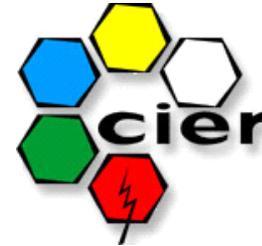


# 4to CONGRESO INTERNACIONAL

Supervisión del Servicio Eléctrico



## CALIDAD DE SERVICIO ELÉCTRICO ENFOQUE GESTIÓN SEC

**Autores:** Ing. Jack Nahmías Suárez

**Cargos:** Jefe División de Ingeniería de Electricidad

**Organismo:** Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Chile

# CALIDAD DE SERVICIO ELÉCTRICO ENFOQUE GESTIÓN SEC



**Gobierno  
de Chile**

Noviembre 2014

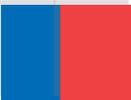


## TEMARIO

1. **Marco Institucional**
2. **Modelo de gestión y tipos de fiscalización**
3. **Segmento de Generación y Transmisión**
4. **Segmento de Distribución**
5. **La mirada desde el cliente final – nuestros Objetivos:**
  - i. Disminuir las horas de interrupciones del usuario final
  - ii. Aumentar la confiabilidad del usuario en los procesos de facturación
  - iii. Velar por una adecuada Calidad de Suministro
  - iv. Aumentar la seguridad en las instalaciones

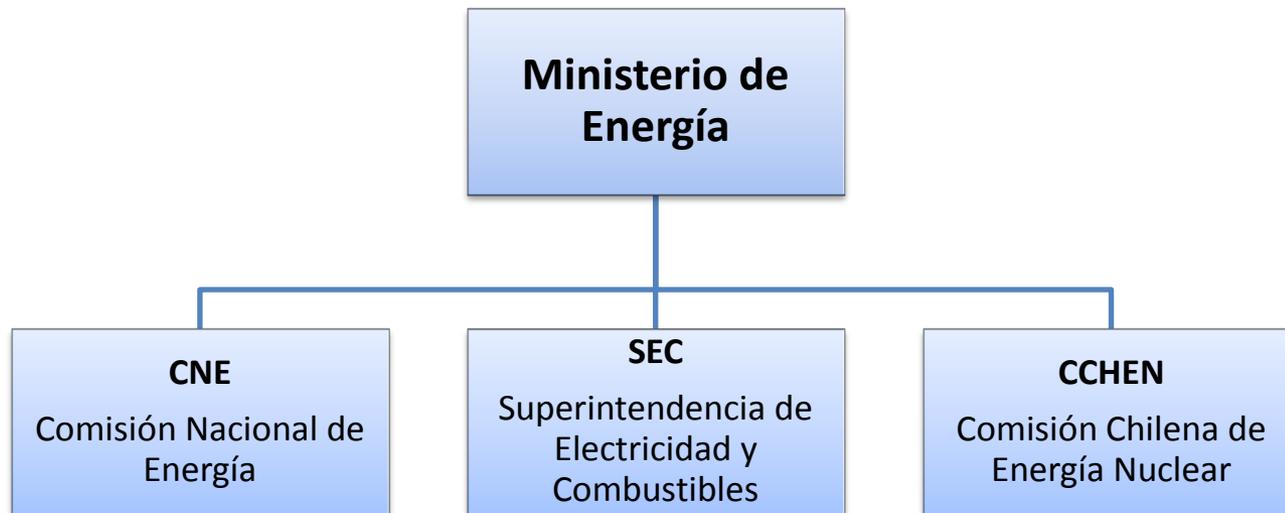


# EL MARCO INSTITUCIONAL EN CHILE

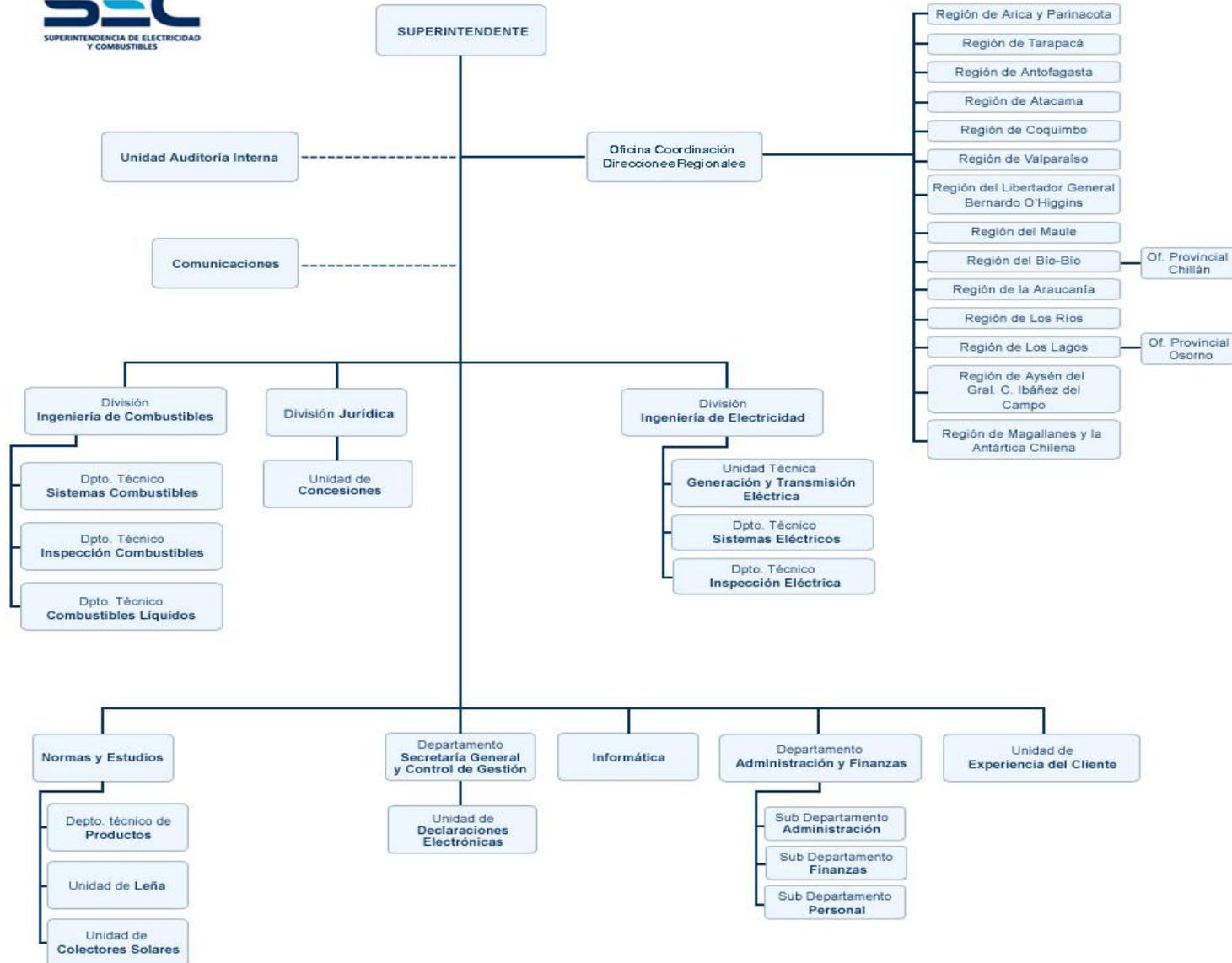
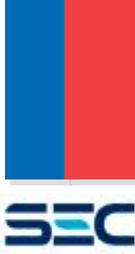




# Institucionalidad Energética



# Organigrama de SEC





## Mandato legal de la SEC

### Seguridad

- Instalaciones
- Operaciones
- Productos
- Suministro

### Calidad

- Del Energético
- Del Servicio

Concesiones Eléctricas y Gas

Contabilidad Regulatoria

Etiquetado Eficiencia energética

Colectores Solares Térmicos

Calefactores a Leña

Netbilling

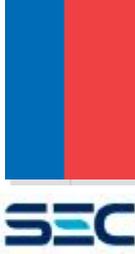


## Misión Institucional

Vigilamos que las personas cuenten con productos y servicios seguros y de calidad, en los sistemas de Electricidad y Combustibles.



# Objetivos Estratégicos



## De valor público

- **Movilizar los Mercados Energéticos hacia estándares más altos a través del mejoramiento de la normativa y su fiscalización.**
- **Posicionar a la SEC como una Institución confiable.**

## De los clientes

- **Mejorar la calidad de nuestros servicios entregados a los usuarios.**
- **Informar y educar a los usuarios.**

## De los procesos

- **Contar con una organización adecuada a la estrategia y con procesos eficientes que utilicen intensivamente la tecnología.**
- **Potenciar una Fiscalización eficiente e innovadora.**

## De las personas/conocimiento

- **Potenciar el desempeño de quienes trabajamos en la SEC**
- **Desarrollar un programa para la Gestión del Conocimiento**
- **Fortalecer la capacidad de gestión de las unidades regionales**



# Objetivos Estratégicos de la División de Electricidad

1. Disminuir las horas de interrupciones del usuario final



2. Aumentar la confiabilidad del usuario en los procesos de facturación



3. Velar por una adecuada Calidad de Suministro



4. Aumentar la seguridad en las instalaciones



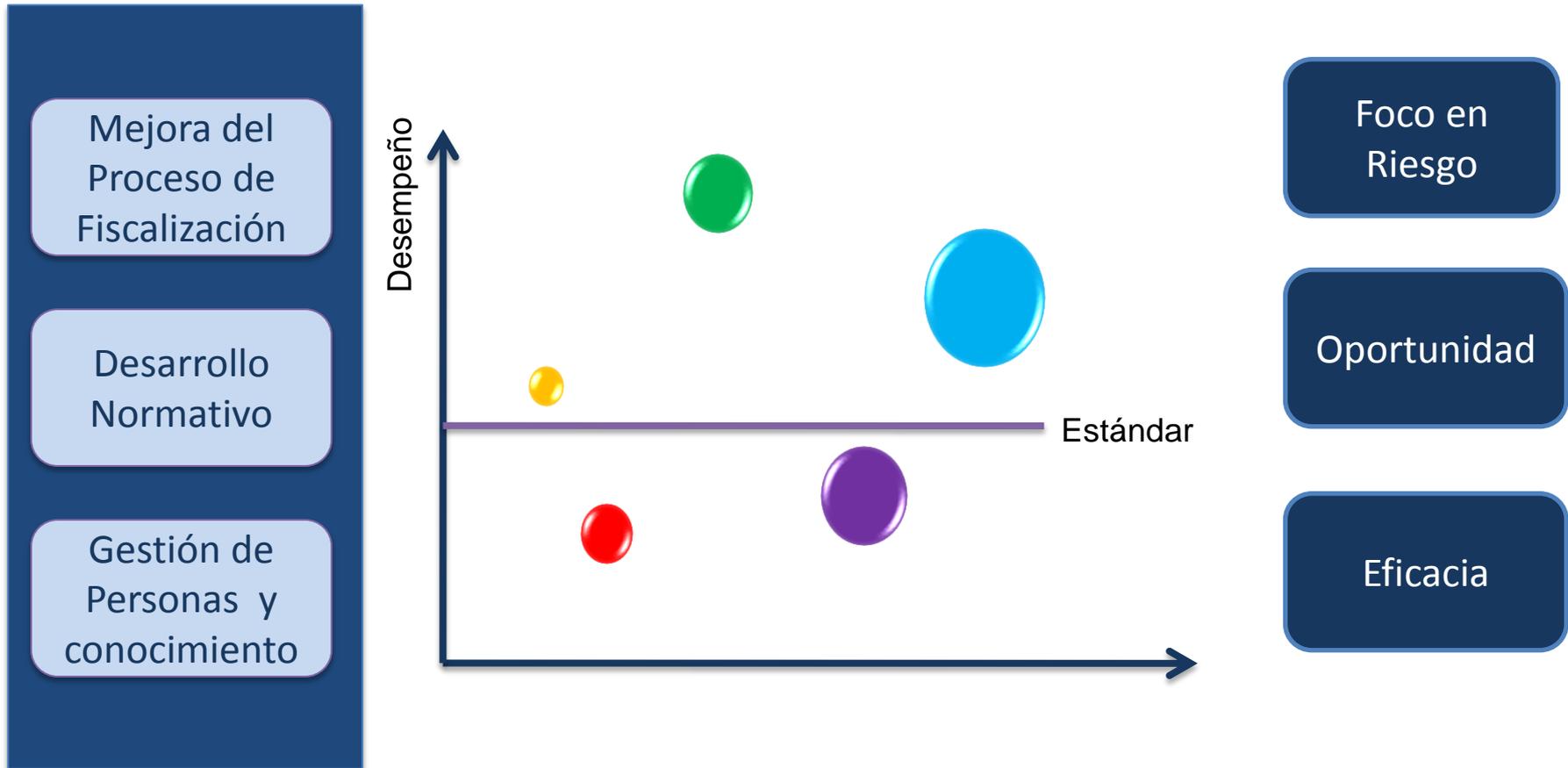


# MODELO DE GESTIÓN Y TIPOS DE FISCALIZACIÓN





## Modelo de acción Institucional





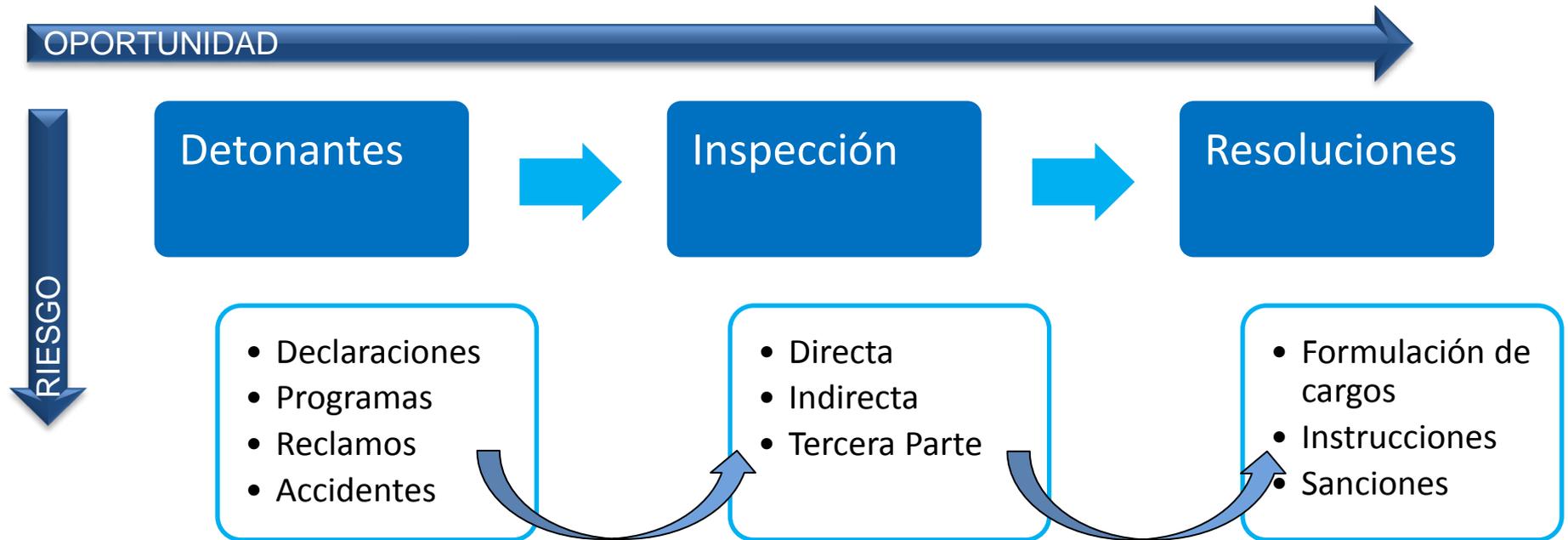
## Utilizamos tres tipos de fiscalización

- Fiscalización directa
  - Realizada con funcionarios SEC
- Fiscalización Indirecta
  - Realizada a través de la captura de información
- Fiscalización de 3ra parte
  - Realizada por organismos de certificación o de inspección previamente autorizados por SEC.





