





SISTEMA DE TELECONTROL Y TELEGESTIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO



	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica



INTRODUCCIÓN

Cimelux es un sistema de Telegestión y Monitorización, especialmente concebido y desarrollado como solución para mundo del Alumbrado Público, aportando las herramientas necesarias para obtener un alumbrado de calidad y conjugando un equilibrio entre los diferentes aspectos que intervienen en el diseño de las instalaciones de alumbrado combinando la eficacia con el ahorro.

Cimelux proporciona un diagnóstico eficaz del estado de cada cabecera de línea. El sistema informa en todo momento de las alarmas de mal funcionamiento en las líneas y permite modificar a voluntad el encendido, apagado y regulación de cualquier cuadro de forma remota.


Su diseño permite su operatividad en todo tipo de instalaciones SAP – Led etc. mediante el empleo de diversos mecanismos y tecnologías integradas alrededor del Procesador de Control **IM202** diseñado específicamente para este tipo de aplicaciones.


Junto a estas características Cimelux se ha desarrollado como elemento integrador con otras herramientas desarrolladas en el entorno del inventariado y mantenimiento de la iluminación pública, como el **Gisal**.

CIMELUX persigue los siguientes objetivos:

- Adaptar los niveles de iluminación a las necesidades visuales durante las horas nocturnas.
- Mejorar la eficiencia y el ahorro energético.
- Mejorar la calidad de servicio.
- Disminuir los costos de mantenimiento.
- Reducir la factura energética.
- Favorecer el retorno rápido de la inversión.



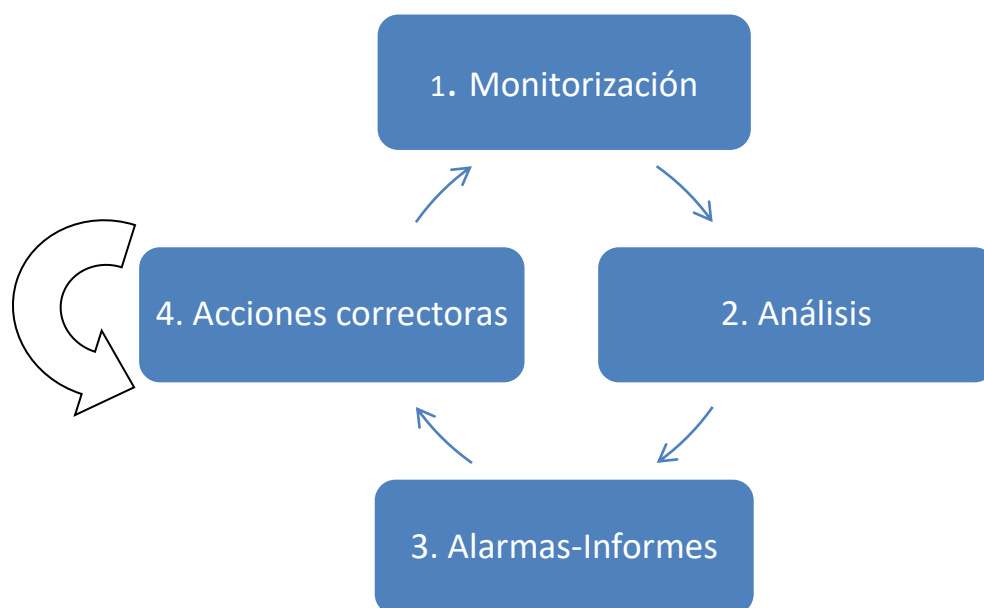
	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

	División Sistemas Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825	
Sistema CIMELUX Fecha: Octubre 2019		DOC. Técnica

ELEMENTOS DIFERENCIADORES Y VALOR AÑADIDO CIMELUX

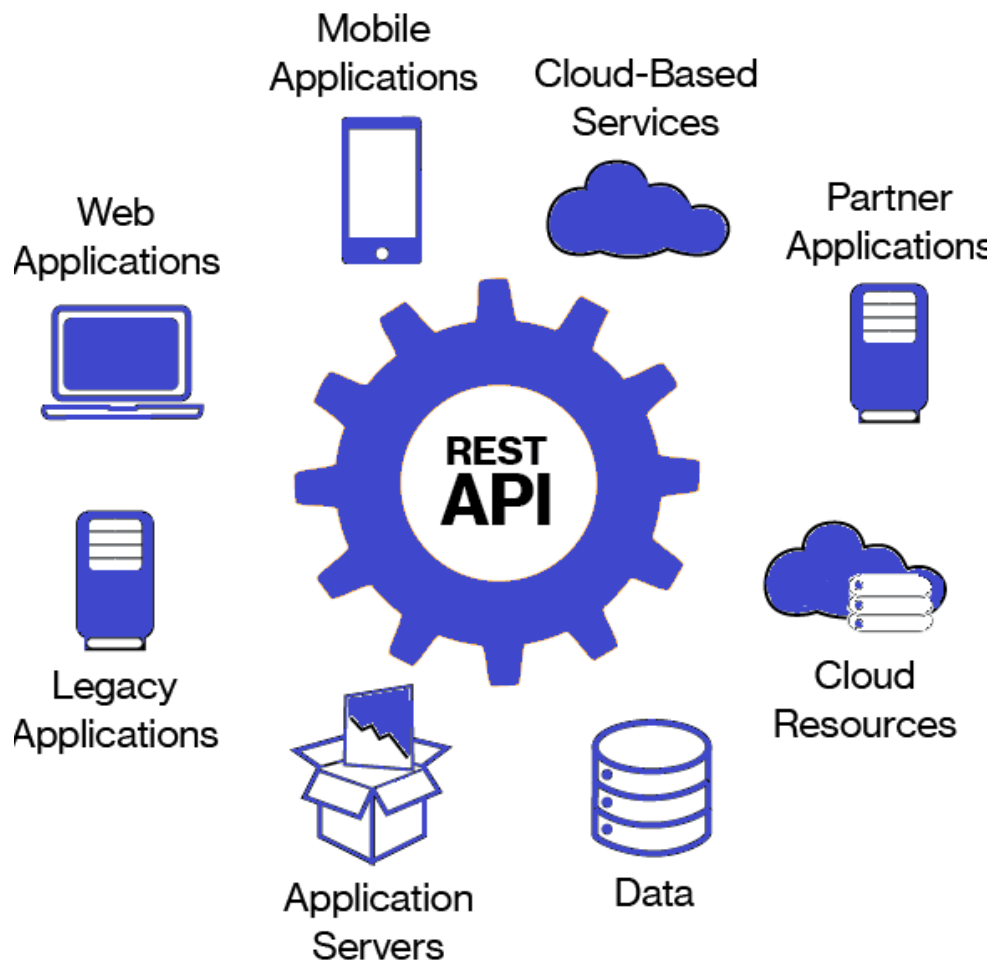
El sistema CIMELUX ha sido desarrollado bajo los más estrictos parámetros de calidad y exigencia normalmente exigidas a los sistemas SCADAS (Supervisory Control And Data Acquisition)

- **ABIERTO:** El sistema está basado en lenguajes de programación no propietarios y multiplataforma. Los interfaces externos del sistema están definidos y basados en XML, metalenguaje ampliamente empleado en la representación y distribución de datos.
- **MODULAR:** El sistema está basado en módulos independientes, distribuidos e intercomunicados por un sistema dirigido por eventos y cuyo único nexo de unión es una interfaz que separa la lógica de su implementación. Esto permite su distribución, reubicación y redundancia de manera transparente.
- **ESCALABLE:** El sistema puede integrar nuevos elementos de manera sencilla y fácil, así como permitir nuevas implementaciones de elementos ya definidos, simplemente modificando su configuración, sin necesidad de paradas o reajustes.
- **MEJORA CONTINUA:** se enmarca dentro de los sistemas de la gestión de la energía basado en la mejora continua tal como promueve la ISO 50001

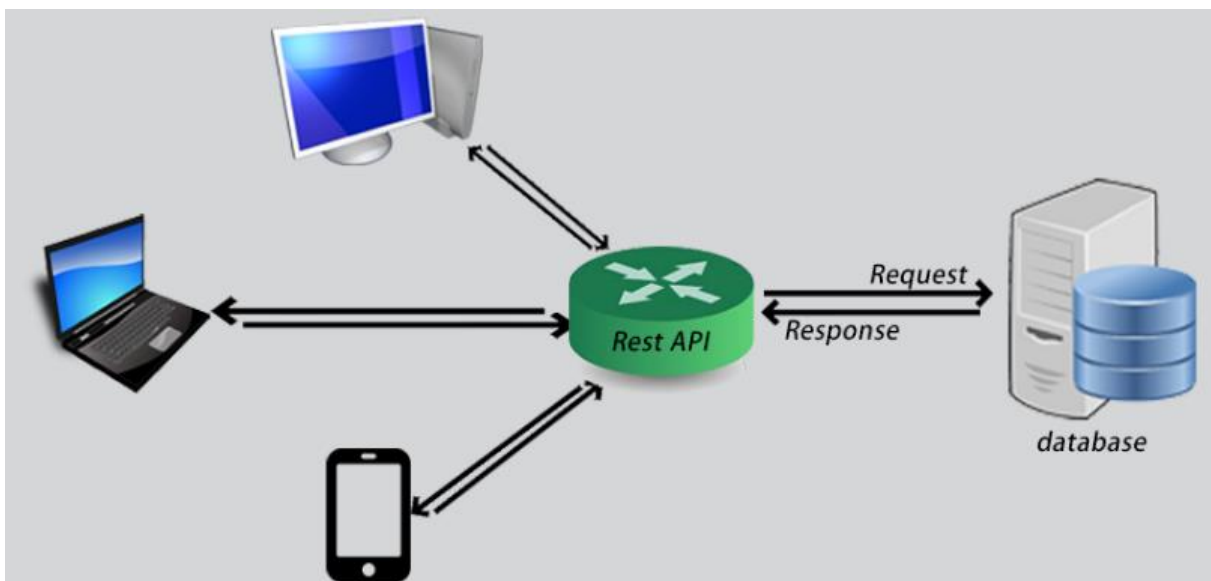


CIMELUX PLUS PLATAFORMA TELEGESTIÓN ABIERTA (MODELO OPEN DATA)

La plataforma software CIMELUX PLUS ofrecida por ELECNOR es abierta; esta plataforma permite el intercambio de datos entre plataformas distintas a través de utilizar [API RESTful](#) (el software standard de Internet de las Cosas) para suscripciones y notificaciones; esto le permiten integrarse con cualquier plataforma abierta del mercado y no estar sujeta a un fabricante en particular.



REST nos permite crear servicios y aplicaciones que pueden ser usadas por cualquier dispositivo o cliente que entienda HTTP.





