente con la política de pago definida por ISAGEN. A 31 de diciembre de 2011 no se observan cuentas por pagar vencidas correspondientes a compras de Energía.

En cuanto al negocio de Gas

- No se cumplió con el indicador de rotación de cuentas por pagar, como consecuencia de un aumento de las cuentas por pagar, explicada por la menor generación de Termocentro y las dificultades para respaldar las obligaciones de Energía Firme presentadas durante el año 2011.
- El Indicador de cuentas por cobrar, no cumplió con el referente indicado, en razón de las condiciones presentadas en el mercado en 2011, que originaron menores ventas de gas.
- La Razón Corriente da cumplimiento al referente, el nivel del indicador es suficiente para garantizar la atención de las obligaciones de corto plazo.
- El Margen Operacional, se ve afectado por las menores ventas de gas que estrecharon el margen en relación con los costos operacionales fijos, por lo cual no se alcanzó el referente.
- Los indicadores técnicos se cumplen de forma satisfactoria y reflejan las políticas de ISAGEN.

De acuerdo con nuestras observaciones, podemos concluir que ISAGEN es un negocio en marcha, operacionalmente viable, con un adecuado margen operacional y con la solidez financiera para atender sus gastos no operacionales y generar utilidades.

## **8. CALIDAD Y REPORTE DE LA INFORMACIÓN AL SUI**

La información financiera, contable y de costos cargada al SUI, cumple con lo estipulado en la Resolución SSPD 2005-1300033635 como con las normas que las modifican o adicionan.

El cálculo de los indicadores corresponde a la información reportada a través del SUI la cual se envió oportunamente a la Superintendencia de Servicios Públicos firmados y certificados por el Representante Legal y el Revisor Fiscal de la Empresa.

Respecto al cargue de la información en el SUI, se evidenció a noviembre de 2012 que ISAGEN S.A E.S.P tiene 23 formatos pendiente por cargar correspondiente al año 2011.

Así mismo, se puede observar que la mayoría de formatos corresponde al tópico comercial, como es el formato 2 y 3 de la Resolución compilatoria SSPD 20102400008055 de 2010.

En el siguiente cuadro se pueden observar los formatos por período pendientes por cargar al SUI:

FORMATO	PERÍODO
FORMATO 2	1
FORMATO 3	
FORMATO 11	
FORMATO 12	
FORMATO 13	
FORMATO 16	
FORMATO 19	
FORMATO 25	
FORMATO 11	2
FORMATO 12	
FORMATO 13	
FORMATO 14	
FORMATO 15	
FORMATO 16	
FORMATO 19	
FORMATO 25	3
FORMATO 15	
FORMATO 19	4
FORMATO 3	
FORMATO 16	6
FORMATO 15	9
FORMATO 3	11
FORMATO 15	

Fuente: SUI

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Las actividades realizadas por la Empresa durante el año 2011 fueron acordes al objeto social establecido en los estatutos y conforme con lo dispuesto en la reglamentación vigente.
- El sistema de control interno es fuerte y por el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre 2011, cumplió en forma efectiva con los objetivos de control establecidos por la Administración y cumple con los aspectos establecidos

en la Ley 142 de 1994 y en la Resolución 053 de 2000 emitida por la Comisión de Regulación de Energía y Gas “CREG”.

- ISAGEN ha gestionado adecuadamente los mantenimientos de sus equipos, ha realizado de forma oportuna y de acuerdo con sus planes, las inversiones en modernización de equipos y nuevos proyectos de generación, ha cumplido satisfactoriamente con lo establecido por los entes regulatorios para el manejo y programación de interrupciones y duración de las mismas, no encontramos evidencia que nos indique que se presentaron cambios significativos que impacten la calidad y la continuidad en la prestación del servicio.
- Asimismo, en cuanto a la gestión realizada por la Compañía en los temas de exposición a bolsa, % de energía vendida en bolsa, recaudo y cartera, restricciones, subsidios y contribuciones, facturación, tiempo de atención en oficinas y Nivel de satisfacción del usuario, no encontramos evidencia que nos indique que se presentaron desviaciones en el cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos por la empresa para el normal desarrollo de su área comercial.
- En cuanto a la gestión realizada por la Compañía en temas regulatorios, legales e intervención por parte de la SSPD, no evidenciamos situaciones que indiquen que la compañía no realiza los análisis necesarios de factores externos que pudieran poner en riesgo la calidad y continuidad en la prestación del servicio.
- De acuerdo con el nivel de riesgo definido por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, consideramos que para el año 2011 la Empresa presenta nivel de riesgo financiero bajo, calificado como **A**.
- De acuerdo con los análisis efectuados a los aspectos financieros se evidenció que los supuestos utilizados por la Empresa para la elaboración de las proyecciones financieras son razonables e incorporan aspectos comerciales y financieros que de cumplirse, permiten la viabilidad financiera del negocio.
- ES importante mencionar, que para el 2011 la Empresa presentó 23 formatos pendientes por cargar, entre los cuales se tienen formatos de tópicos comerciales.
- En cuanto a los indicadores de gestión financieros, se evidenció que tres de éstos no se cumplieron de acuerdo a los referentes, sin embargo el AEGR manifestó que a pesar de dicho incumplimiento, éstos van acorde a las políticas impartidas por ISAGEN.