## Proceso de Fiscalización Directa



### Indicadores de Gestión:

- Midiendo Desempeño de los agentes
- Midiendo Eficiencia del proceso de fiscalización
- Midiendo el impacto de nuestras acciones institucionales



# E-Declarador y Fiscalización Directa:

Proceso de Declaración de Instalaciones Interiores

Análisis de Riesgo

Fiscalización Directa



Análisis de Riesgo



**USUARIO**  
PERSONA 809 APELL PATER 809 80-9  
Perfil: Declarador  
29/08/2006 14:42

**OPCIONES**

- Inicio
- Nueva Presentación
- Declaraciones Inscritas (53)
- Bandeja de Entrada
- En Construcción (167)
- En Confirmación de Pago (36)
- Por Corregir (33)
- En Revisión (3)
- Modificar

» INICIO »

**BANDEJA DE ENTRADA : EN REVISION SEC**

Bandeja de Entrada  
**En Revisión SEC**  
En esta bandeja podrá encontrar todas las presentaciones

Listado de Presentaciones en revisión SEC

Folio Presentación	Tipo de Trámite
45751	TC7 - INSTALACIONES INTERIO INDUSTRIALES DE GAS
46324	TC5 - INSTALACION DE CENTRALES 1

Reporte Interno de Fiscalización TE1 No Asociada a Declaración

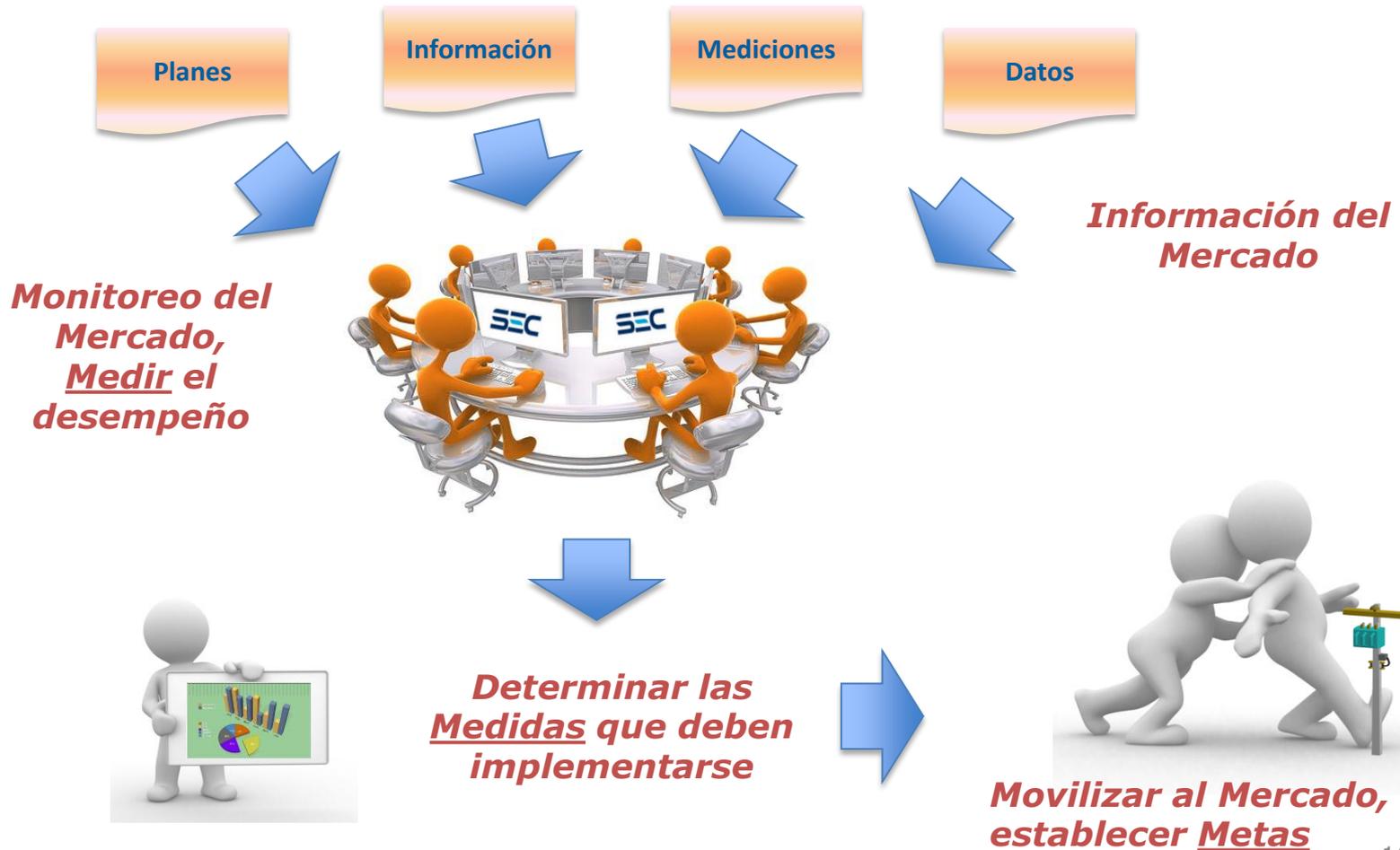
PAGINA 2 de 3

ITEM	ASPECTOS VERIFICADOS	CUMPLE			OBSERV.	CR	DIF	INFRAC. NORMA	NORMA
		SI	NO	N/A					
11	Validación de los cálculos resultantes en los planos (para instalaciones menores de 20 kW).			<input checked="" type="checkbox"/>					Punto 6.0.2 Norma NCH ELEC. 204
12	Lo dibujado en el plano corresponde a lo declarado como "destino de la propiedad" (habitationales-educacionales-edificios-provisionales-asistencia).			<input checked="" type="checkbox"/>	1	F			Punto 6.2 letra a) Norma NCH ELEC. 204
13	Validación del diagrama unifilar a partir del empalme con sus características.			<input checked="" type="checkbox"/>	2	F			Punto 6.2.11 Norma NCH ELEC. 204
14	La coordinación de protecciones cumple la normativa.			<input checked="" type="checkbox"/>	2	F			Punto 6.2.1 Norma NCH ELEC. 204 Punto 5.0.2, 5.4.2.3 y 5.2.3 Norma NCH ELEC. 42003
15	La sección de alimentadores y/o alimentación desde el medidor a tablero principal cumple la normativa.			<input checked="" type="checkbox"/>	2	F			Punto 7.1.1.2 Norma NCH ELEC. 42003
16	La suma de las potencias unitarias de cada centro no supera el 90% de la capacidad nominal del circuito.			<input checked="" type="checkbox"/>	1	F			Punto 11.0.4.8 Norma NCH ELEC. 42003
17	La sanielectión cumple disposiciones normativas.			<input checked="" type="checkbox"/>	2	F			Punto 8.2.0 Norma NCH ELEC. 42003
18	El valor informado de la puesta a tierra de protección cumple con el valor exigido por la norma (Habitacional).			<input checked="" type="checkbox"/>	2	F			Punto 9.2.7.3 y 10.2.4 Norma NCH ELEC. 42003
19	El valor informado de la puesta a tierra de servicio cumple con el valor exigido por la norma.			<input checked="" type="checkbox"/>	2	F			Punto 9.2.7.4 Norma NCH ELEC. 42003
20	Cantidad de centros por dependencias cumplen con el mínimo exigido por norma.			<input checked="" type="checkbox"/>	1	F			Punto 11.1.2 Norma 42003
21	Potencias unitarias asignadas a centros, cumplen con el mínimo exigido por norma.			<input checked="" type="checkbox"/>	1	F			Punto 11.0.4.1 Norma 42003
	TERRENO			<input checked="" type="checkbox"/>					



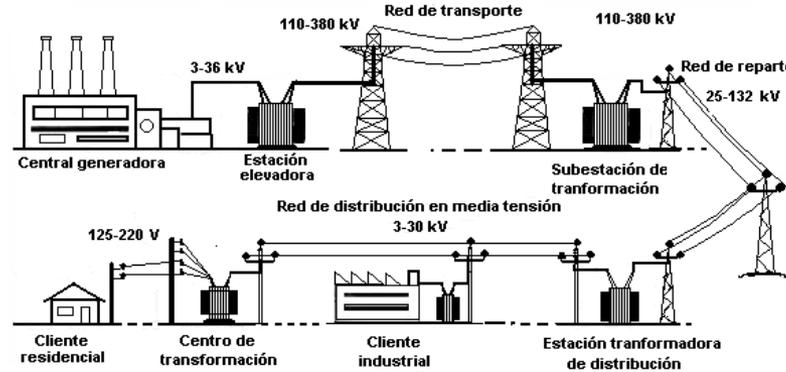
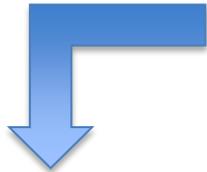


# La Fiscalización Indirecta como base para el monitoreo del desempeño





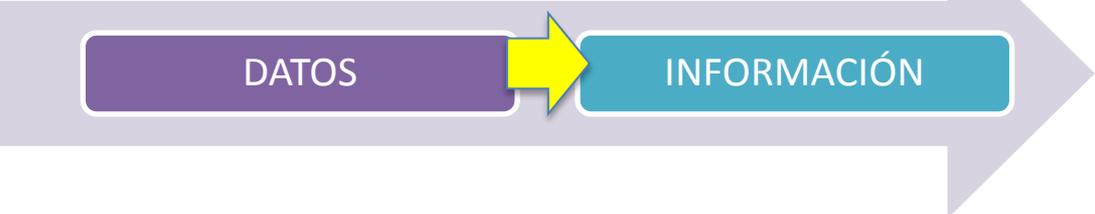
# Recopilación de Información



**Inteligencia de Negocios**

330 millones de registros mensuales

Metodología Fiscalización Indirecta



**Creación de Conocimiento**



## Inteligencia de Negocios: Uso de T.I.

### Aplicaciones de Apoyo a la Gestión de la Fiscalización

- **Ranking:** Automatización del cálculo ranking, Modelo de Ranking 2012, Plataforma de ingreso de los reclamos y observaciones, Plataforma de Observaciones de Fuerza Mayor, Estadísticas de reclamos Ranking, Plataforma resultados reclamos Ranking 2012 (6 aplicaciones)
- **Panel de Índices de Continuidad de Suministro:** Estadísticas de alimentadores a nivel nacional, Seguimiento a los planes de acción de las empresas.
- **Reporte Nacional de Cotas de Embalse** información hidrológica y energía producida, de los embalses generadores de electricidad del CDEC SIC.
- **Panel de Interrupciones por cliente**, seguimiento de interrupciones por cliente.
- **Panel de Estadísticas de Reclamos**, ingresados en SEC.
- **Expedientes de reclamos**, para la gestión de reclamos .

Modelos de Datos



Herramientas de Gestión de la Información



Nuevas Herramientas de Fiscalización

# Aplicaciones



## Portal

Portal con aplicativos disponibles para los ejecutivos de cuentas.

Ingrese a [\\192.168.109.167\](http://192.168.109.167) para ver el directorio de su región.