	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

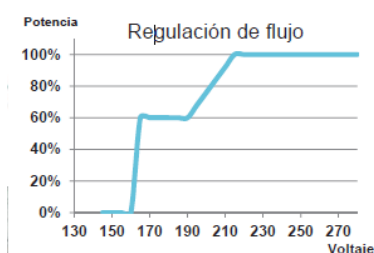
Fig. RESTfull API usando PHP

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica


CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES ESPECÍFICAS DEL PROYECTO:



- **INTEGRACIÓN:** El sistema integra bajo control todo tipo de reguladores de cabecera existentes en el mercado, controlado aquellos que se controlan mediante señales digitales así como aquellos que se comunican mediante MODBUS.
- **COORDINACIÓN:** CIMELUX tiene la capacidad para integrarse con hardware de terceros como los sistemas de regulación en cabecera integrados con balastos AmpDim de Philips.

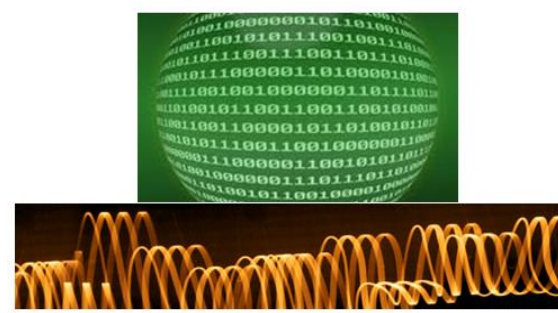


- **PLAN EXPLOTACIÓN DINAMICO:** Para cada CM se puede asignar un plan de explotación dinámico acorde con las necesidades específicas de ese punto, horas de encendido (Tabla crepuscular personificada por CM) siguiendo el interés público, por ejemplo calles estrechas o aisladas. Regulación independiente por CM y por fase si el regulador lo permite.
- **GENERACIÓN DE ALARMAS:** El procesador iM202 instalado en cada CM se le ha dotado de funcionalidades propias de las RTUs (Unidades Remotas) propias de los sistemas SCADA, tal como el concepto de *Persistencia* o del concepto de *Histéresis* empleado para evitar rebotes en las señales de alarmas, logrando una gestión eficiente del flujo de comunicaciones.
- **PROTECCIÓN CONTRA ACCIONES VANDALICAS Y ROBOS:** El sistema propuesto incorpora los elementos activos ante acciones vandálicas como apertura del CM mediante el envío de una señal a la brigada de mantenimiento y si fuera necesario la activación de alarmas acústicas. El sistema detecta y genera alarmas cuando el consumo se desvía de los patrones asignados al CM.

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

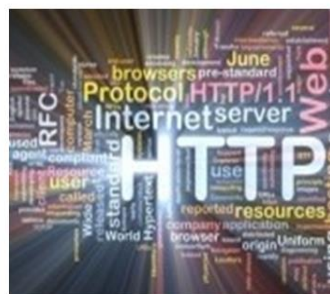
CONCEPTO

- **Controlador inteligente en Cabecera.** monitoriza el correcto funcionamiento de las líneas, interactúa con diverso equipamiento instalado en el cuadro e informa y mantiene una comunicación con el Centro de Control, para lo cual utiliza un potente modem cuatribanda MC55i.




- **La información.** generada en cada CM, es puesta a disposición del usuario final, mediante una interface de fácil manejo e intuitiva, que además de mostrar los datos de cada CM de una forma clara, le permitirá interactuar con ellos ejecutando acciones sobre los mismos.


Entornos de trabajo. La información puede ser accesible a través de entorno tipo Escritorio donde la información es alojada en el PC propio del cliente, o bien puede ser explotada desde entornos Web, desde donde CIMELUX inclusive ofrece servicios Hosting.



- **Centro de Control.** formado por un ordenador donde está instalada la aplicación para comunicación con todos los controladores de cabecera y con aplicaciones externas, como Gisal, alimentándola para la gestión eficiente de las labores de mantenimiento, mediante la actualización automática de un potente GIS con

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

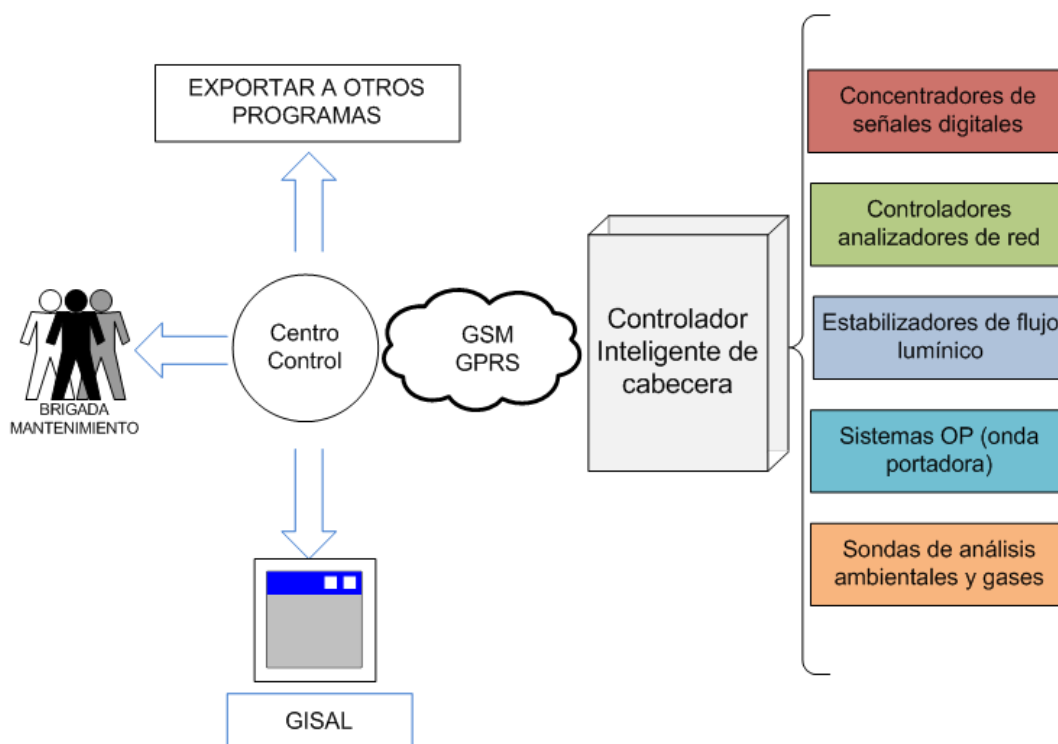
información relevante como: Averías, consumos tarifarios, mediciones, datos estadísticos, etc.


	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

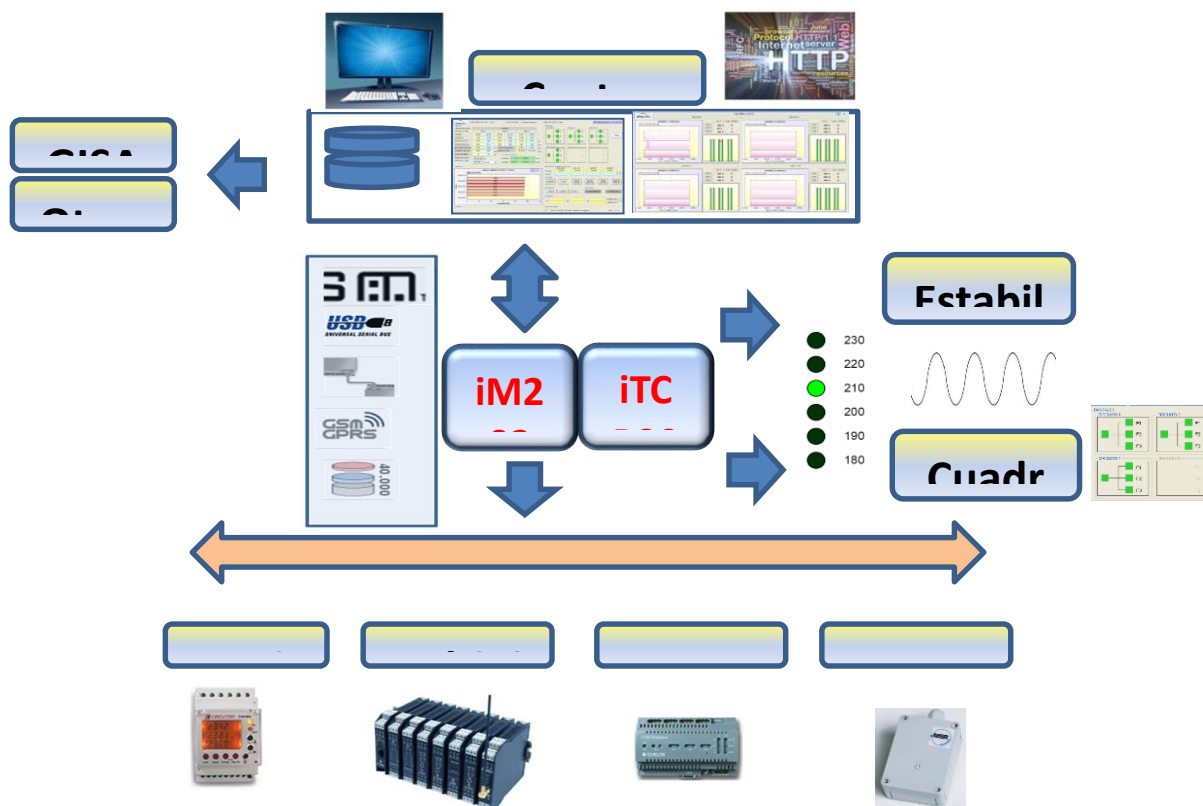
- **Elementos en Cabecera.**

CIMELUX incluye en su arquitectura de cabecera de línea un potente procesador que le permite captar, gestionar y ejecutar acciones de múltiples sensores y utillaje empleados en los CM, tales como.

- Contadores-analizadores de red.
- Gestor de Contador de tarifas.
- Estabilizadores de flujo lumínico, multifabricante.
- Concentrador señales digitales.
- Sensores de aislamiento eléctrico.
- Sensores antivandalicos.
- Sondas de análisis ambiental y gases.
 - Temperatura.
 - Humedad.
 - CO, SO2, NO2,




	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica



iM202

El iM202 es un completo equipo de telecontrol y telemetría vía GSM/GPRS para entornos industriales, que le permite monitorizar y telegestionar las cabeceras de línea de modo sencillo y eficaz.