**Buscador Interrupciones**



**Índices continuidad de Suministro**



**SAIDI**



**Documentación de Proyectos**



**Documentación Proceso Ranking**



**Índices**



**Panel de Indicadores**



**Índices Alimentadores Excedidos**



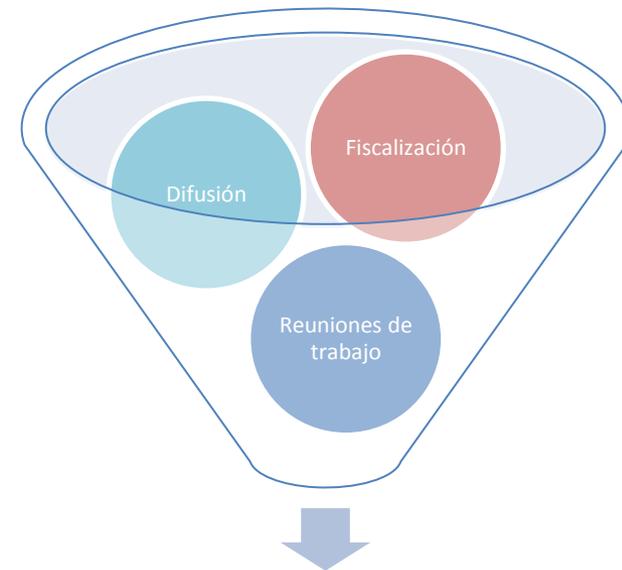
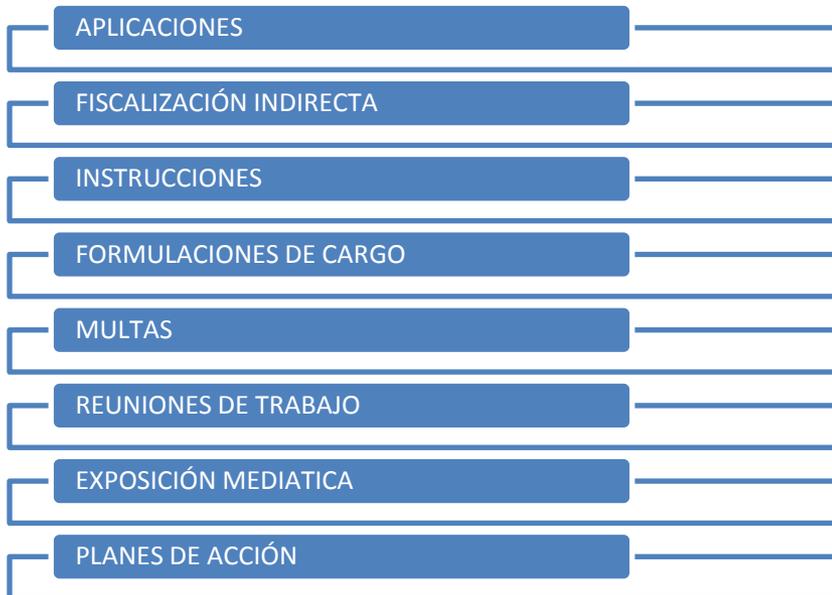
**GIS**



**Seguimiento Planes de Acción**



## Cómo movilizamos a los mercados (industria)



**DISMINUIR HORAS DE INDISPONIBILIDAD**

**REDUCIR LA ENS**

**AUMENTAR CERTEZA CLIENTE**





Antecedentes generales

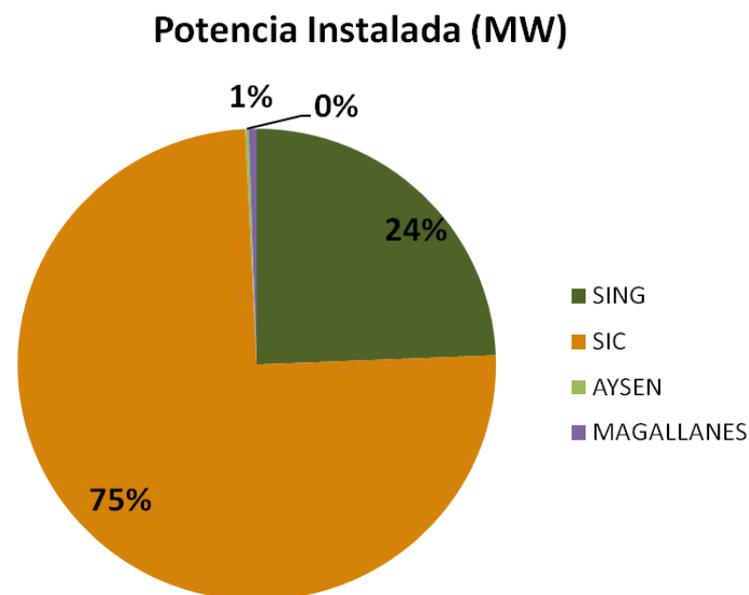
# SEGMENTO GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN



El siguiente mapa nacional, resume las estadísticas más relevantes de cada sistema eléctrico



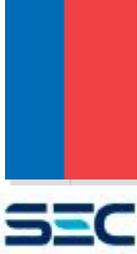
# El 75% de la capacidad instalada de generación se encuentran en el SIC



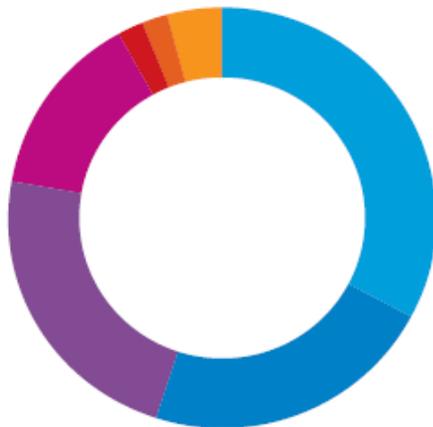
Fuente: Anuario 2014 CDEC SIC - Datos

# Antecedentes del Mercado

Potencia Instalada, Precios Medios y Generación Bruta Histórica



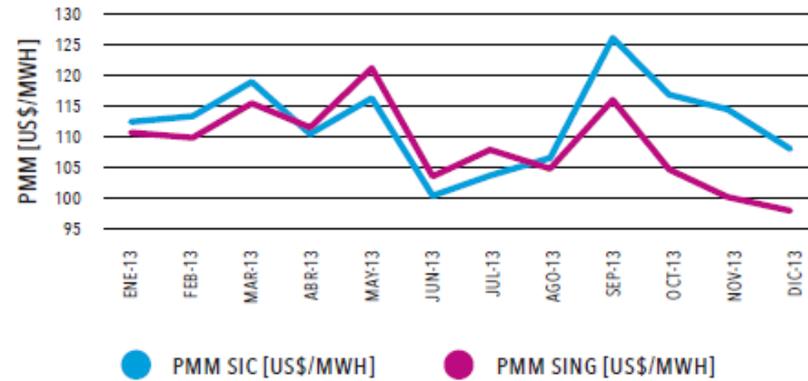
MATRIZ SIC-SING MARZO 2014  
(18.084[MW])



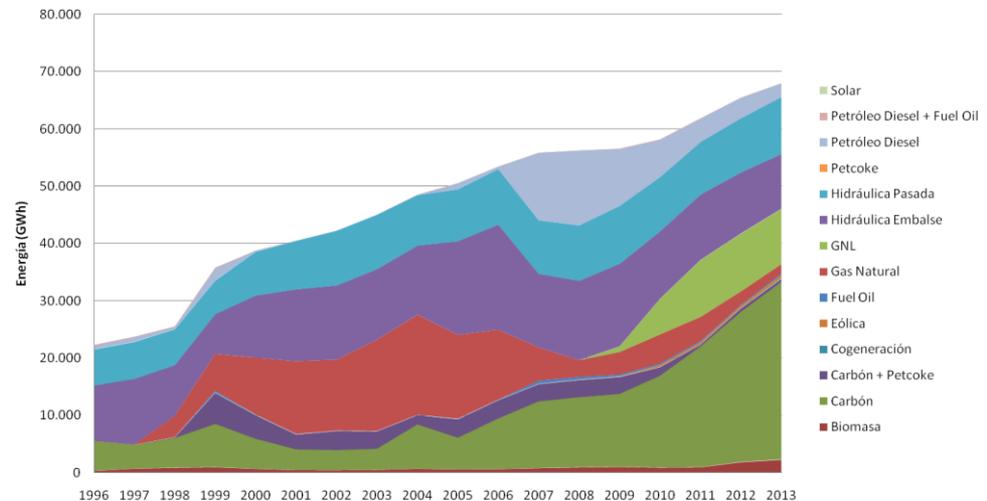
- HIDROELÉCTRICA 33%
- GAS NATURAL 22%
- CARBÓN 23%
- PETRÓLEO DIESEL 14%
- MINI HIDRÁULICA PASADA 2%
- EÓLICA 2%
- SOLAR 0%
- OTRAS 4%

Fuente: CNE.

PRECIO MEDIO DE MERCADO  
(PMM) 2013



Generación SIC - SING 1996 - 2013

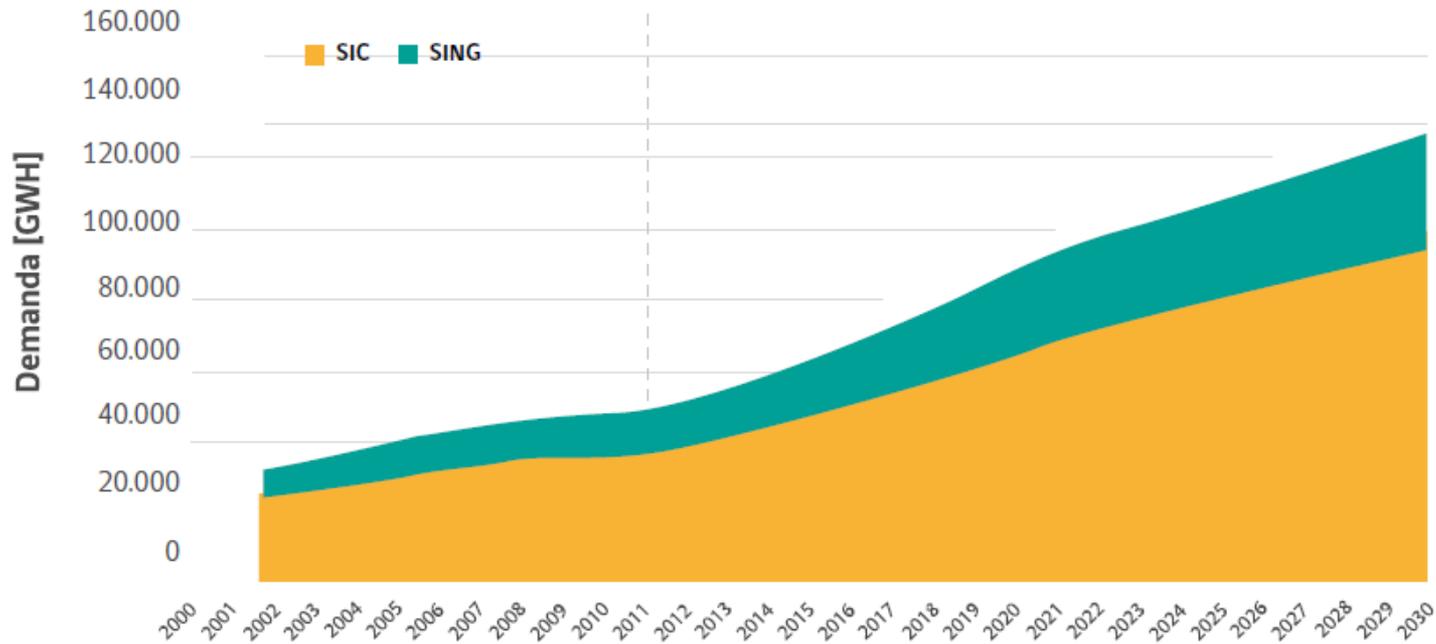




# Antecedentes del Mercado

Demanda real y proyectada

**Demanda SIC y SING 2000 - 2030**



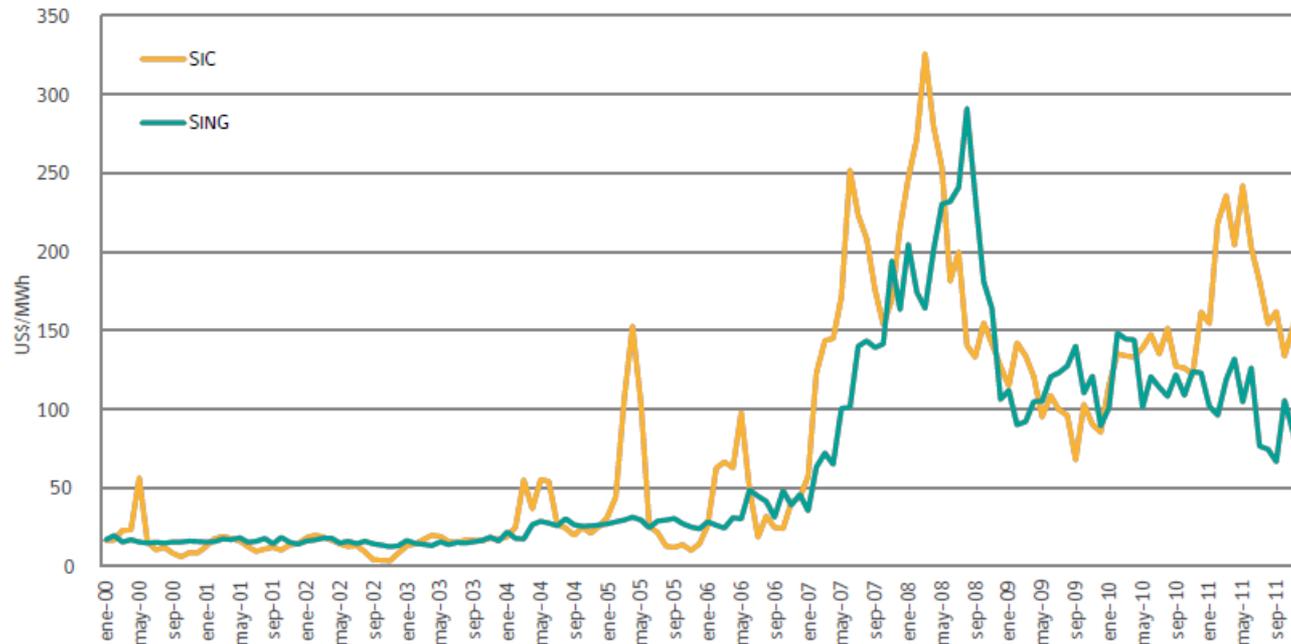
Fuente: CNE y Ministerio de Energía.





# Evolución Histórica de los costos Marginales

Evolución costo marginal SIC y SING



Fuente: Ministerio de Energía, CDEC-SIC y CDEC-SING.

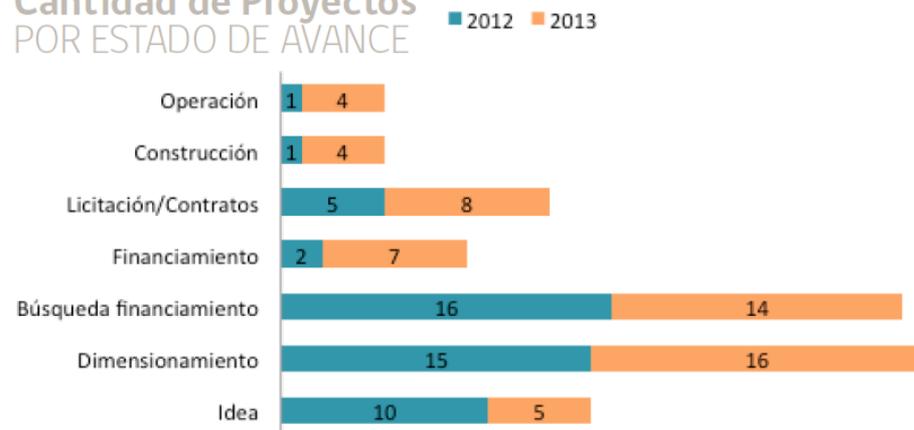


# Energías Renovables

## Potencialidad y Proyectos

Macrozona	Regiones	Potencialidad
Norte	Arica y Parinacota Antofagasta Tarapacá	Desarrollo de proyectos de energía solar fotovoltaica y solar térmica. Proyectos de bombeo fotovoltaico y desalinización de agua de mar. Formación de técnicos y profesionales para la industria de la Energía Solar.
Norte Chico	Atacama Coquimbo	Proyectos de bombeo fotovoltaico y desalinización de agua de mar. Sistemas fotovoltaicos para localidades aisladas, especialmente caletas de pescadores.
Centro	Valparaíso Metropolitana Libertador Bernardo O'Higgins	Sistemas solares fotovoltaicos y térmicos en viviendas sociales, espacios de uso público y establecimientos educacionales.
Centro Sur	Maule Bio Bio Araucanía	Mayoría de proyectos enfocados en soluciones de autoconsumo para PYMES y SST para establecimientos educacionales.
Sur	Los Ríos Los Lagos Aysén	Soluciones FV para localidades aisladas, proyectos de Biomasa (calefactores, pellets, calefacción distrital) y Biogás (planteles lecheros). Soluciones de autoconsumo para rubro hotelero.
Austral	Magallanes	Soluciones híbridas (eólica y generador diesel) en localidades aisladas. Proyectos de autoconsumo para sector agroalimentario y forestal.

### Cantidad de Proyectos POR ESTADO DE AVANCE





Antecedentes generales

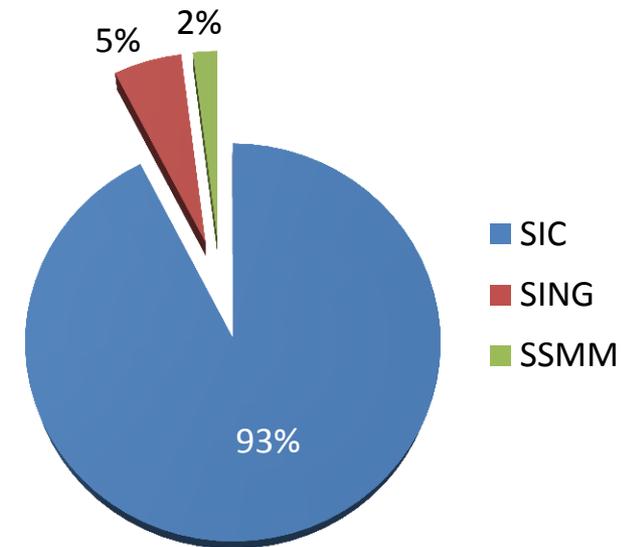
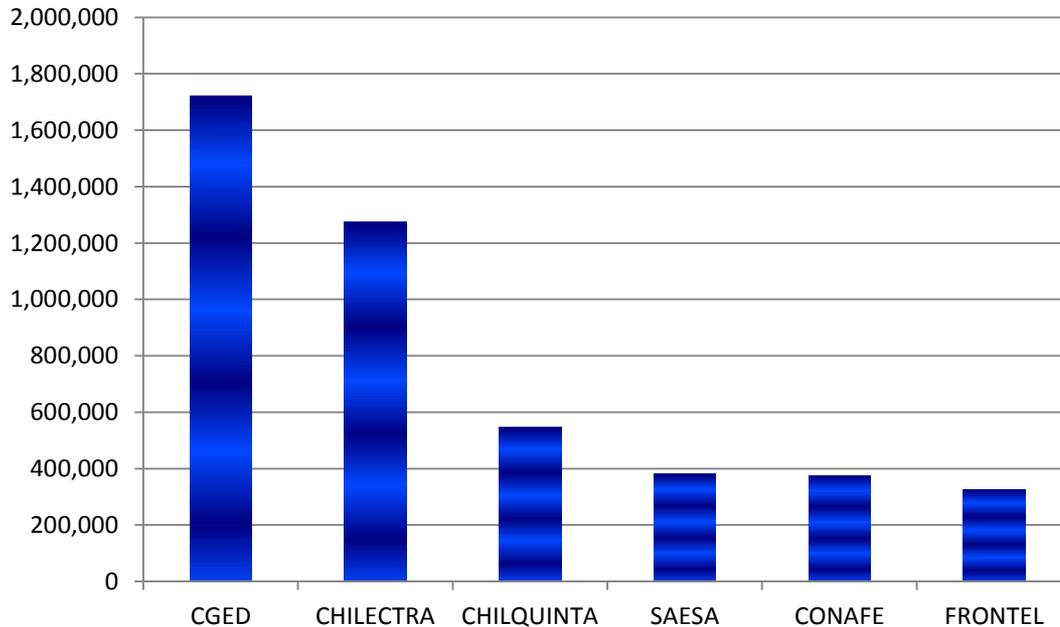
# SEGMENTO DISTRIBUCIÓN





## Antecedentes Generales

El 93% de los clientes regulados pertenecen al Sistema Interconectado Central



Con sólo 6 empresas se abastece más del 81% de los clientes del país





## Antecedentes Generales (ALIMENTADORES)

### EVOLUCIÓN ALIMENTADORES

GRUPO ECONÓMICO/AÑO	AÑO-2009	AÑO-2010	AÑO-2011	AÑO-2012	AÑO-2013	AÑO-2014
CGE	457	462	462	462	468	474
CHILECTRA	374	401	408	385	393	372
EMEL	279	288	282	298	316	292
SAESA	171	179	180	187	192	200
CHILQUINTA	121	124	128	128	133	131
OTROS	93	92	93	92	94	95
<b>TOTAL</b>	<b>1495</b>	<b>1546</b>	<b>1553</b>	<b>1552</b>	<b>1596</b>	<b>1564</b>

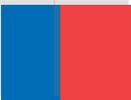
EMPRESA	CANTIDAD ALIMENTADORES	DISTRIBUCIÓN	ACUMULADO
CHILECTRA	368	23,5%	23,5%
CGED	350	22,4%	45,9%
EMELECTRIC	138	8,8%	54,7%
CONAFE	100	6,4%	61,1%
SAESA	98	6,3%	67,4%
CHILQUINTA	97	6,2%	73,6%
FRONTEL	62	4,0%	77,6%
EMELAT	54	3,5%	81,0%
OTRAS 25 EMPRESAS	297	19,0%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>1564</b>	<b>100,0%</b>	





Desempeño de las interrupciones de suministro eléctrico en Chile

# LA MIRADA DESDE EL CLIENTE FINAL



# No olvidar quiénes son nuestros "ACCIONISTAS"

CERO  
ALIMENTADOR  
FUERA DE  
ESTÁNDAR

- FISCALIZACIÓN INDIRECTA (APLICACIONES)
- INSTRUCCIONES
- EXPOSICIÓN MEDIÁTICA
- MULTAS

Velar por una  
adecuada  
Calidad de  
Suministro

- MEDIR LAS VARIABLES DEL PRODUCTO ELÉCTRICO
- DETERMINAR PUNTO DE SOBRECARGA
- IDENTIFICAR ZONAS DE RIESGO
- DISMINUIR EL NÚMERO DE INTERRUPCIONES DE SUMINISTRO





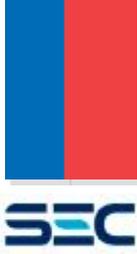
## Nuestro primer objetivo ...

1. Disminuir las horas de interrupciones del usuario final

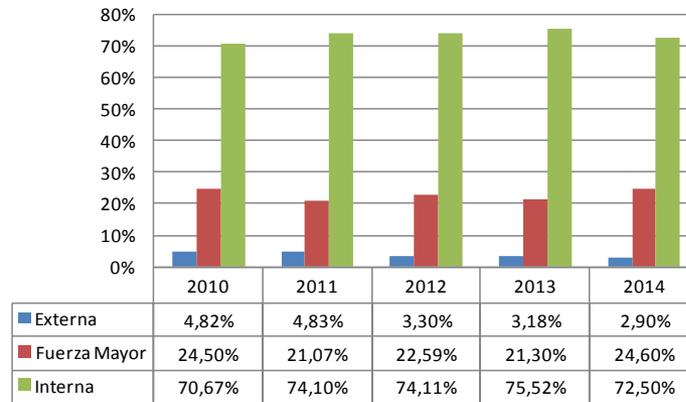


# Afectación Usuario Final

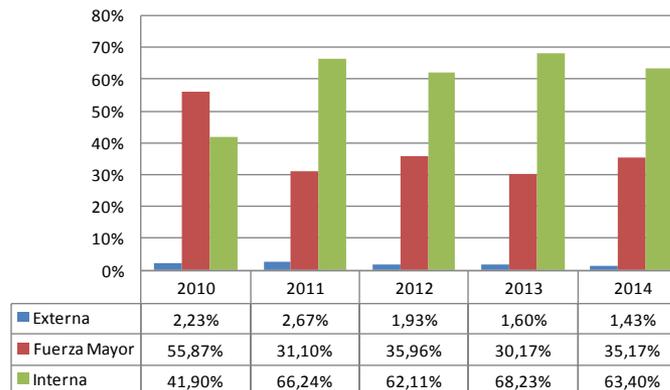
Las interrupciones se clasifican según su origen en Internas, Externas y Fuerza Mayor.



**Distribución origen según cantidad de interrupciones**



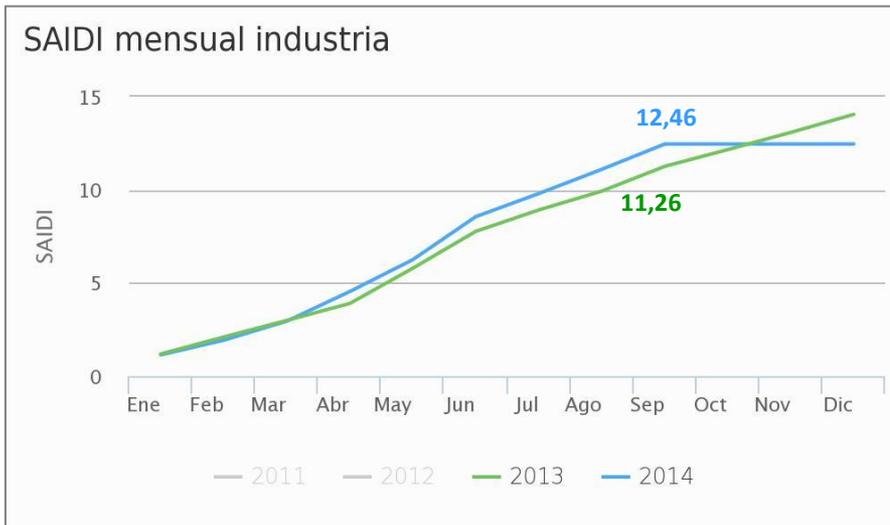
**Distribución origen según duración de las interrupciones**



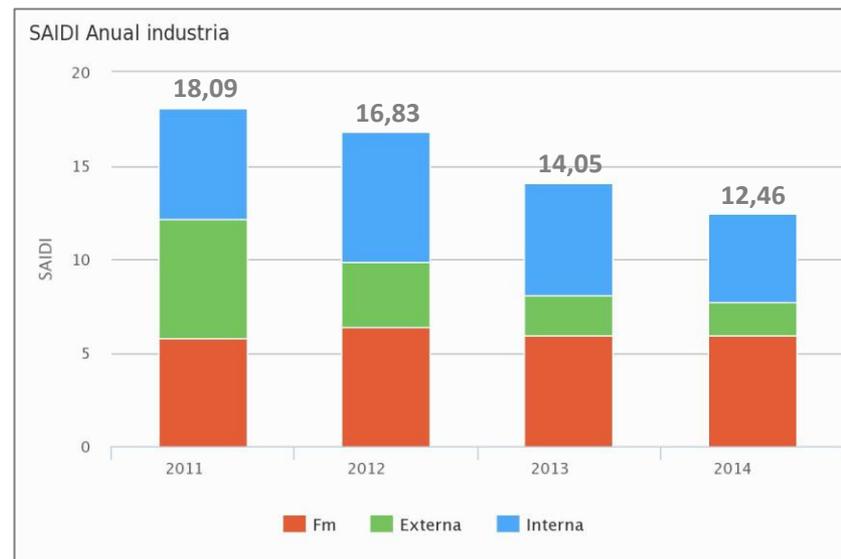
**DON JACK:  
PROPONEMOS EL  
DE CANTIDAD,  
PORQUE EL DE  
DURACIÓN SE  
PUEDE CONFUNDIR  
CON SAIDI**