	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

iM202 incorpora una potente CPU, módem GSM/GPRS cuatribanda, (850/900/1800/1900MHz), 2 entradas digitales, 2 entradas analógicas para bucle 4/20mA y una salida digital por transistor y 92 registros MODBUS

CARACTERISTICAS TECNICAS

Alimentación	9 a 30v
Consumo	En reposo: 40mA a 12v Máximo: 500mA a 12v
Procesador	ARM7
Memoria de programa	Flash 256KB
Memoria de datos	64 KB
Memoria de histórico	Flash 256 KB > 40000 registros
Reloj en tiempo real	Alta precisión, 2ppm
Radio módem GSM	Cuatribanda Siemens MC55i
Tamaño	Caja DIN de una unidad 112 x 107 x 17
Peso	250g
Temperatura de operación	-25°C a + 75°C

ENTRADAS DIGITALES

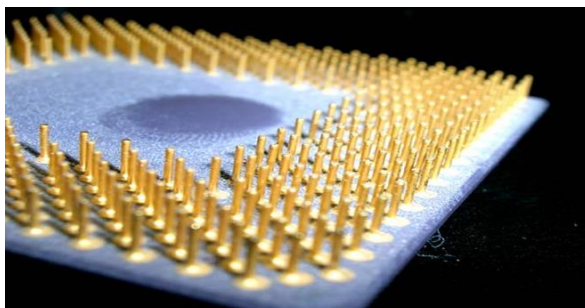
Número	2
Tensión de activación	5 a 30v
Impedancia	2200Ω
Frecuencia de muestreo	100Hz


ENTRADAS ANALÓGICAS

Número	2
Impedancia	125Ω
Resolución	10bits
Precisión	0.5%

SALIDAS DIGITALES

Número	1
Tipo	Colector abierto
Intensidad máxima	500mA



	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

CARACTERISTICAS FUNCIONALES

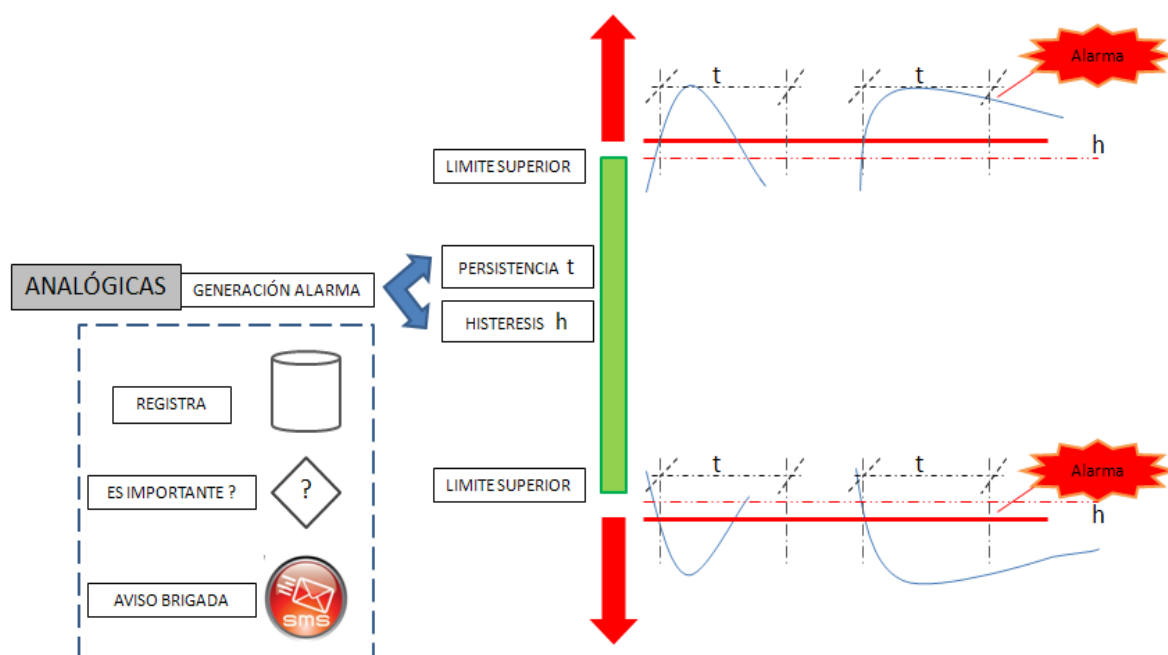
- Reloj en tiempo real de alta precisión (5 seg / mes) y función de sincronización automática con la hora de red GSM.
- Generación de registros en el histórico, por tiempo, por evento (disparo de alarma), o combinación lógica de distintas señales.
- Conversión a unidad de ingeniería en las entradas analógicas.
- Ejecución automática de macros en función del estado de las entradas, permite por ejemplo. activar una salida al dispararse una alarma.
- Capacidad de históricos con una profundidad mayor de 40.000 registros.
- Capacidad de notificar las alarmas mediante llamada de voz.
- Capacidad de reenviar la notificación de alarma mientras persiste la condición de alarma.
- Envío de mensajes de restauración de alarmas y vuelta a la normalidad del sistema monitorizado.
- Capacidad de enviar mensajes de información automáticos.
- Macros de usuario configurables.
- Ejecución automática de macros en función del estado de las entradas, permite por ejemplo activar una salida al dispararse una alarma.
- Actualización remota de firmware.
- Permite la ejecución remota de comandos USSD multi-operador.

Una de las ventajas del diseño de la arquitectura del CIMELUX es la integración a través del iM202 con múltiples equipamientos que nos van a permitir interactuar con diversos dispositivos y tecnologías, tal como analizadores de red, reguladores de flujo, módulos de maniobra, etc.

Su funcionalidad básica consiste por un lado en la notificación inmediata mediante la transmisión de alarmas, tanto señales analógicas fuera de rango, señales digitales activas, variables MODBUS fuera de la consigna configurada, etc. que previamente se les haya asignado la propiedad de señal con alarma importante.

Por otro lado el sistema lleva un registro de datos (datalogger) de cualquiera de sus entradas, incluidas las de MODBUS, para enviarlas más tarde mediante llamada de datos GSM o GPRS al centro de control. Pero se debe hacer mención especial al módulo de Salidas Digitales por relé hasta 250V, 3A mediante el cual interactuar sobre el cuadro de mando, (maniobras – regulación - conmutación de circuitos, etc.).

Además al iM202 se le ha dotado de funcionalidades propias de las RTUs (Unidades Remotas) propias de los sistemas SCADA, tal como el concepto de *Persistencia* o del concepto de *Histéresis* empleado para evitar rebotes en las señales de alarmas, logrando una gestión eficiente del flujo de comunicaciones.




iBES202

CIMELUX incorpora un módulo de E/S digitales para adecuarse a la gran variedad de topologías residentes en los CM.




CARACTERÍSTICAS

- 8 Salidas digitales.

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

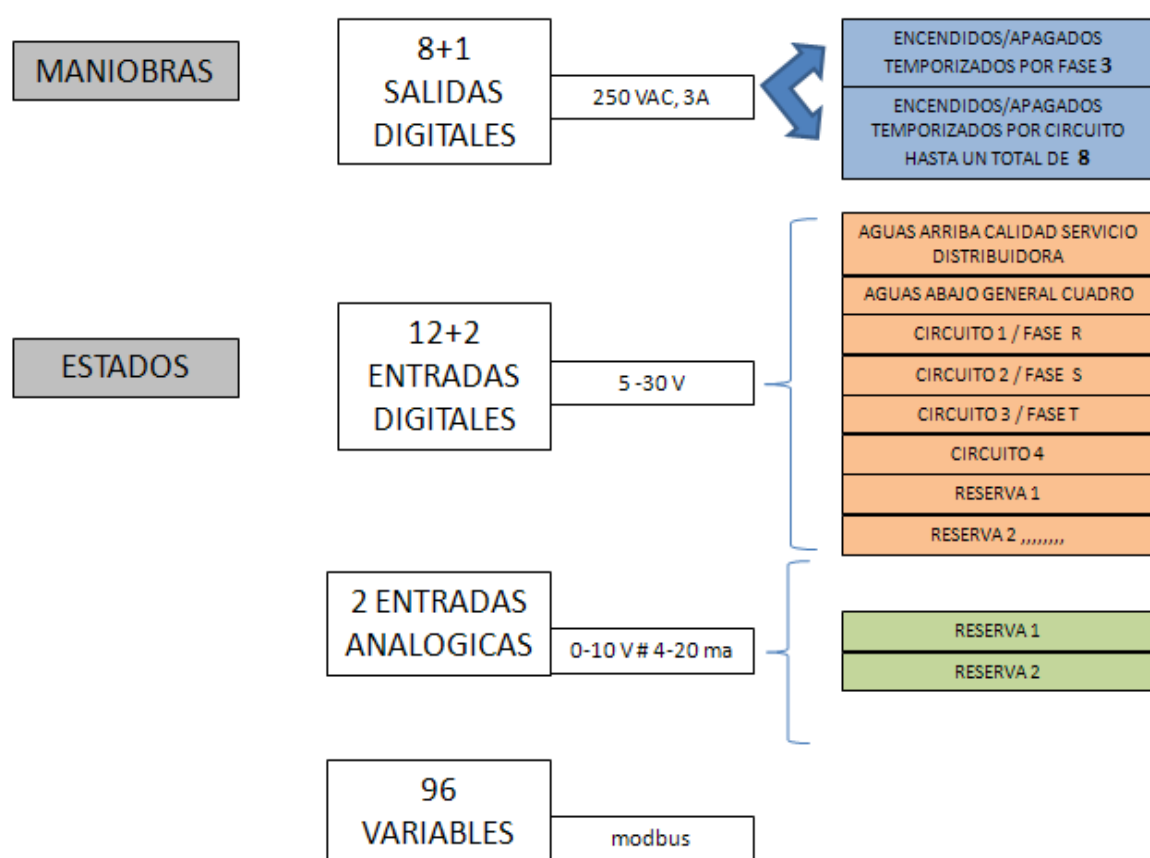
- 12 Entradas por relé hasta 250V 3A.
- Batería-UPS


	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

RESUMEN

En consecuencia podemos decir que el dimensionamiento que CIMELUX incluye de serie abarca la gran mayoría las topologías y existentes en los CM, además de ser una opción de futuro con sus 96 variables MODBUS para las nuevas aplicaciones que se puedan desarrollar en el ámbito de las Smart Cities, proveyendo de una infraestructura que, en cierto grado, garantice un desarrollo sostenible, un incremento de la calidad de vida de sus ciudadanos, una mayor eficiencia de sus recursos (de tipo humano como energético) y una mejor participación ciudadana.

CIMELUX - OPERACIÓN



	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

ANALIZADOR DE REDES

CIMELUX se integra con los analizadores-contadores mediante MODBUS-485



Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas), carril DIN, 3 módulos, 4 cuadrantes, entradas corriente aisladas, comunicaciones RS-485 y 2 salidas digitales y gestor de tarifas.



Características generales


El analizador de panel es un instrumento de medida programable; ofrece una serie de posibilidades de empleo, las cuales pueden seleccionarse mediante menús de configuración en el propio instrumento.

Los analizadores-contadores que se integran con CIMELUX miden, calculan y visualizan los principales parámetros eléctricos de redes industriales monofásicas o trifásicas o equilibradas o desequilibradas. La medida se realiza en verdadero valor eficaz, mediante tres entradas de tensión alterna y neutro, y tres entradas de corriente, para la medida de secundarios IN /1A ó IN /5A, procedentes de los transformadores de medida exteriores.