# Evolución Afectación Usuario Final



**A septiembre, las horas de interrupción promedio por usuario es un 10% mayor que a igual mes del año anterior.**



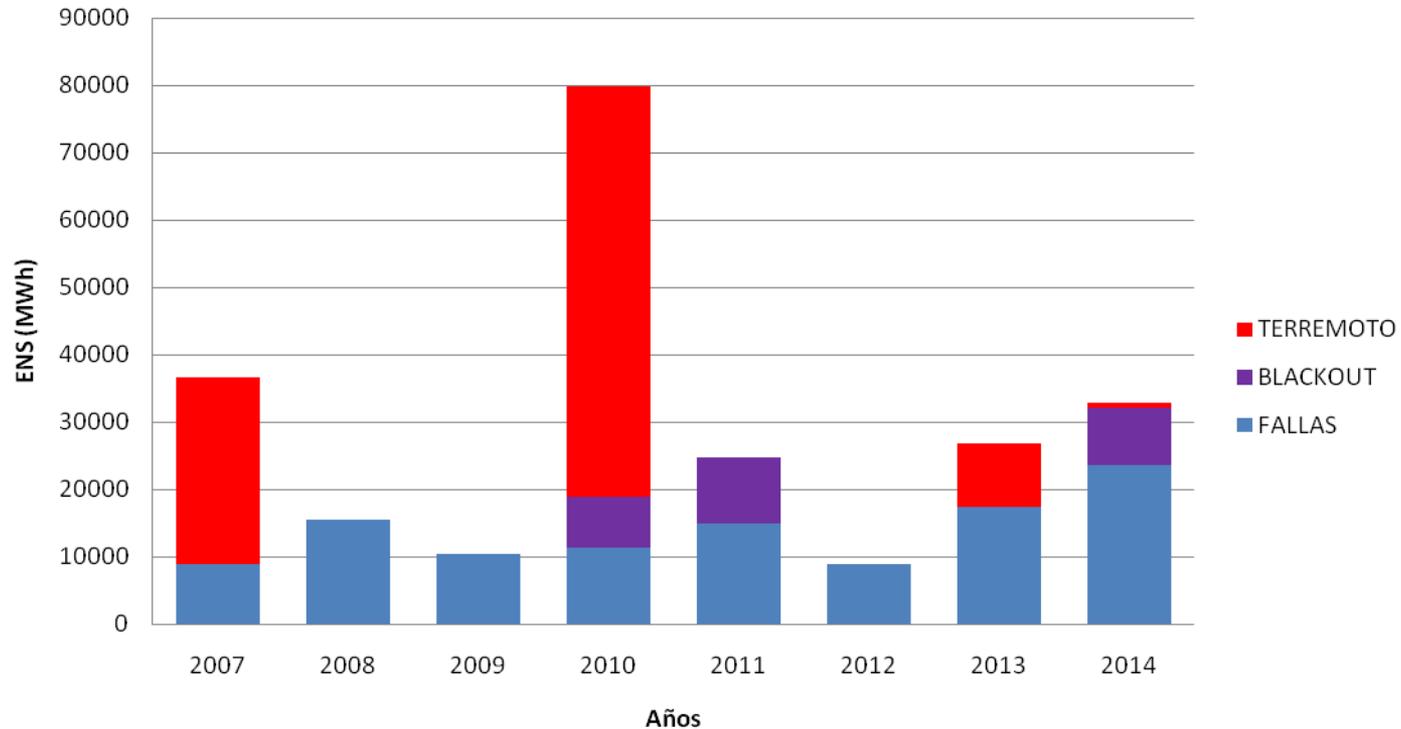


# Calidad de Suministro

## Energía no Suministrada Total (reg. y libres)

### Histórico, Ambos Sistemas

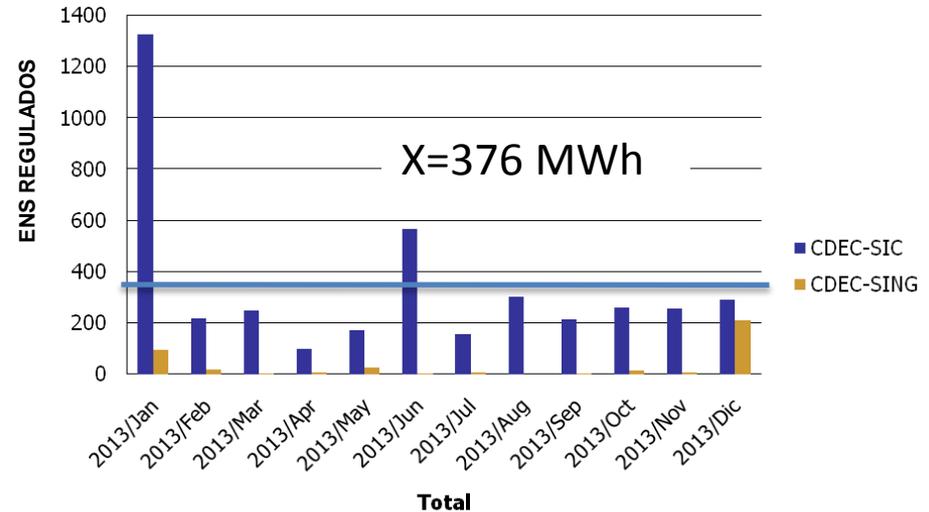
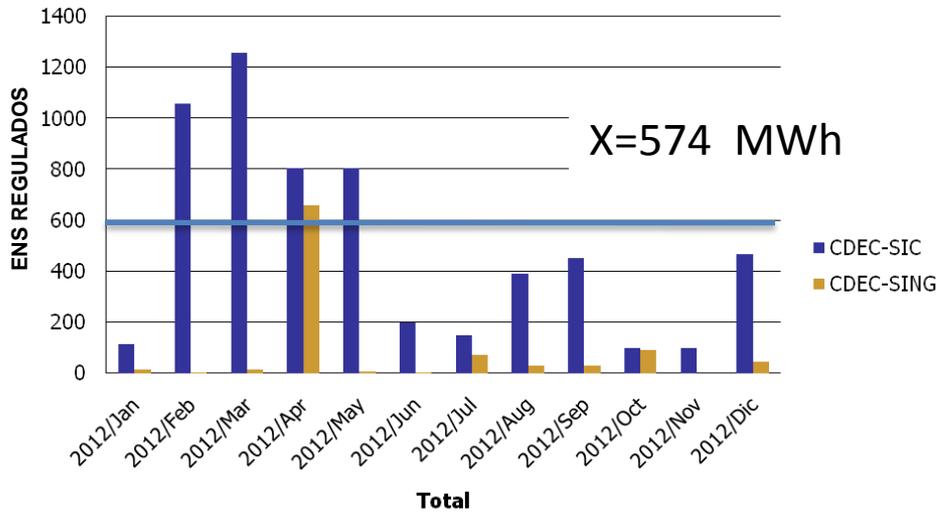
ENS , ambos SI (Reg + Lib)





## Evolución de la ENS → EAF

### ENS período 2012 y 2013 por mes

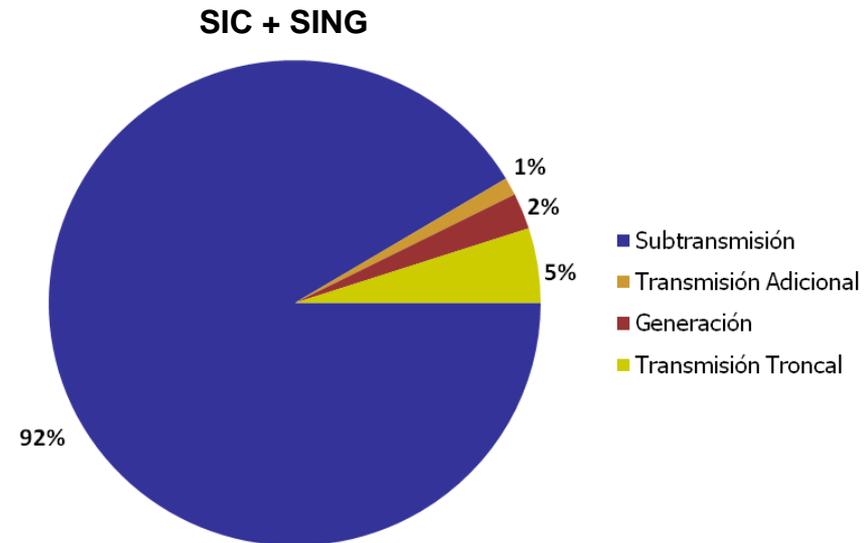
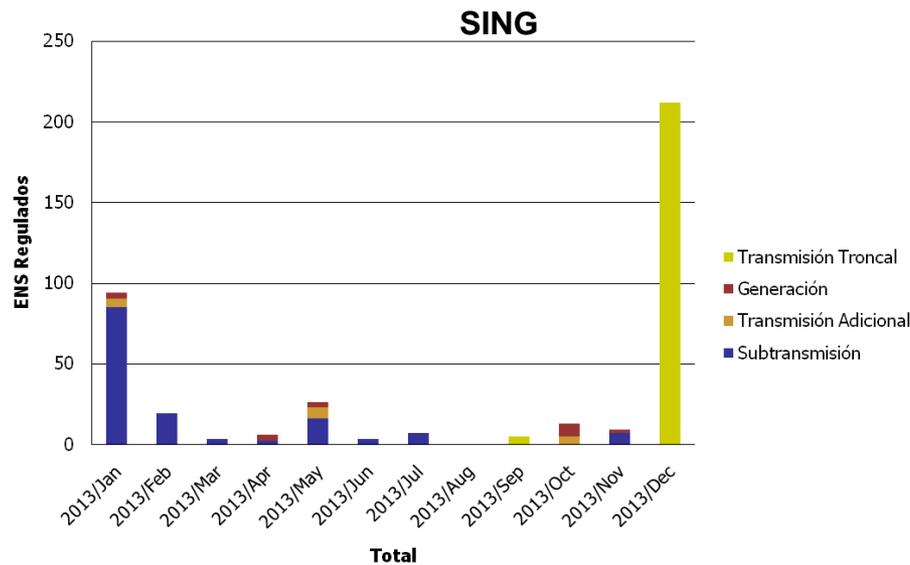
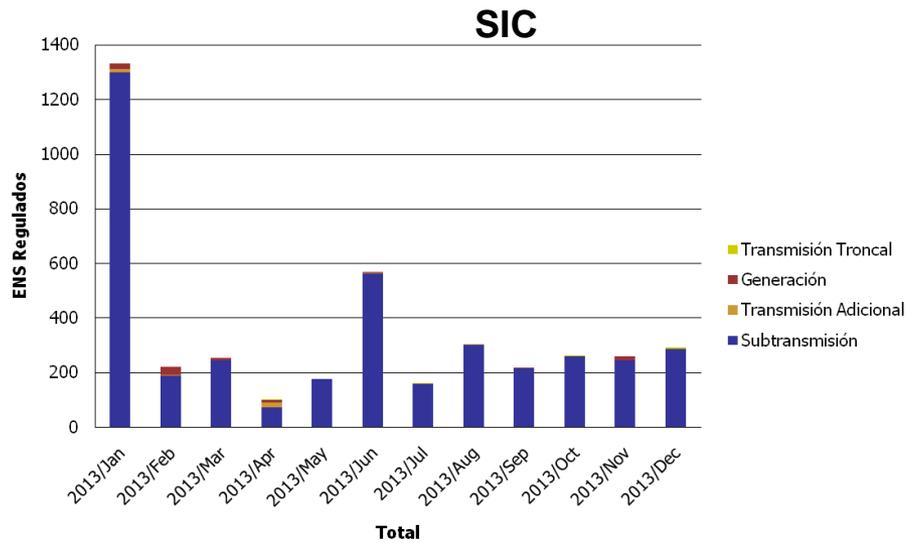
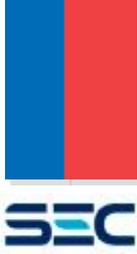


**Disminución de la ENS**  
**35%**

ENS período Enero a Diciembre de 2012 y 2013



# PARTICIPACIÓN POR SEGMENTO

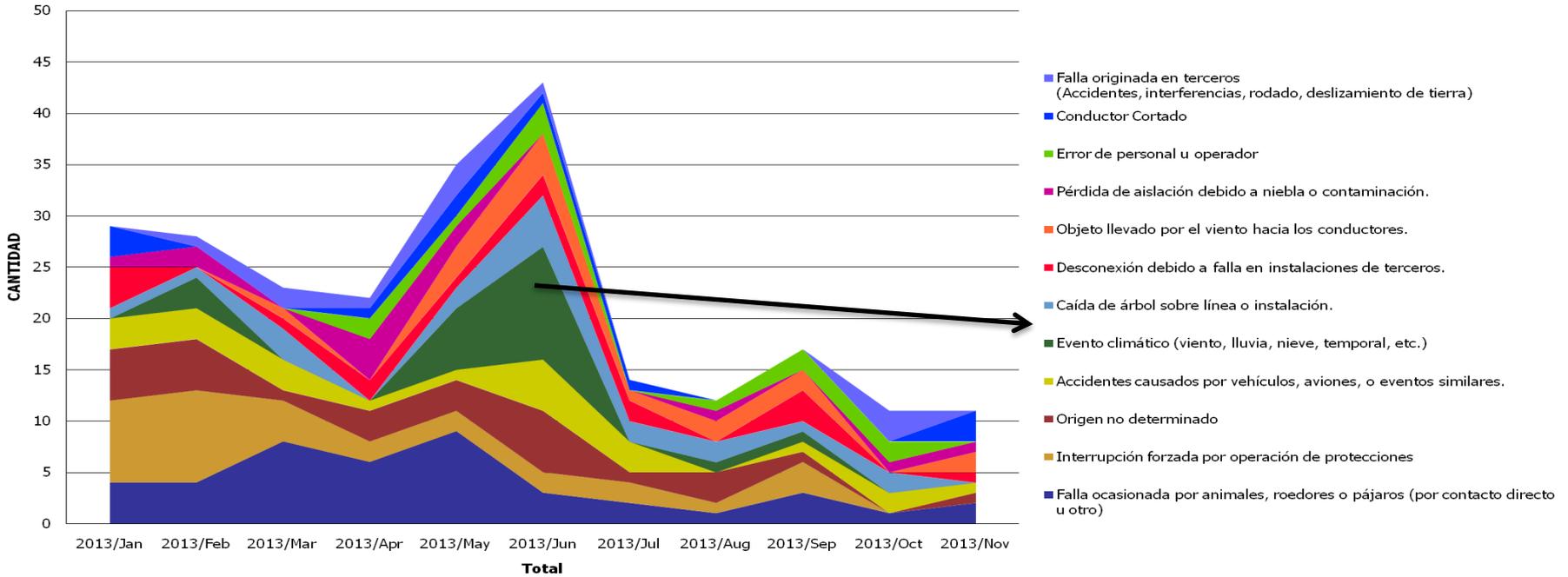


# Estacionalidad

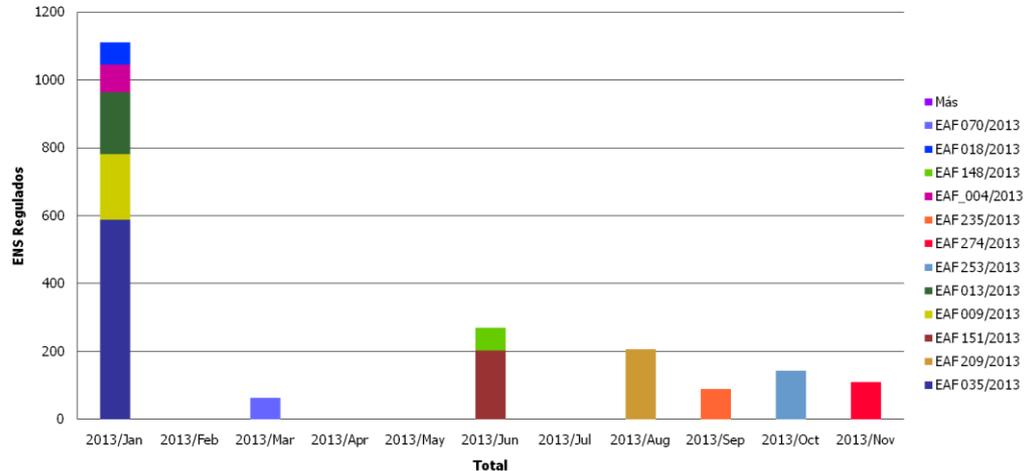
¿Podemos prever Ciertos tipos de Eventos?

Ejemplo año 2013

Estacionalidad de las Causa de Fallas, Ambos SI



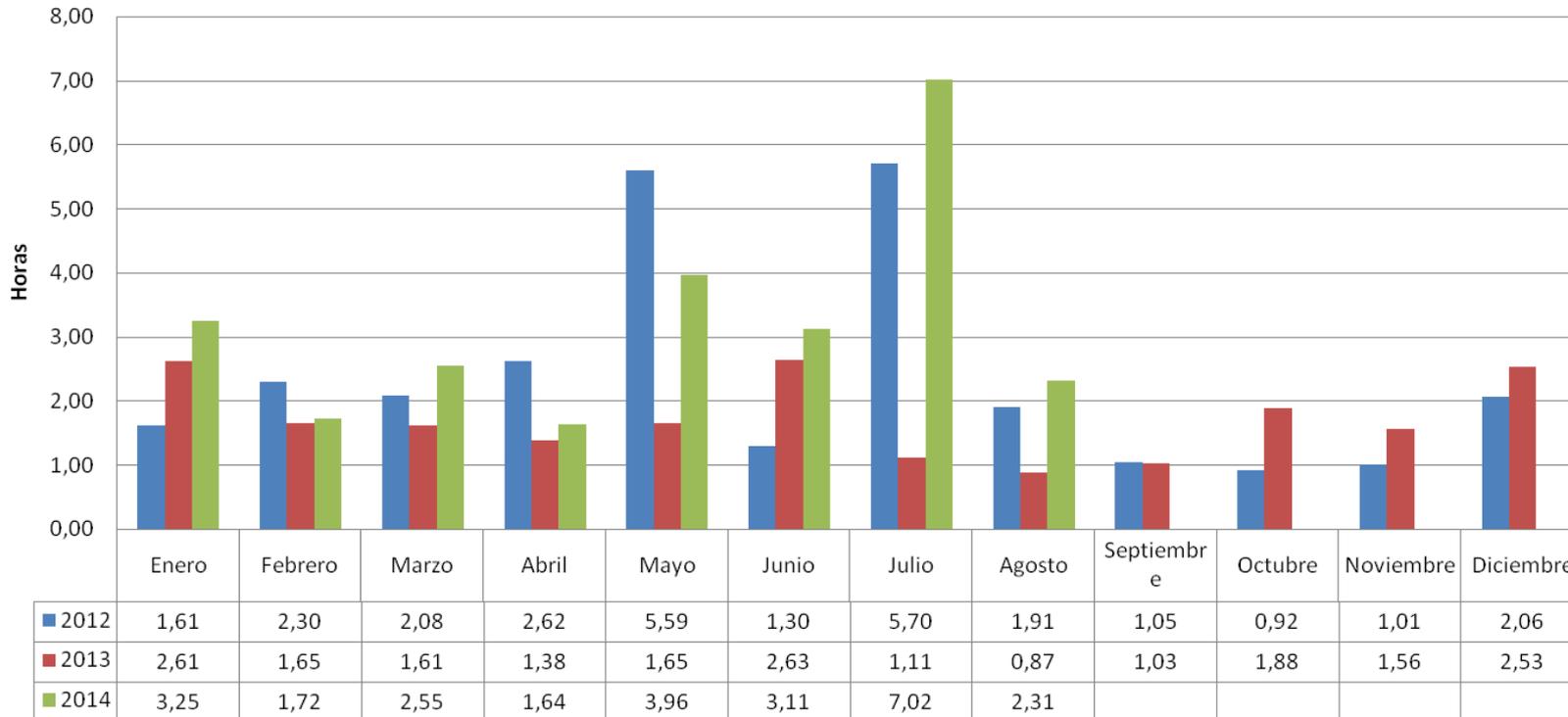
Estacionalidad de las Fallas mas Grandes, Ambos SI





# Tiempos Máximos de Desconexión

**Comparación Promedio Tiempos Máximos de Desconexión por Falla, Ambos Sistemas, 2012, 2013 y 2014**



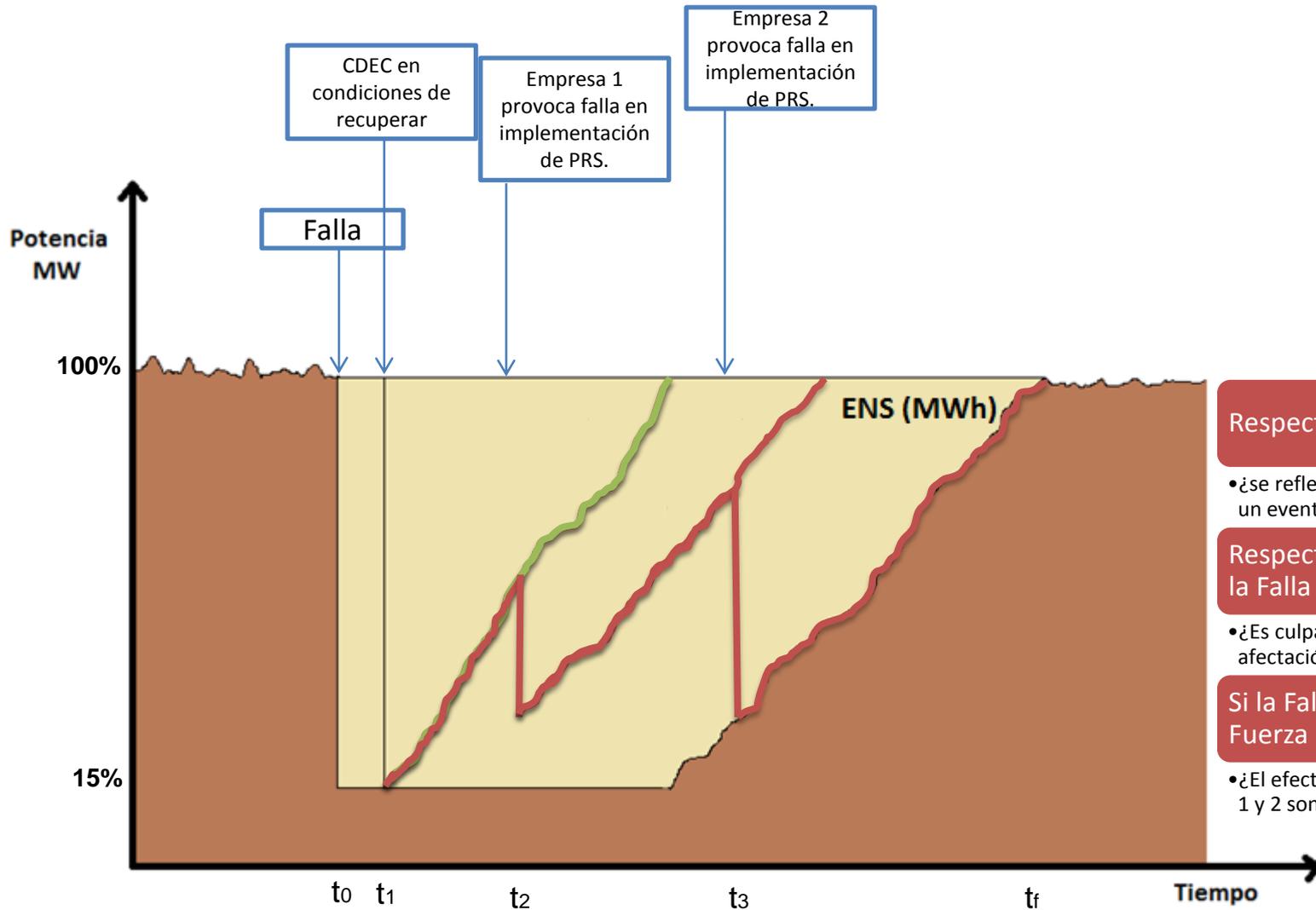
Promedio 2012  
= 2,60 Horas

Promedio 2013  
= 1,82 Horas

Promedio Q3  
2014 = 3,12  
Horas

# Ejemplo:

## Recuperación de Consumos



Respecto de la ENS

- ¿se refleja la afectación de la falla, o un evento secundario?

Respecto del Responsable de la Falla

- ¿Es culpable además del total de la afectación de la Falla?

Si la Falla es un evento de Fuerza Mayor

- ¿El efecto de la falla de las empresas 1 y 2 son fuerza mayor?

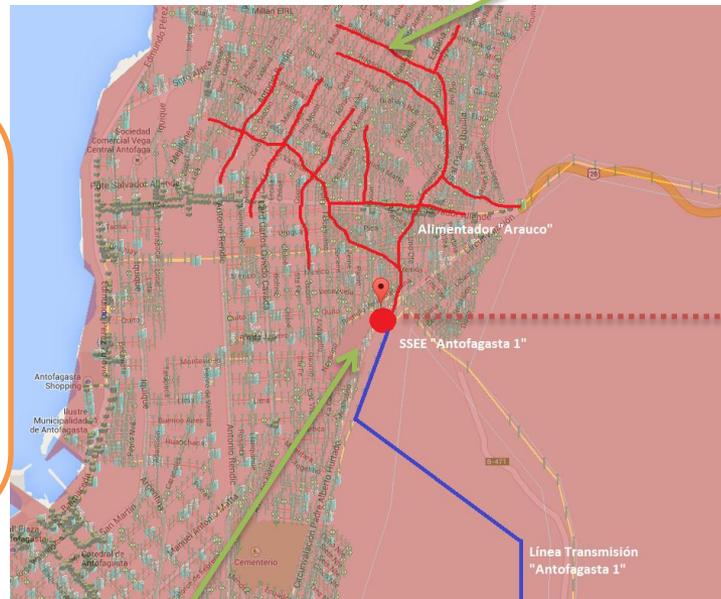


# Continuidad de Suministro

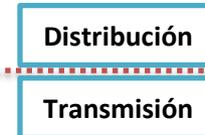
## Evolución Real de la Recuperación de Consumos

### Ejemplo:

SIGLA	NOMBRE ALIMENTADOR	INCIDENCIA	INTERRUPCION	INICIO INTERRUPCION	DURACION	CAUSA	CLIENTES
ELECDA	ARAUCO	1	1	06-03-2014 3:19:00	1,58	Intempestivas de Transmision	107
ELECDA	MEXICO	1	3	06-03-2014 3:19:00	1,60	Intempestivas de Transmision	8
ELECDA	ARAUCO	1	4	06-03-2014 3:19:00	1,30	Intempestivas de Transmision	5456
ELECDA	PORTEZUELO	1	5	06-03-2014 3:19:00	1,30	Intempestivas de Transmision	2699
ELECDA	ARAUCO	1	7	06-03-2014 5:15:31	0,81	Intempestivas de Transmision	605
ELECDA	MINSAL	1	2	06-03-2014 3:19:00	1,05	Intempestivas de Transmision	623
ELECDA	INDUSTRIAL	1	6	06-03-2014 3:19:00	9,27	Intempestivas de Transmision	261



**En este caso**, el EAF\_009/2014 provocó 7 interrupciones de suministro. La última carga de distribución se recuperó luego de **9.27 hrs.** El tiempo de desconexión para el sistema de transmisión fue de **7.5 hrs.**