Nº	Variable	Sistema monof.	Sistema bifásico	Sist. trifásico 4 hilos, equilib.	Sist. trifásico 4 hilos, deseq.	Sist. trifásico 3 hilos, equilib.	Sist. trifásico 3 hilos, deseq.	Notas
1	V L-N sys	o	x	x	x	x	x	sys=sistema
2	V L1	x	x	x	x	x	x	
3	V L2	o	x	x	x	x	x	
4	V L3	o	o	x	x	x	x	
5	V L-L sys	o	x	x	x	x	x	sys=sistema
6	V L1-2	o	x	x	x	x	x	
7	V L2-3	o	o	x	x	x	x	
8	V L3-1	o	o	x	x	x	x	
9	A dmd máx	o	x	x	x	x	x	Intens. "dmd" (media) más alta entre las fases (1)/(2)
10	A L1	x	x	x	x	x	x	
11	A L2	o	x	x	x	x	x	
12	A L3	o	o	x	x	x	x	
13	VA sys	x	x	x	x	x	x	sys=sistema
14	VA sys dmd	x	x	x	x	x	x	sys=sistema (1)
15	VA L1	x	x	x	x	x	x	
16	VA L2	o	x	x	x	x	x	
17	VA L3	o	o	x	x	x	x	
18	var sys	x	x	x	x	x	x	sys=sistema
19	var L1	x	x	x	x	x	x	
20	var L2	o	x	x	x	x	x	
21	var L3	o	o	x	x	x	x	
22	W sys	x	x	x	x	x	x	sys=sistema
23	W sys dmd	x	x	x	x	x	x	sys=sistema (1)
24	W L1	x	x	x	x	x	x	
25	W L2	o	x	x	x	x	x	
26	W L3	o	o	x	x	x	x	
27	PF sys	x	x	x	x	x	x	
28	PF L1	x	x	x	x	x	x	
29	PF L2	o	x	x	x	x	x	
30	PF L3	o	o	x	x	x	x	
31	Hz	x	x	x	x	x	x	
32	Sec. fase	o	x	x	x	x	x	
33	Horas	x	x	x	x	x	x	
34	kWh (+)	x	x	x	x	x	x	Total o por usuario
35	kvarh (+)	x	x	x	x	x	x	Total o por usuario
36	kWh (+)	x	x	x	x	x	x	Parcial o por tarifa
37	kvarh (+)	x	x	x	x	x	x	Parcial o por tarifa
38	kWh (-)	x	x	x	x	x	x	Total
39	kvarh (-)	x	x	x	x	x	x	Total
40	m³ Gas	x	x	x	x	x	x	Total
41	m³ Agua fría	x	x	x	x	x	x	Total
42	m³ Agua cal.	x	x	x	x	x	x	Total
43	kWh Agua	x	x	x	x	x	x	Total

Cumpliendo las normas: **EN62053-21**, **EN50470-3**, **EN62053-23**

Conforme con el "anexo **MI-003**" de MID (Directiva de Instrumentos de Medida)

	División Sistemas Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825	
Sistema CIMELUX Fecha: Octubre 2019		DOC. Técnica

Conformidad con el "Anexo MI-003" de la Directiva sobre Instrumentos de Medida

Precisión Modelos AV0-AV2-AV9	$0,9 V_n \leq V \leq 1,1 V_n$; $0,98 f_n \leq f \leq 1,02 f_n$; f_n : 50 o 60Hz; PF: 0,5 inductiva a 0,8 capacitiva. Clase B I_{st} : 0,04A; I_{min} : 0,5A; I_{tr} : 1A; I_{max} : 65A.	Modelos AV5-AV6 Temperatura de trabajo Compatibil. electromagnética (EMC)	Clase B I_{st} : 0,01A; I_{min} : 0,05A; I_{tr} : 0,25A; I_n : 5A; I_{max} : 10A -25 a +55°C (-13°F a 131°F) (H.R. de 0 a 90% sin condensación a 40°C) E2
--	---	---	--

SOFTWARE

EXPLOTACIÓN DEL SISTEMA

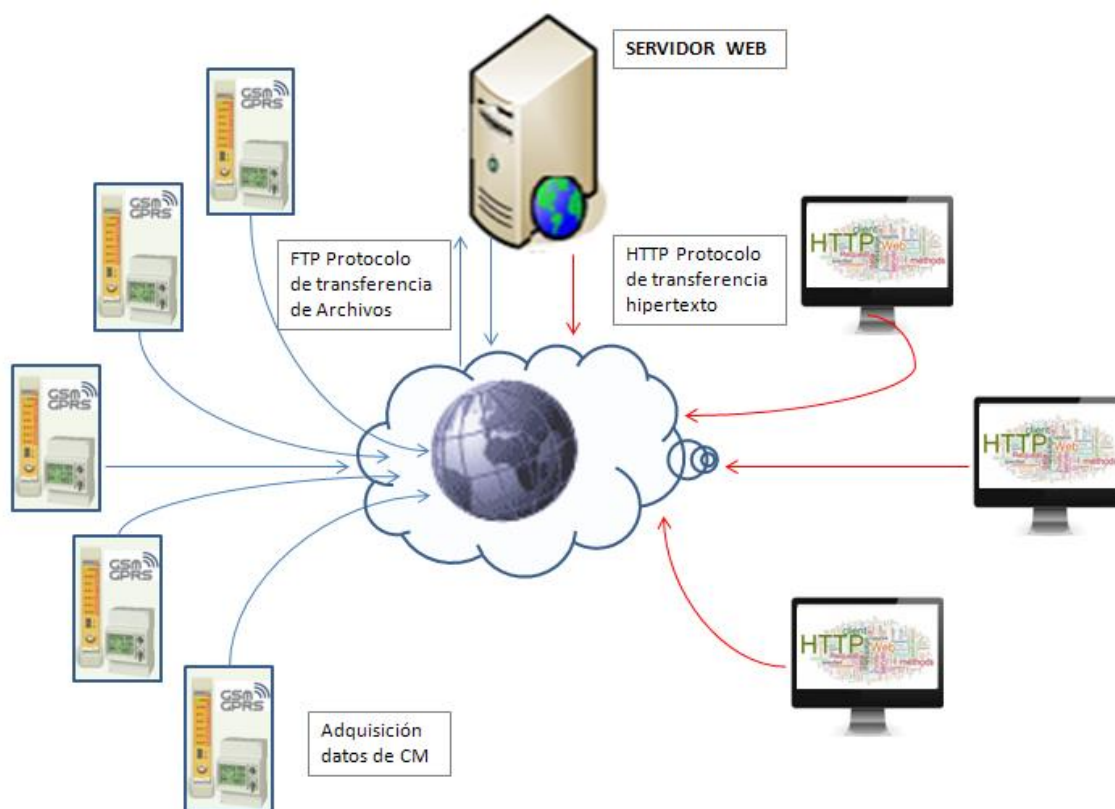
CIMELUX corre en la nube, totalmente online y se encuentra accesible desde cualquier ordenador y parte del mundo, en tiempo real y de forma remota. Esto evita instalaciones de servidores en casa del cliente configuraciones complejas y puestas en marcha.

OBTENIENDO LAS SIGUIENTES VENTAJAS.

- Disponibilidad.
- Seguridad.
- Rapidez.
- Multiplataforma.

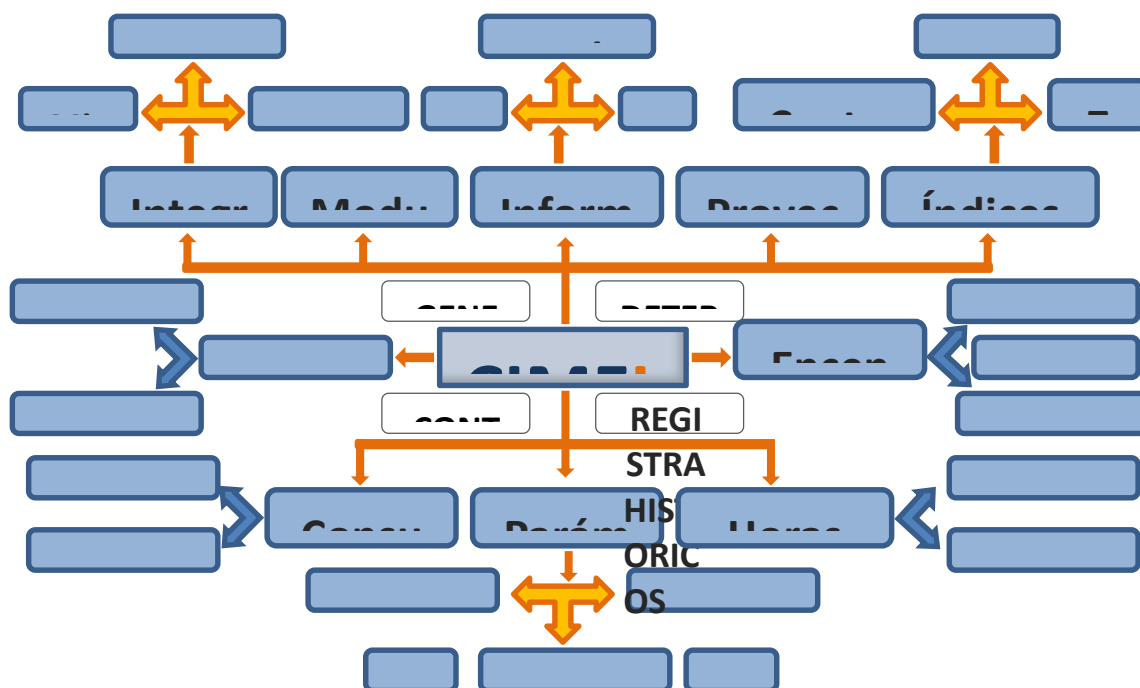
El sistema gestiona usuarios en cada entidad municipal, creando los permisos de usuario según rol asignado dentro de la organización (técnico, financiero, visitante, etc.)





CIMELUX tiene como objetivo conocer en tiempo real, la situación de la instalación, poder actuar remotamente sobre la misma de forma automática y/o manual y recabar información a lo largo del tiempo, para analizar parámetros como la calidad del consumo o tiempos de operación.

FUNCIONALIDADES




Debido a la dispersión geográfica de la instalación y ante la falta de infraestructura de comunicaciones, se prepone un modelo basado en la explotación de la instalación mediante SMS-GPRS, por lo que se hace imprescindible un análisis de costos basado en este método y en las posibles negociaciones con el operador local en función de los paquetes de SMS comprados o el volumen de información transferida entra cada CM (Centro de mando) y el centro de control.

Bajo estas premisas se ha valorando el siguiente modelo de arquitectura y de explotación que busca dos objetivos fundamentales, la eficiencia y los bajos costos de implantación y de explotación.

- Los datos de los circuitos de cada tablero son recogidos mediante un contador -analizador de redes, se instala uno por tablero.
- En CM se instala una unidad remota iM202- iBES202 programable encargada de recoger información del analizador o de otro tipo de sensores instalados en el Centro de Mando, cotejando la información, esta es registrada y enviada periódicamente al centro de control, el periodo es configurable por CM. En caso de detectarse un evento considerado como alarma, como puede ser:
 - Puerta abierta de CM.
 - No encendido en periodo de explotación.
 - No apagado tras el periodo de explotación.
 - O cualquier alarma configurada por el usuario.