Interrupciones de Suministro



Incidencia



Desconexión de Consumos

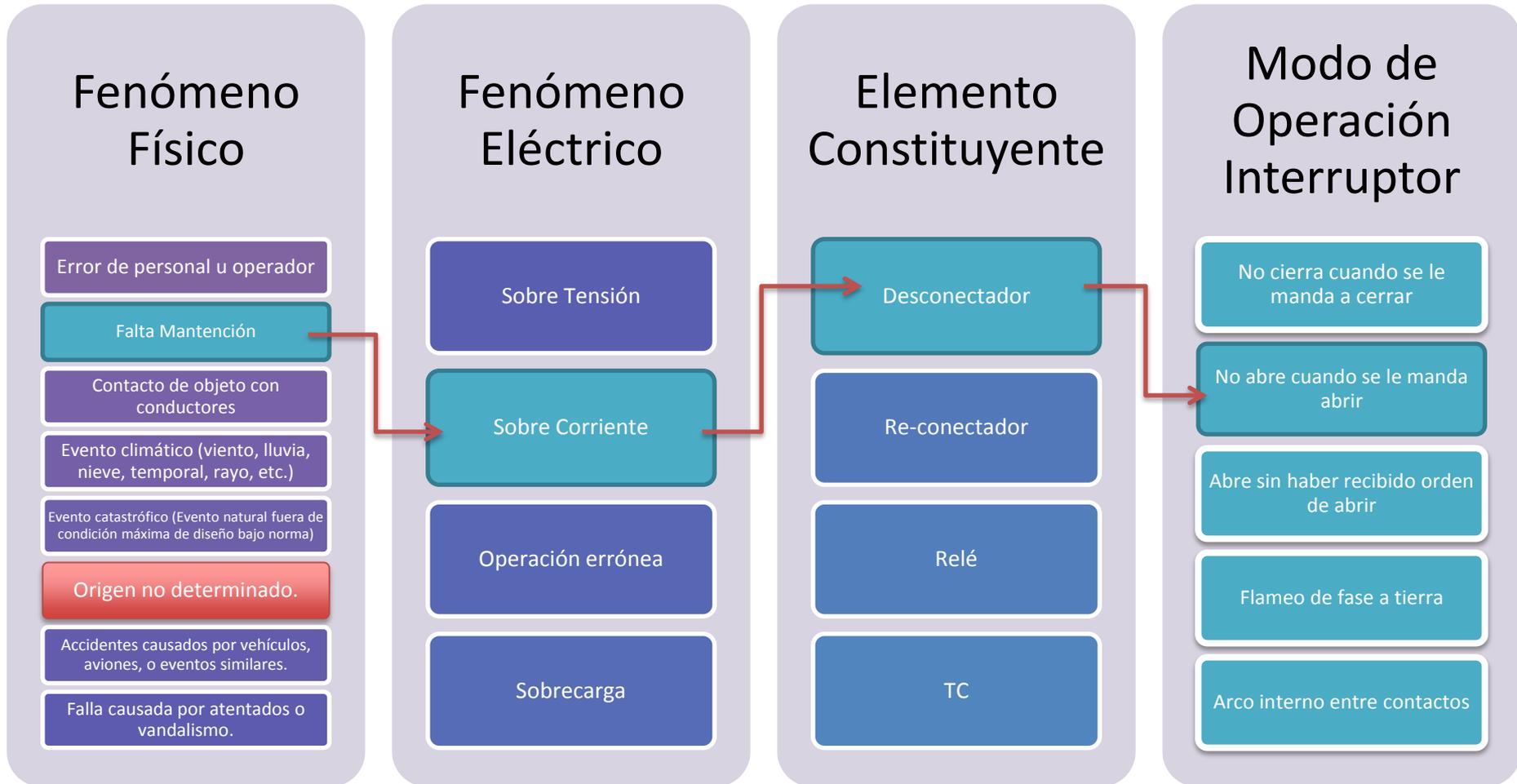


Falla en Generación - Transmisión

Clientes. Regulado			Desconexión		Potencia Desconectada		Conexión					
N°	Propietario	S/E	Fecha	Hora	[MW]	%	Causa	Fecha	Hora	Tiempo Desconex. [Hrs]	ENS [MWh]	Correcta Operación EDAC
1	ELECDA	Antofagasta	06-03-2014	03:19:00	8,71	0,47	Desconexión intempestiva Línea 220 kV Chacaya-Mantos Blancos.	06-03-2014	10:49:00	7,50	27,7	No Aplica
2	ELECDA	Tap Off La Negra	06-03-2014	03:19:00	12,00	0,64	Desconexión intempestiva Línea 220 kV Chacaya-Mantos Blancos.	06-03-2014	10:49:00	7,50	52,4	No Aplica
3	ELECDA	Urbe	06-03-2014	03:19:00	2,50	0,13	Desconexión intempestiva Línea 220 kV Chacaya-Mantos Blancos.	06-03-2014	10:49:00	7,50	9,9	No Aplica
Total Clientes. Regulado					23,21	0,00				22,50	90,00	
Total Clientes					81,71	0,00				39,52	190,50	

# Esquema de análisis de Causas de Fallas

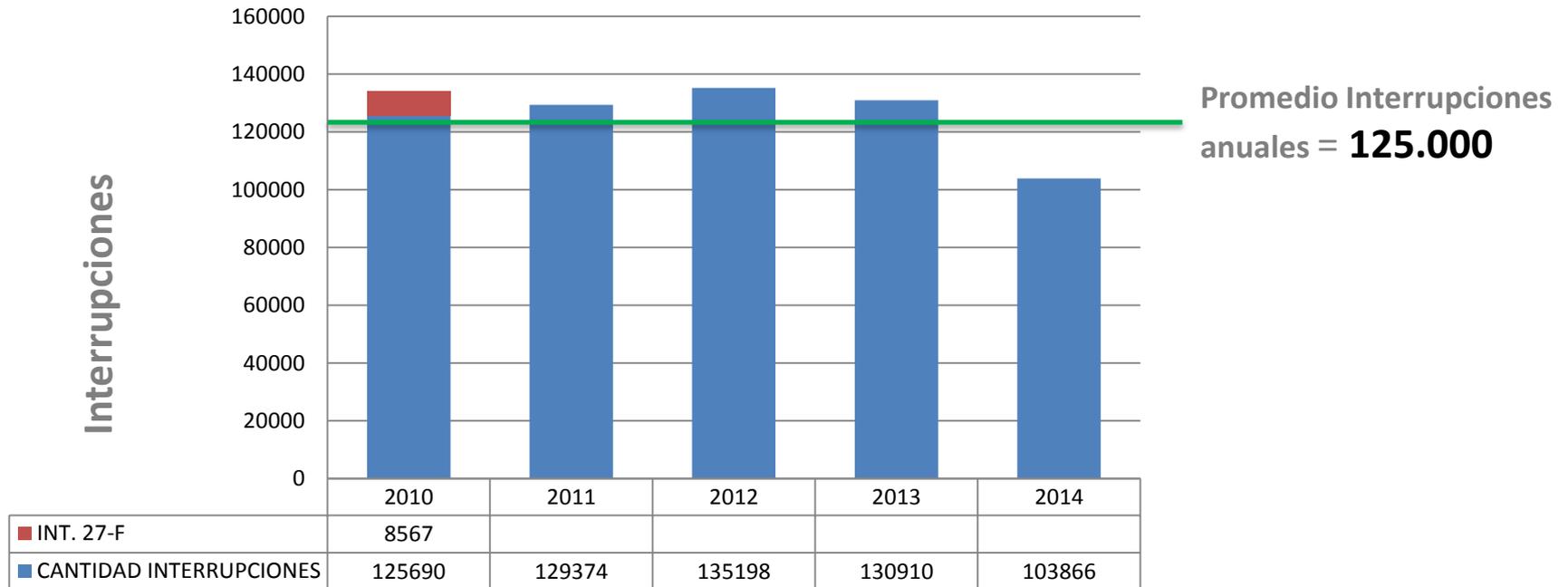
## Clasificación.



Norma Técnica + ANSI-NEMA + IEEE + CIGRE



## Interrupciones en el Usuario

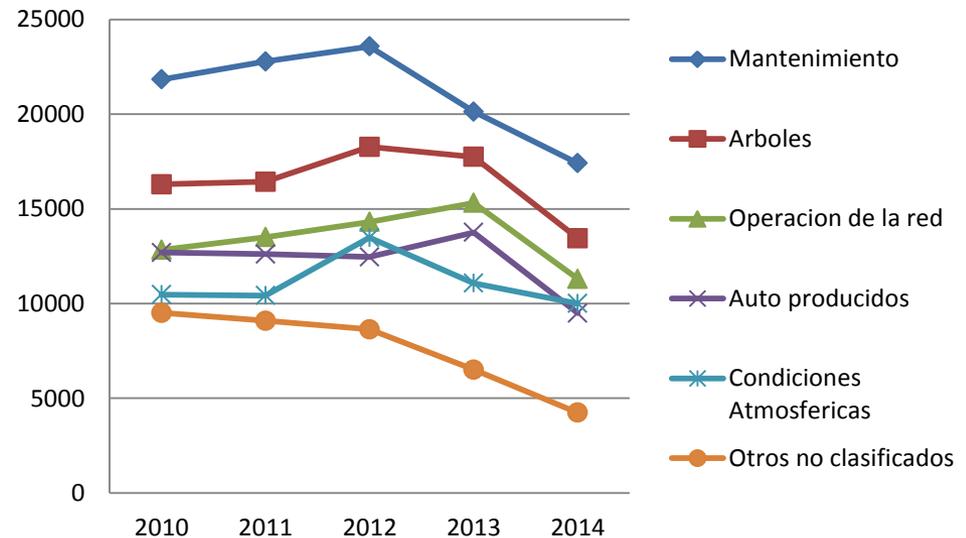
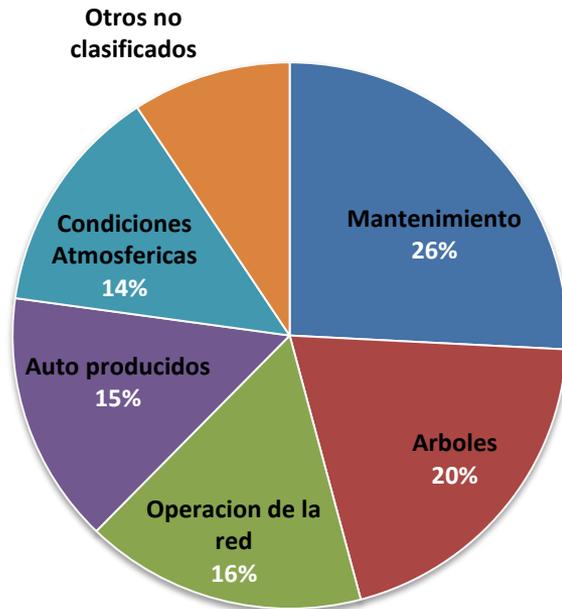


Aplicando una proyección lineal para el año 2014, el número de interrupciones sería un 3% menor que el promedio de interrupciones del año 2013.

# Interrupciones en el Usuario



Durante los últimos 5 años, un 80 % de la interrupciones internas se origina en sólo 6 causas (\*)



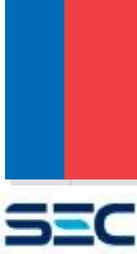
“Otros no clasificados” considera aquellas interrupciones en donde la DX no encontró la causa de la falla.

“Auto producidos” considera obras nuevas, cortes programados, mantenimiento preventivo, etc

(\*) Las interrupciones producto del terremoto fueron excluidas



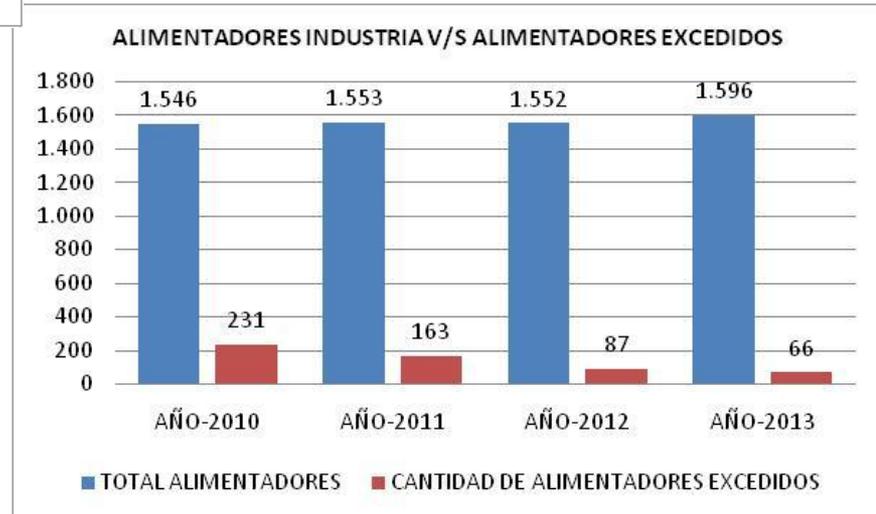
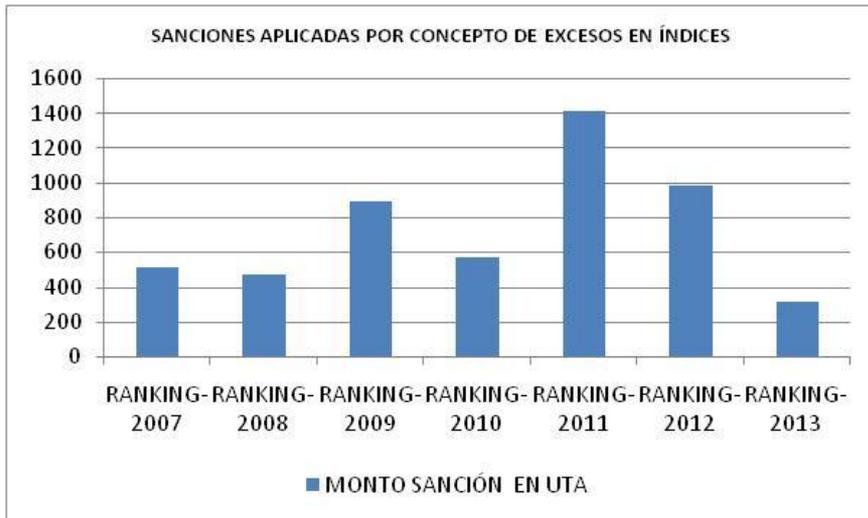
# Fallas Internas / Disminución Horas Indisponibilidad



CLIENTES ASOCIADOS A ALIMENTADORES EXCEDIDOS POR EMPRESA					
EMPRESA	AÑO-2009	AÑO-2010	AÑO-2011	AÑO-2012	AÑO-2013
CGED	239.378	140.257	69.552	86.842	104.556
CHILECTRA	66.868	226.082	113.036	192.363	67.596
CHILQUINTA	13.734	44.294	13.282		
CODINER		3.215	9.092		774
CONAFE	27.205	27.939	24.301	18.812	23.671
COPELAN		12.228			
COOPREL		3.106	3.216		3.486
COPELEC	585				
CRELL	1.573	18.323	20.507	8.223	
EDELAYSEN	7.438	13.853	2.478	4.340	2.450
EDELMAG	9.171	1.474	2.557		
EEPA			10.322		
ELECDA	54.579	61.249	47.995	16.923	110
ELIQSA	27.658	34.597	14.594		
EMELARI	947	15.840			
EMELAT	10.212	5.079	9	7	5.137
EMELCA	4.839	5.485	4.869		
EMELECTRIC	17.637	51.073	40.458	12.291	15.294
EMETAL		8.134	2.581	4.275	4.445
ENELSA	834	4.538	2.283		2.321
FRONTEL	16.255	194.245	110.922	42.977	15.892
LUZANDES		1.660			
LUZOSORNO	2.482	2.931	14.445		
LUZPARRAL				4.423	
SAESA	148.294	137.681	113.641	522	701
SOCOPEPA			5.682		
<b>TOTAL CLIENTES AFECTADOS</b>	<b>649.689</b>	<b>1.013.283</b>	<b>625.822</b>	<b>391.998</b>	<b>246.433</b>



# Para mejorar el desempeño de las empresas no basta con sólo aumentar las multas (evolución de los alimentadores excedidos)





## Actualmente nuestras acciones de fiscalización, son las siguientes:

- Validación Cálculo de Montos Facturados
- Acciones: Auditoría al proceso de Facturación
- Actualización Normativa NSEG 5
- Actualización Normativa 4/2003
- Estudio Fuerza Mayor – Ranking
- Estudio Encuesta – Ranking
- Monitoreo mensual de Interrupciones a través del Indicador SAIDI

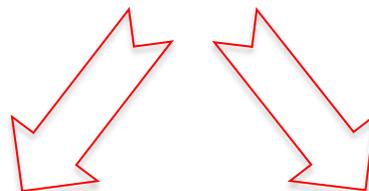
# Plataforma Planes Acción



**Seguimiento Planes de Acción:**  
Sistema transaccional.  
Registro de eventos



**BI:**  
Mirada de Negocio

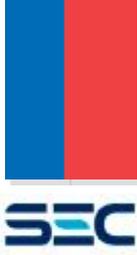


**Integrador:**  
Con otros sistemas

Otros sistemas SEC



# Plataforma Planes Acción



La plataforma ofrecida a usuarios SEC y de empresas tiene como objetivo transparentar, medir, controlar y gestionar la ejecución de las medidas implementadas por las empresas de energía tendientes a mejorar la calidad de servicio ofrecida a los usuarios a raíz de requerimientos SEC .

**Información de Planes**

Buscar por región: -Seleccionar-

Buscar por comuna: -Seleccionar-

Buscar por empresa: -Seleccionar-

**1** Requerimiento sin Plan

Solicitudes de planes enviadas por SEC a las cuales no se les ha formalizado un plan por parte del requerido.

0 Planes vigentes con actividades con menos de 10 días plazos. Con Actividades por Vencer

0 Planes vigentes que contienen actividades ya vencidas. Con Actividades Vencidas

0 Planes que el requerido ha remitido formalmente a SEC. Formalizados

0 Borradores de planes ingresados por el requerido. Guardados

0 Planes cuyo plazo de formalización no fue cumplido. No Formalizados

0 Planes cuya solicitud de anulación fue aceptado por SEC. Anulados por Empresa

0 Planes cuya solicitud de anulación fue realizada por SEC. Anulados por SEC

0 Planes cuya ejecución se encuentra completa. Finalizados Completos

0 Planes cuya ejecución no se realizó en el plano dado. Finalizados Incompletos

Planes Pendientes | Validar Certificados

Superintendencia de Electricidad y Combustibles

<http://die.sec.cl/login/login.aspx>

**Seguimiento**

Actividad	Tipo	Prioridad	Costo	Fecha Inicio	Descripción	% SEC	% DX
COMPLETITUD DE INCIDENCIAS QUE DEBEN INORMARCE A SEC.	PREVENCION	ALTA	\$1	12-09-2014	Asegurar completitud de la información de incidencias que afectaron a la redes de	0	0

OBJETOS: Proceso Star Interrupciones 2011

Terreno | Documental | Otros

Fecha Fiscalización: Seleccione...

Nuevo Porcentaje de Avance (%): Ingresar...

Fiscalizador: Ingresar...

Dirección: Ingresar...

Observaciones:

Guardar Avance | Historial Terreno

Salir



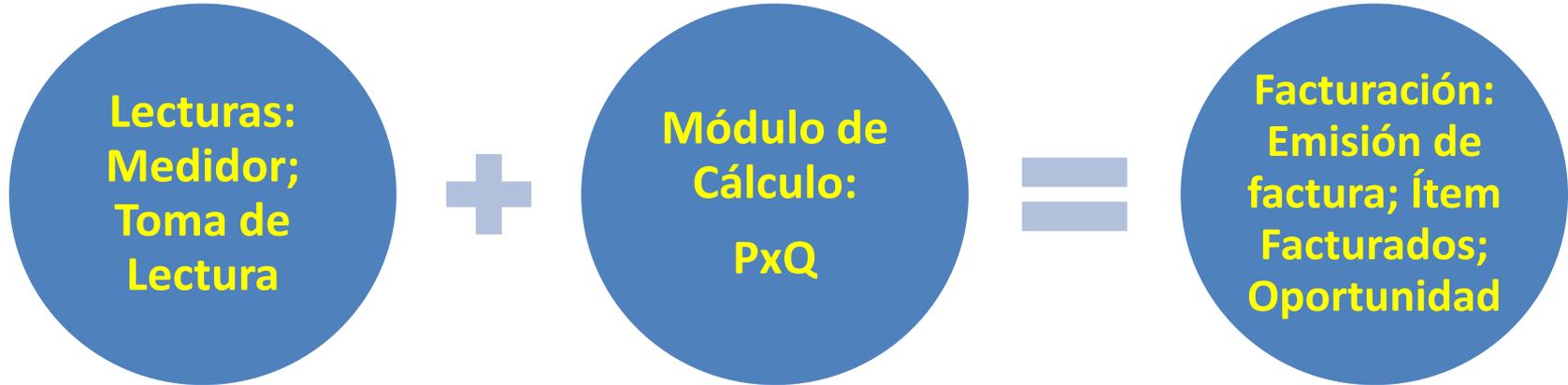
## Nuestro segundo objetivo ...



**2. Aumentar la confiabilidad del usuario en los procesos de facturación**



## ¿Qué hacemos?



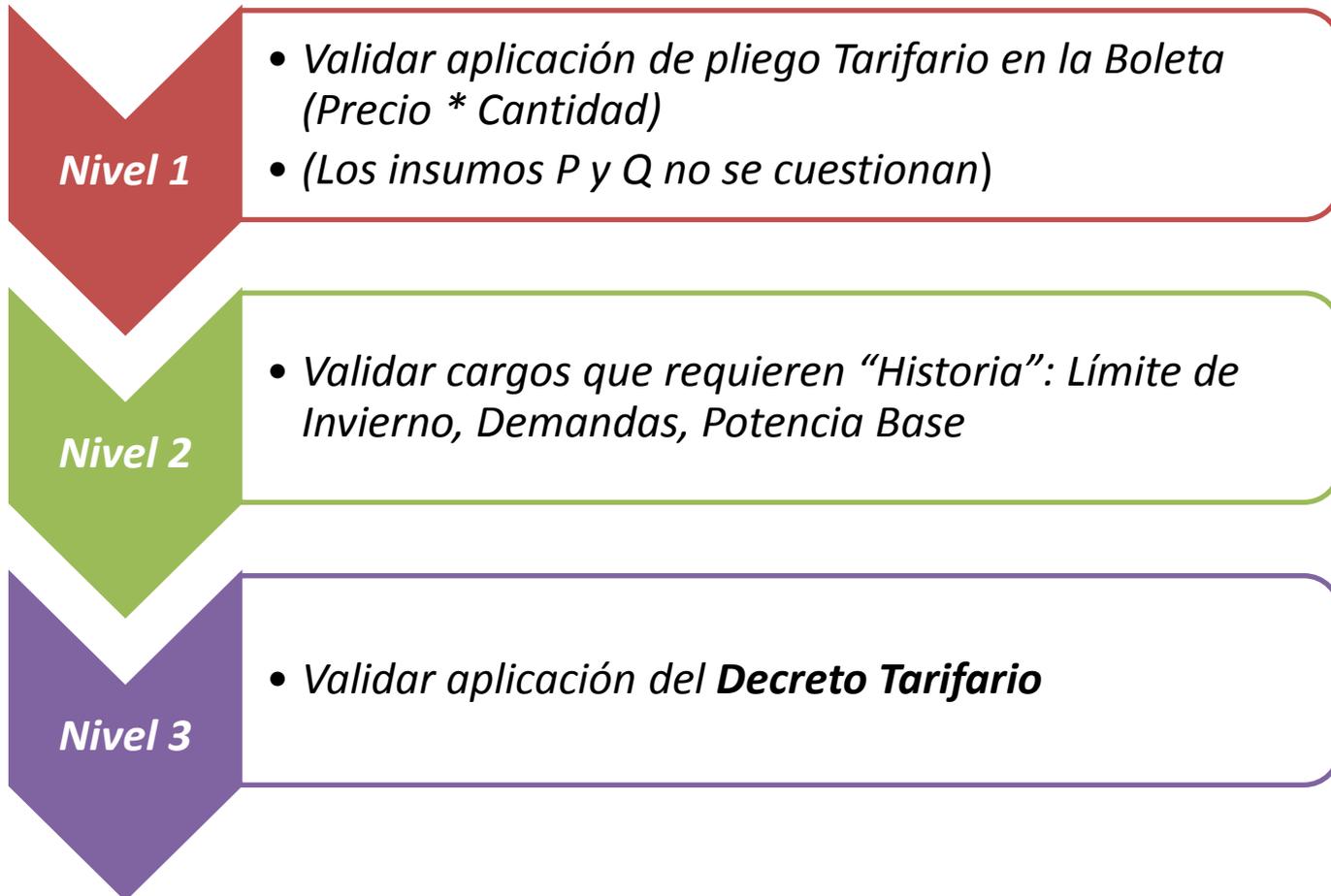
Proceso dividido en dos etapas (independientes entre sí):

- Etapa 1: Conocimiento del proceso de cálculo (Módulo de Cálculo)
- Etapa 2: Fiscalización de los insumos de facturación



## Etapa 1: Conocimiento del proceso de cálculo

*La estrategia consiste en abordar la fiscalización de los cargos en la boleta, según su nivel de complejidad.*





# Etapa 1: Conocimiento del proceso de cálculo

## Módulo de Lectura

- Calidad de la Medida (Medidores)
  - Antigüedad
  - Tipo de Tecnología
  - Propiedad
  - Certificación y Verificación
- Toma de Lectura
  - Procedimiento
  - Forma de efectuar la toma de lectura
- Periodicidad de la toma de lectura

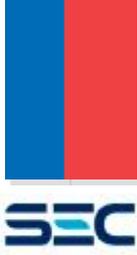
## Módulo de Tarifas (Pliegos Tarifarios)

- Determinación de Precios
  - Cargos Fijos
  - Energía base, adicional de invierno
  - Potencias
  - Opciones tarifarias

## Módulo de Emisión de Factura

- Emisión de Facturas
  - Que los productos estén correctamente facturados
  - Que la facturación se efectúe oportunamente
- Definición de Indicador de la calidad del proceso: N° de NC + ND

# Aplicación: Cálculo de Montos Facturados





## Cálculo de monto a facturar

Datos personales

Número Cliente  Número Boleta

Datos generales

Empresa  Comuna  Opción Tarifaria  Alimentación

Parámetros para el cálculo tarifa AT2

Fecha Inicio  Fecha Terminó  Energía  Potencia presente en punta  Potencia parcialmente en punta

Datos generales

Empresa  Comuna  Opción Tarifaria  Alimentación

Parámetros para el cálculo tarifa BT1A

Fecha Inicio  Fecha Terminó  Energía base  Energía adicional de invierno

Resultado

Empresa:	CHILECTRA	Número Cliente:	128566
Comuna:	Santiago	Número Boleta:	1245678
Opción Tarifaria:	BT1A	Fecha Inicio:	04/04/2014
Alimentación:	Aérea	Fecha Terminó:	04/05/2014
		Energía base:	210
		Energía adicional de invierno:	1

**Cliente BT alimentado vía AT y BT aérea.**

Cargo Fijo Mensual	\$597
Precio por Energía Adicional Invierno	\$98
Precio por Energía Base	\$14845
Precio Único por uso del Sistema Troncal	\$175

Observaciones:

- El pliego cuenta con una nueva publicación.





## Tercer objetivo ...

3. Velar por una adecuada Calidad de Suministro



# CALIDAD DEL PRODUCTO ELÉCTRICO

Arica y Parinacota

Tarapacá

Antofagasta

Atacama

Coquimbo

Valparaíso

Metropolitana

Libertador General Bernardo  
O'Higgins

Maule

Bío Bío

**Araucanía**

Los Ríos

Los Lagos

Aisén del General Carlos  
Ibáñez del Campo

Magallanes y Antártica  
Chilena

Comuna  Empresa  Subestación

Alimentadores

**Transformadores**

Empalmes

Fecha	Fase	Voltaje	Corriente Maxima	THD Voltaje	THD Corriente	Factor de Potencia
01-07-2014 07-07-2014	1	95%	120 A	80%	99%	0.98
	2	96%	90 A	95%	50%	0.8
	3	80%	100 A	98%	80%	0.93
02-07-2014 08-07-2014	1	95%	120 A	80%	99%	0.85
	2	86%	90 A	95%	50%	0.8
	3	80%	150 A	98%	96%	0.93
03-07-2014 09-07-2014	1	95%	120 A	96%	99%	1
	2	86%	90 A	95%	50%	1
	3	80%	150 A	98%	96%	1
04-07-2014 10-07-2014	1	95%	120 A	80%	99%	1
	2	86%	90 A	95%	50%	0.8

Fecha de Mediciones

Desde  Hasta

Volver

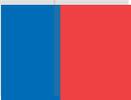




## Cuarto objetivo ...



4. Aumentar la seguridad en las instalaciones





## Seguridad – Instalaciones Eléctricas de Consumo

Actualmente se está trabajando en determinar las fuentes de información y la forma como se recolectarán los datos que permitan la creación de indicadores de seguridad.

Trabajo conjunto con:

- ✓ Servicio Médico Legal
- ✓ Registro Civil
- ✓ Superintendencia de Seguridad Social
- ✓ Mutualidades
- ✓ SEREMI de Salud
- ✓ Bomberos