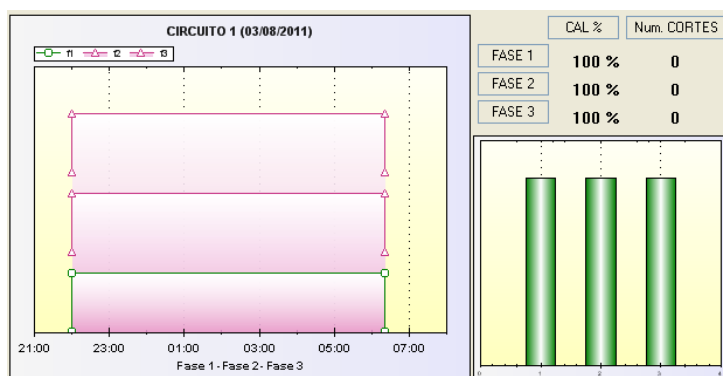
El sistema envía esta información inmediatamente al Centro de Control.

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

- La remota iM202 accede de periódicamente los datos del analizador instalado en el tablero, ese tiempo es parametrizable, 2-5-10... seg. Los datos recibidos son tratados según su naturaleza:

Consumos y Calidad de Servicio.

- Consumo general del tablero: este se acumula como un contador con totalizadores diarios.
- Las variables eléctricas (Tensión, frecuencia) son tratadas estadísticamente:
 - Máximo.
 - Mínimo.
 - Media. Etc.
- Calidad de servicio:
 - Nº Cortes en franja de producción.
 - Tiempo total sin servicio.



Toda esta información es enviada diariamente, desde cada CM al centro de control . Esta información después es consolidada en el puesto central para la elaboración de los reportes adecuados para su análisis y en su caso para su envío a la autoridad competente.


Tratamiento de alarmas.

- Alarmas por consumos anormales para cada tablero, u otras variables cuyos valores están fuera de los rangos normales de explotación, son tratadas de modo diferente, esto es posible gracias a una de las características que aporta el procesador central del CM iM202, la parametrización.
- Alarmas por circuito apagado, llegando hasta nivel de fase, esta alarma es emitida cuando se detecta un circuito fase apagado, en tiempo de producción, durante más de un tiempo T, parametrizable, por CM. Estos eventos son enviados inmediatamente al Centro de Control.
- Alarmas por circuito encendido, esta alarma es emitida cuando se detecta un circuito consumiendo, fuera del tiempo de producción, durante más de un tiempo T, parametrizable, por CM. Estos eventos son enviados inmediatamente al Centro de Control.
- Estas alarmas son enviadas desde el tablero al equipo de mantenimiento y al puesto central, quedando reflejada la alarma en el ordenador del puesto, con esta información se podrá elaborar para informes y control de las brigadas de mantenimiento y de la calidad de servicio de las mismas, ya que el sistema detectaría la reposición del servicio.
- Si la Alarma resultase ser de las denominadas *Prioritarias* estas son enviadas a la Brigada de Mantenimiento asignada a ese CM indicándole la naturaleza se problema, mediante SMS.



Editar alarmas			
AMPERAJE F1	POTENCIA F1		
POT. REACTIVA F1	F 1	F 2	F 3
POTENCIA F1	ALTA	0	0
VOLTAJE F1	BAJA	0	0
CONSUMO T1	HISTERESIS	0	0
CONSUMO T2	PERSISTENCIA	0	0
CONSUMO T3			
CONSUMO T4			
DEMANDA ENERGIA			
ENERGIA ACTIVA			
FACTOR POTENCIA			
		Cancelar	Guardar

CIMELUX pone al servicio del usuario una herramienta para configurar los niveles de alarma, histéresis y persistencia de todas las variables adquiridas por el sistema en los CM.

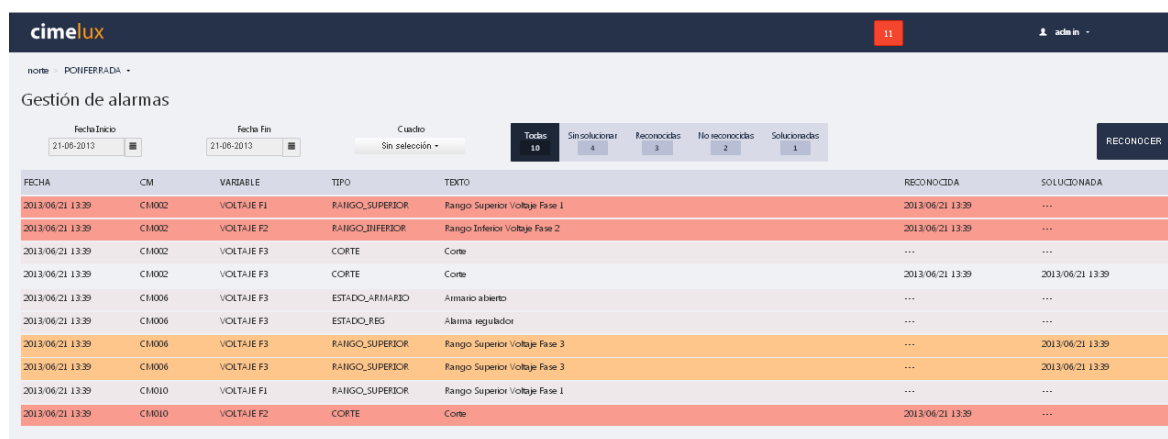
	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
Sistema CIMELUX Fecha: Octubre 2019		DOC. Técnica

INFORMES

ALARMAS

Se consideran alarmas los valores o estados que denotan la existencia de un problema en el proceso o el aviso de que pueden producirse, Otras variaciones son consideradas normales y por tanto no se tratan como alarmas.

CIMELUX pone a disposición del usuario en un mínimo tiempo una serie de herramientas con las cuales se representa de una forma clara y ordenada los eventos del proceso, para que se tomen las medidas correctoras necesarias en el mínimo tiempo aumentando con ello el rendimiento global del proceso, ayudando por ejemplo en caso de emergencia al rápido restablecimiento del servicio, obteniendo en consecuencia notables beneficios tanto sociales como económicos.



FECHA	CM	VARIABLE	TIPO	TEXTO	RECONOCIDA	SOLUCIONADA
2013/06/21 13:39	CM002	VOLTAJE F1	RANGO_SUPERIOR	Rango Superior Voltaje Fase 1	2013/06/21 13:39	---
2013/06/21 13:39	CM002	VOLTAJE F2	RANGO_INFERIOR	Rango Inferior Voltaje Fase 2	2013/06/21 13:39	---
2013/06/21 13:39	CM002	VOLTAJE F3	CORTE	Corte	---	---
2013/06/21 13:39	CM002	VOLTAJE F3	CORTE	Corte	2013/06/21 13:39	2013/06/21 13:39
2013/06/21 13:39	CM006	VOLTAJE F3	ESTADO_ARMARZO	Armarzo abierto	---	---
2013/06/21 13:39	CM006	VOLTAJE F3	ESTADO_REG	Alarma regulador	---	---
2013/06/21 13:39	CM006	VOLTAJE F3	RANGO_SUPERIOR	Rango Superior Voltaje Fase 3	---	2013/06/21 13:39
2013/06/21 13:39	CM006	VOLTAJE F3	RANGO_SUPERIOR	Rango Superior Voltaje Fase 3	---	2013/06/21 13:39
2013/06/21 13:39	CM010	VOLTAJE F1	RANGO_SUPERIOR	Rango Superior Voltaje Fase 1	---	---
2013/06/21 13:39	CM010	VOLTAJE F2	CORTE	Corte	2013/06/21 13:39	---

El informe general contiene todas las alarmas del sistema en todas las categorías,


- No reconocidas
- Reconocidas
- Solucionadas
- No solucionadas.

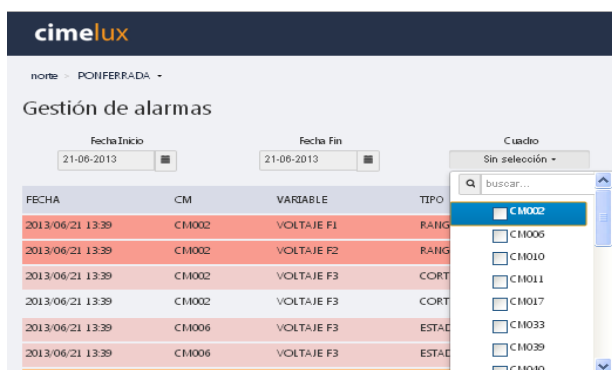
Mediante diversos controles de selección y filtraje se accederá a cualquier conjunto de alarma



Todas	Sin solucionar	Reconocidas	No reconocidas	Solucionadas
10	4	3	2	1

La operación de filtrado se puede realizar pos estado de categoría.

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
Sistema CIMELUX Fecha: Octubre 2019		DOC. Técnica



Selección por rango de fechas y también por Centro de Mando.

TELEMANDO.

Las órdenes de activación y desactivación de un tablero son realizadas desde el puesto central mediante el envío órdenes a cada tablero. El sistema seguirá una cadencia preestablecida en una tabla crepuscular coordinando los encendidos y apagados de una forma coherente.

Esta tabla esta residente dentro de la propia iM202 en el centro de mando, con horario de verano y de invierno coordinando también los elementos de regulación y estabilización existentes en el cuadro.

Adicionalmente desde el puesto central también se podrá hacer de forma automática, siguiendo una secuencia predeterminada o de forma manual mediante el envío del código de activación específico para cada CM.


El sistema permite realizar acciones mediante el envío de SMS desde cualquier teléfono móvil autorizado ya que el sistema permite la ejecución de comandos USSD multi.-operador. Los iM202 que controlan y gestionan localmente los Centros de Mandos tienen como elemento de seguridad una lista de teléfonos autorizados para ejecutar acciones, tales como, encender, apagar o recibir todas las mediciones tanto analógicas como digitales del mismo.

Son labores administrativas a través de las herramientas suministradas por CIMELUX mantener y actualizar la lista de teléfonos autorizados para cada CM.

Para garantizar la integridad del conjunto, la remota iM202 recibe la alimentación segura desde una UPS integrada en el modulo iBES202 que garantiza el funcionamiento de los elementos que instalemos, aunque se sufra fallos en el suministro de energía.

Cada vez que la UPS entra en servicio por fallo del suministro de la compañía distribuidora genera una señal digital es recogida por el procesador iM202 que genera a su vez una alarma que es enviada al centro de Control, una vez restaurado el servicio se genera el correspondiente aviso de restauración del sistema.

Mediante la sensorización del CM, CIMELUX gracias a su arquitectura y dimensionamiento es capaz de adquirir las señales suministradas por dichos sensores y reportarlas, se debe mencionar esta apartado a las relacionadas con el vandalismo y la seguridad activa y pasiva. Ya que además de reportar alarmas tipo PUERTA ABIERTA- ACCION VANDALICA

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

2013/06/21 13:39	CM006	VOLTAGE3	ESTADO_ARMARIO	Armario abierto	...
------------------	-------	----------	----------------	-----------------	-----

El sistema es capaz de desencadenar acciones disuasorias como activar alarmas sonoras.

Maniobras de encendido

ENCENDIDO

Maniobras de apagado

APAGADO

Configuración

Tiempo de encendido

0

Tiempo de apagado

0

Enviar configuración

Otras maniobras

NORESETC1


NORESETC2

NORESETC3

RESETC1

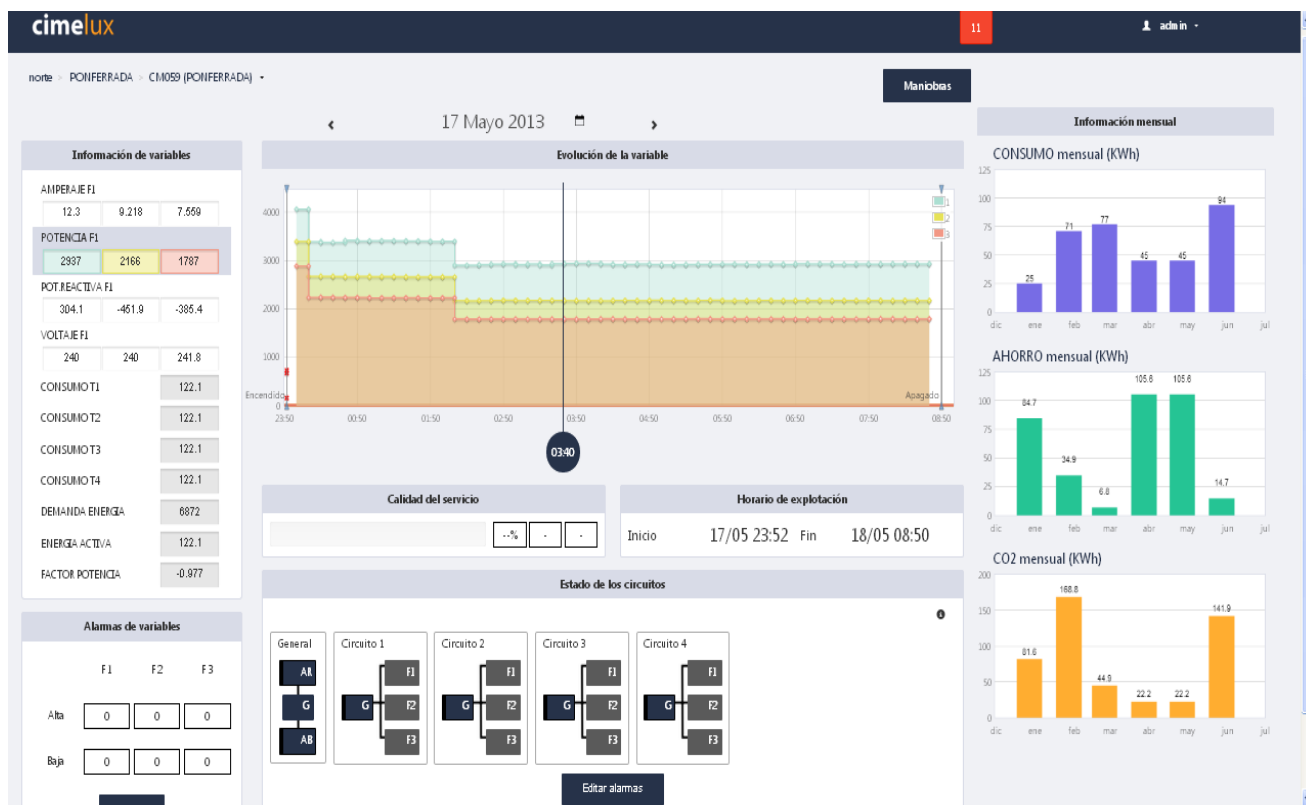
RESETC2

RESETC3

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

INTERFACE DE USUARIO GUI

La comunicación CIMELUX con el usuario se realiza mediante Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) que permite la interacción entre el usuario y los servicios que proporciona el sistema, utilizando para ello una representación gráfica intuitiva de alto nivel.



SELECCIÓN DE ACCESO


Mediante menús de selección de población, ayuntamiento o entidad se podrá acceder a la información del mismo, así como a las herramientas para ejecutar acciones.



The screenshot shows the 'Selección de acceso' screen, where users can choose a population to monitor. The interface lists three options:

Población	Nº puntos de l.c.	Potencia instalada	Nº cuadros de mando
Abanilla	2 0	10000	20000
Deltebre	2 1	7000	10000
Ponferrada	7 2	15000	30000

Esta primera visión de una población o nos acerca lo más relevante del mismo aparte de su volumen y tamaño, ya nos muestra los centros de mando que tienen alguna alarma activa.

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Selecciona la población que quieres monitorizar

Ponferrada
Mapa

13 | 84

Nº puntos de luz
16000

Potencia instalada
30000

Nº cuadros de mando
212

Seleccionando sobre el recuadro en general se accede al resumen de POBLACIÓN, si se selecciona sobre mapa se accede al entorno Google para la visualización de la información a través de una interface geográfica.

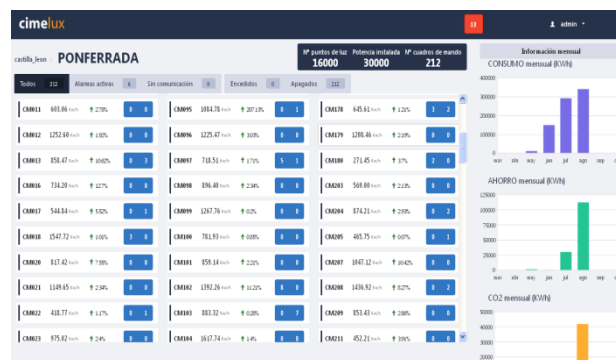
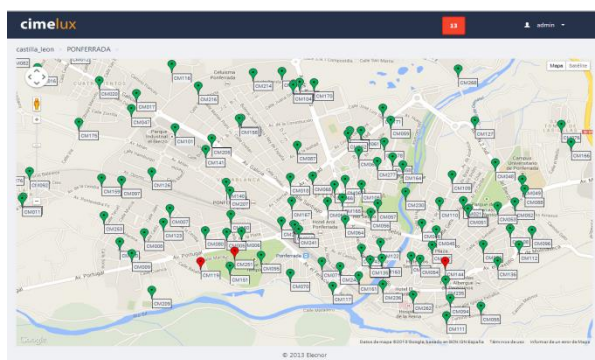
Ponferrada
Mapa

13 | 84


Nº puntos de luz
16000

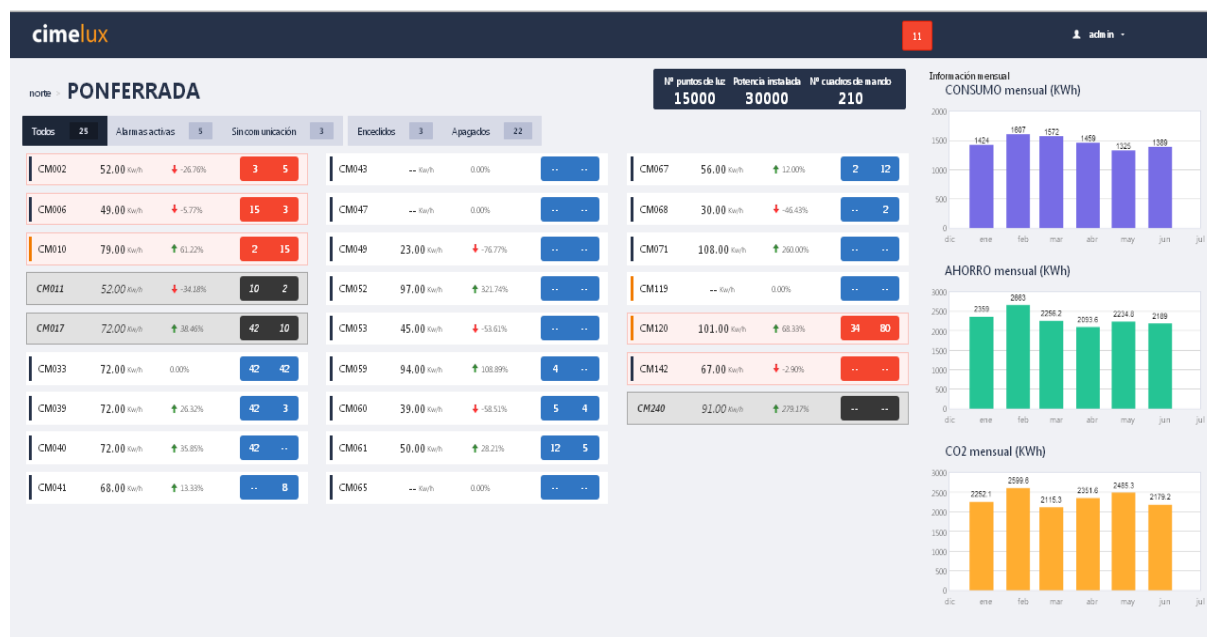
Potencia instalada
30000

Nº cuadros de mando
212



RESUMEN ENTIDAD O POBLACIÓN

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica



Esta pantalla muestra un resumen general de la entidad seleccionada en la que se muestra el estado de todos y cada uno de los CM. El sistema se apoya en un código de colores que nos ayudara con simple vistazo ver:

- CM con alarma activa.
- CM con problemas de accesibilidad por problemas de comunicaciones.
- CM apagados en horario de explotación.
- CM encendidos fuera del horario de explotación.
- Alarmas mes actual.
- Alarmas mes anterior.




Por cada CM se muestra además del estado actual del mismo, el consumo acumulado desde el día 1 del mes actual y el porcentaje de consumo respecto al mismo periodo del mes anterior.

Así mismo se muestra las alarmas activas y las reconocidas.

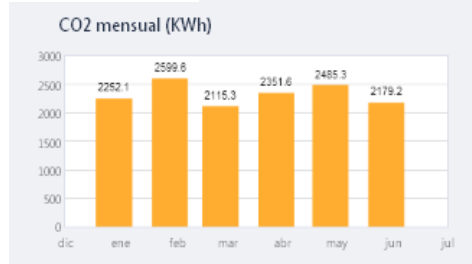
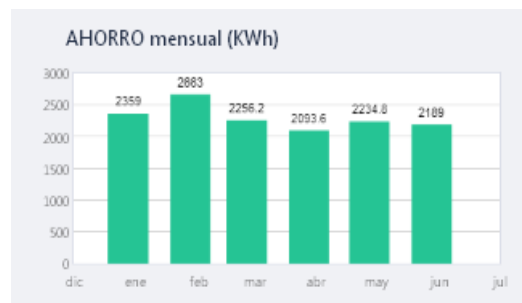
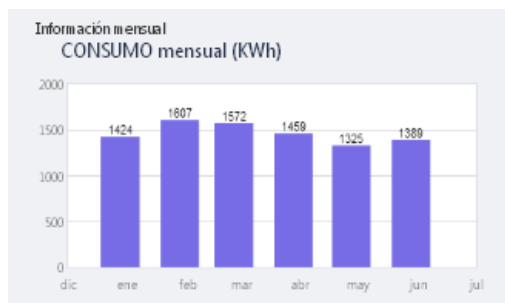
Seleccionando el CM se accederá a información más detallada, tal como, datos históricos, informes, gráficos, herramientas administrativas y de acciones.

El objetivo esencial de esta herramienta es dar de una forma directa y sencilla información relevante respecto a:

- CONSUMOS
- RENDIMIENTO OBTENIDO TRAS LA INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE EFICIENCIA Y AHORRO

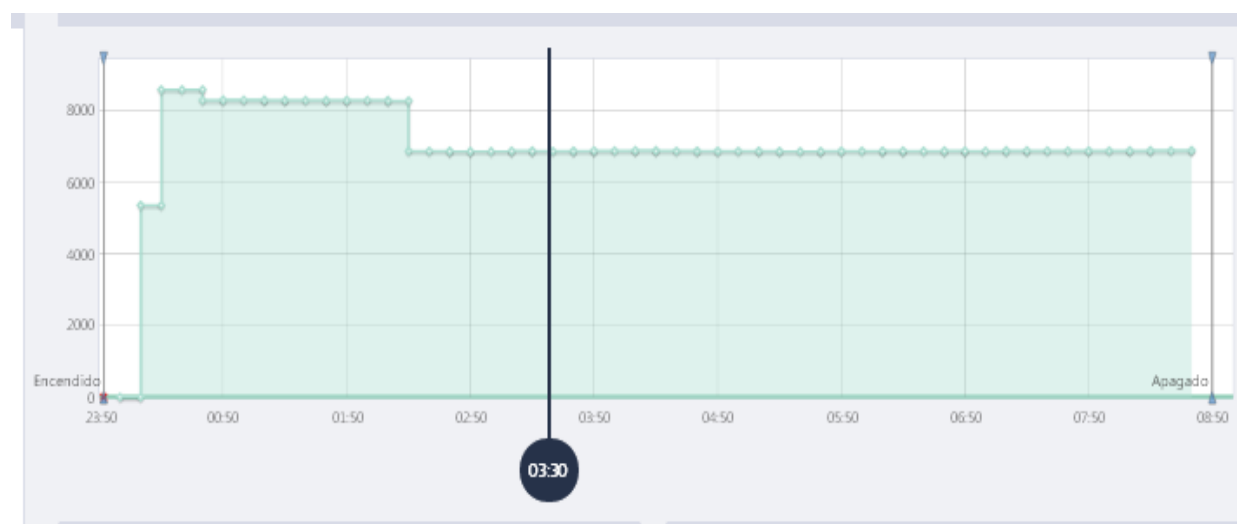
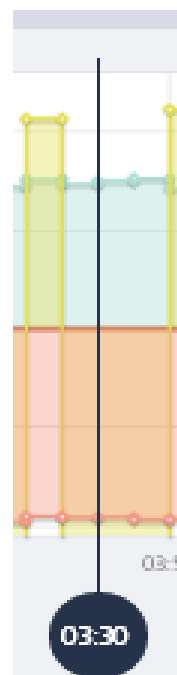
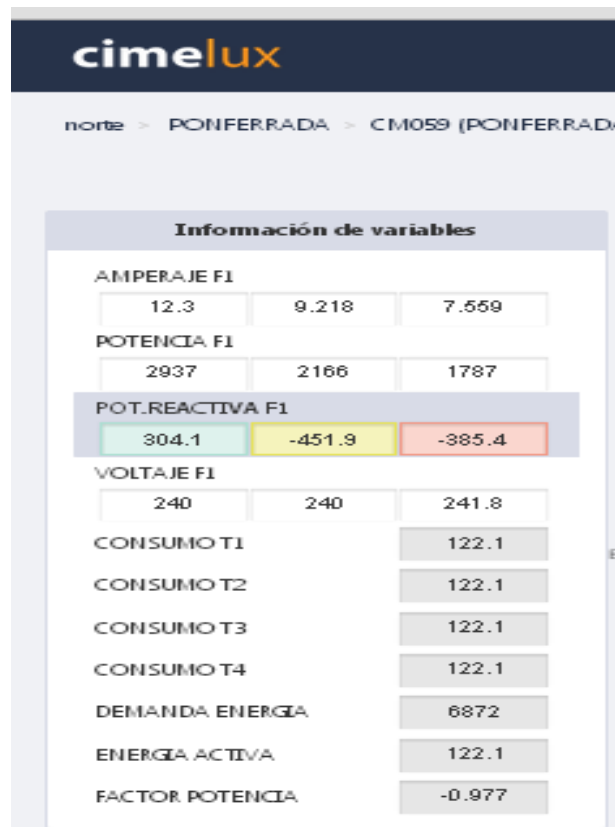
	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

- CO2 NO EMITIDO



Si el usuario desea datos específicos relacionados con un CM, esta misma información se encuentra disponible para su análisis.

MEDIDAS



CIMELUX proporciona una herramienta potente e intuitiva para ir navegando y accediendo a todos los registros de datos recogidos por cada CM.

La información es mostrada en formato gráfico y alfanumérico y mediante un control Slider dinámico se podrá acceder en cualquier valor en la escala de tiempo.

Estabilizador de tensión – Reductor de Flujo en cabecera de línea

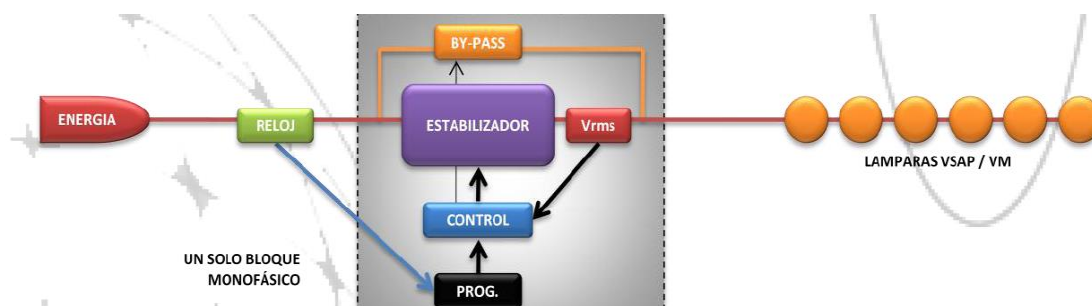
CIMELUX Se ha desarrollado, pensado en integrarse con las diversas tecnologías existentes relacionadas con la eficiencia y ahorro energético asociado al alumbrado público. CIMELUX se integra con la mayoría de reguladores existentes en el mercado (tanto aquellos que se gestionan a través de señales digitales, como los que poseen comunicaciones MODBUS).



La integración con Estabilizadores-Reductores tiene como objetivo el telecontrol sobre dispositivos en cabecera, suministrando una tensión estabilizada a las lámparas y reduciendo la potencia de las mismas desde el centro de mando, consiguiendo solucionar los problemas en el alumbrado, ocasionados por los defectos en las redes de distribución eléctrica, a la vez que se origina un fuerte ahorro en el consumo de energía. Actualmente los equipos estabilizadores garantizan una alimentación fija y estable con una tolerancia del $\pm 1,5\%$.

La reducción de consumo que proporcionan los equipos estabilizadores-reductores se consigue en sus dos funciones básicas, estabilización de la tensión de red y por reducción de la tensión de alimentación en la línea de alumbrado, programada exteriormente, llegando a un ahorro del 55% del consumo con equipos VSAP y de un 40% en VM.

CIMELUX controla y gestiona a través iM202-iBES202, controlado electrónicamente mediante un circuito de mando la estabilización de la tensión en la salida a valores nominales programables, de 230, 220, 210, 200, 190 y 180 voltios, las tensiones nominales de los equipos de iluminación existentes en el mercado actualmente son de 220 ó 230 voltios, la tensión reducida programable, 180 y 190 voltios para VSAP y 200 y 210 voltios para VM, fijando de forma automática la tensión de arranque en 210 voltios, limitando de esta forma la sobrecarga de intensidad en línea y lámparas durante el encendido de la instalación.



Desde CIMELUX se establece un vínculo de control con los CM que poseen regulador gestionando los distintos niveles de regulación en función de la hora.

HORAS DE ENCENDIDO Y APAGADO DE HOY

	DIA	ENCENDIDO	MAX. POT.	MIN. POT.	APAGADO	
ACTUAL	328	20:54:00	21:34:00	23:00:00	6:09:00	CAMBIAR HORAS

Herramienta para la gestión y modificación de ajustes finos para el encendido y apagado del CM. Existe una tabla asociada a cada CM.

0
admin

castilla_leon > PONFERRADA > CM118 (SAN ANDRES DE MONTEJO) > Tabla crepuscular

Offset

H. Encendido
0

H. Apagado
0

☐ Orden General
Enviar comando

Cambio horario por día

05-08-2013

☐ Orden General
Enviar comando

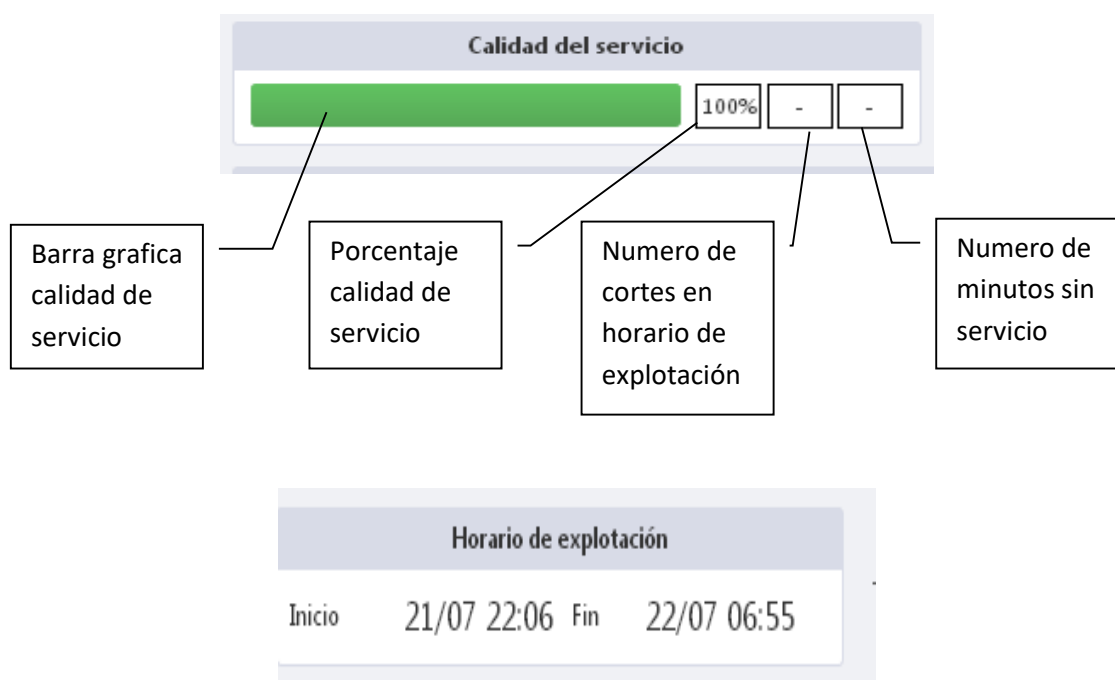
Día	H. Encendido	H. Apagado
1	18:14	08:43
2	18:15	08:43
3	18:16	08:43
4	18:17	08:43
5	18:17	08:43
6	18:18	08:42
7	18:19	08:42
8	18:20	08:42
9	18:22	08:42
10	18:23	08:42
11	18:24	08:41
12	18:25	08:41
13	18:26	08:41
14	18:27	08:40
15	18:28	08:40
16	18:29	08:39
17	18:31	08:39
18	18:32	08:38
19	18:33	08:38
20	18:34	08:37
21	18:36	08:36
22	18:37	08:36
23	18:38	08:35
24	18:39	08:34

© 2013 Elecnor

CALIDAD DE SERVICIO


CIMELUX incorpora una herramienta esencial para el conocimiento de calidad de servicio. Diferenciando entre la calidad recibida por la empresa distribuidora y la calidad del servicio generado tras el CM.

Si se produce un corte de suministro en horario de explotación de las luminarias, el procesador iM202 mandará una alarma la cual es recogida y testada por el SOFTWARE CIMELUX, el cual realiza un cálculo del tiempo que está el CM sin servicio y calcula el tanto porcentaje de CALIDAD DE SERVICIO, mostrando informes diarios.

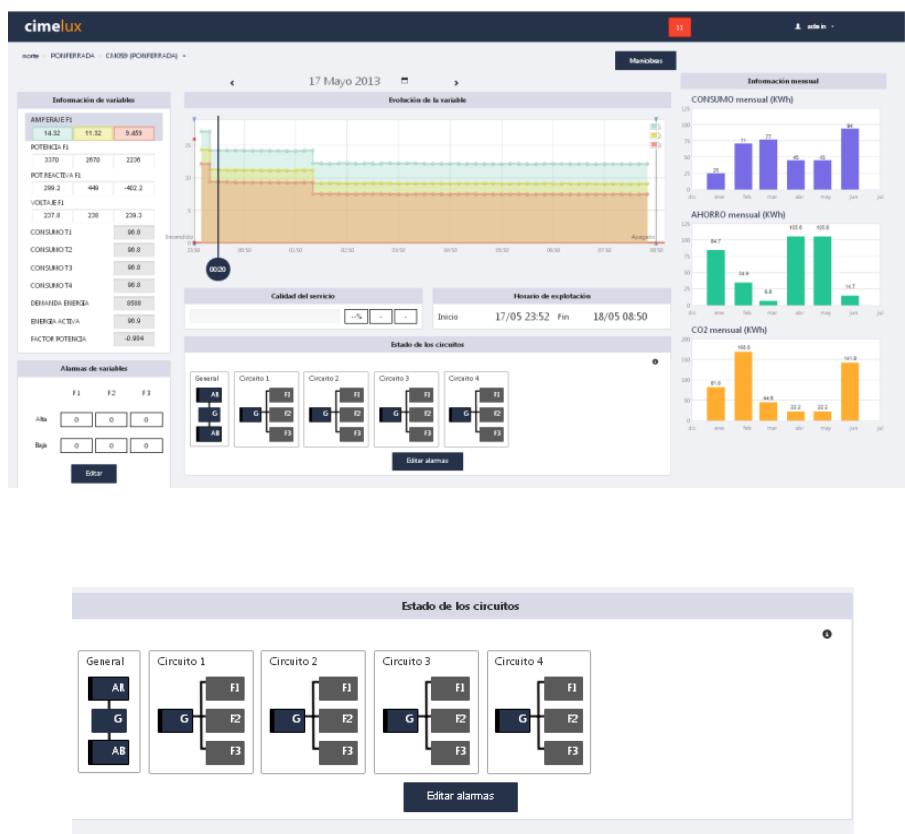


Para verificar la calidad de servicio suministrada a través del CM el sistema puede suministrar información referente a los circuitos y fases del mismo, solo hace falta cablear dichas señales al modulo iBES202.

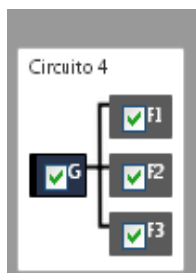
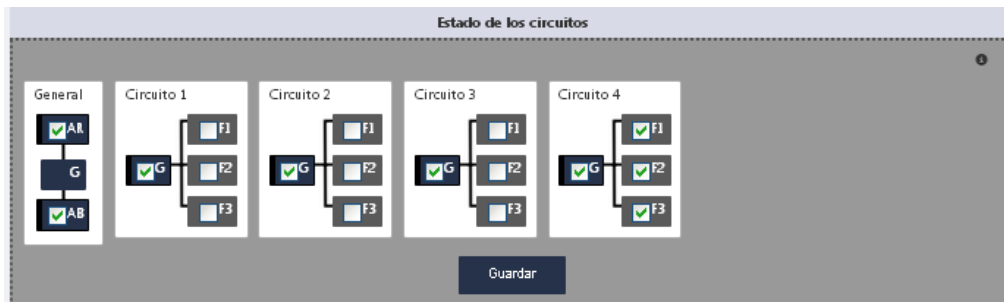
Este grafico dispone de elementos de navegación para poder acceder a cualquier fecha y visualizar la calidad de servicio suministrada en esa fecha.

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

CIMELUX gracias a su arquitectura modular proporciona allí donde sea necesario, información relacionada con los circuitos que alimenta un centro de mando, mostrando en formato unifilar el estado de cada circuito y fase.



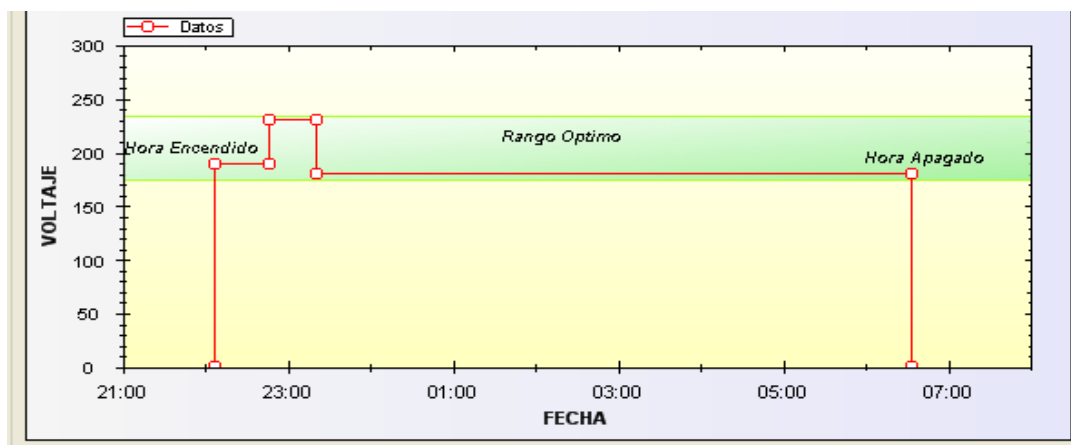
El sistema proporciona junto a la representación unifilar de circuitos-fases una herramienta de configuración de alarmas digitales con asignación de alarma importante, con generación de aviso inmediato a la brigada de mantenimiento.



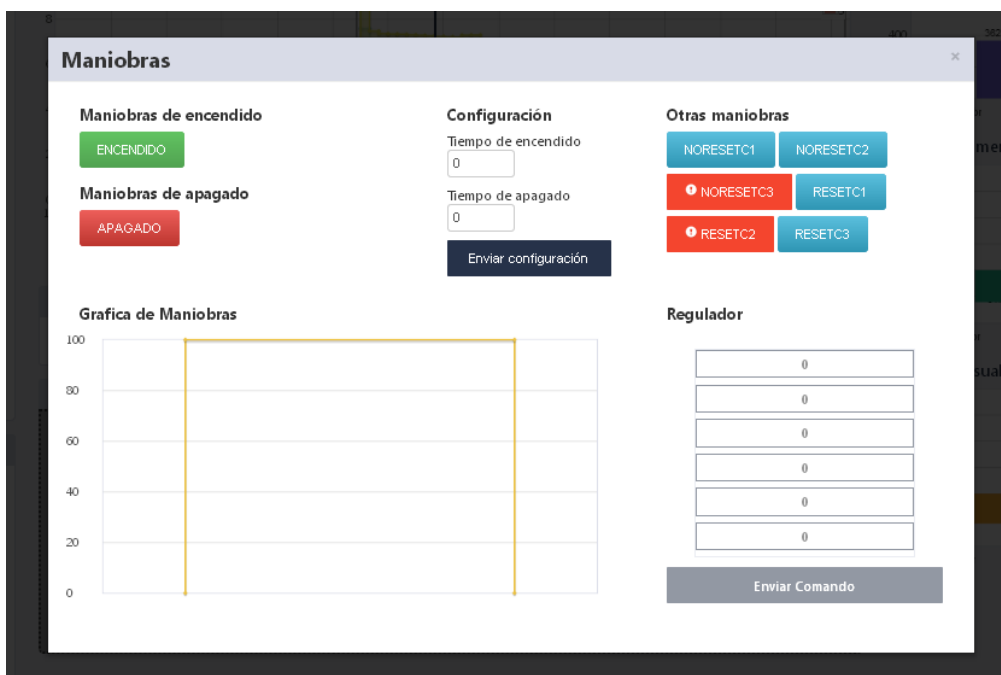
Seleccionando sobre cada circuito y/o fase se asignan el atributo de alarma prioritaria.


MODELOS DE EXPLOTACIÓN

CIMELUX se integra con diversos sistemas de ahorro y eficiencia, tal como reguladores reductores de flujo lumínico, o balastos electrónicos. En los primeros se gestiona la explotación diaria del regulador dando opciones a generar una curva con N escalones.



Mediante la función MANIOBRAS, se suministra un conjunto de herramientas mediante las cuales se puede gestionar las acciones de encendido y apagado en función de la topología y cableado específico de cada CM, con CIMELUX se puede ajustar tanto el número de maniobras de encendido como de apagado y el de calaje entre cada maniobra, esto proporciona ventajas relacionadas con la eficiencia y el ahorro energético.



	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

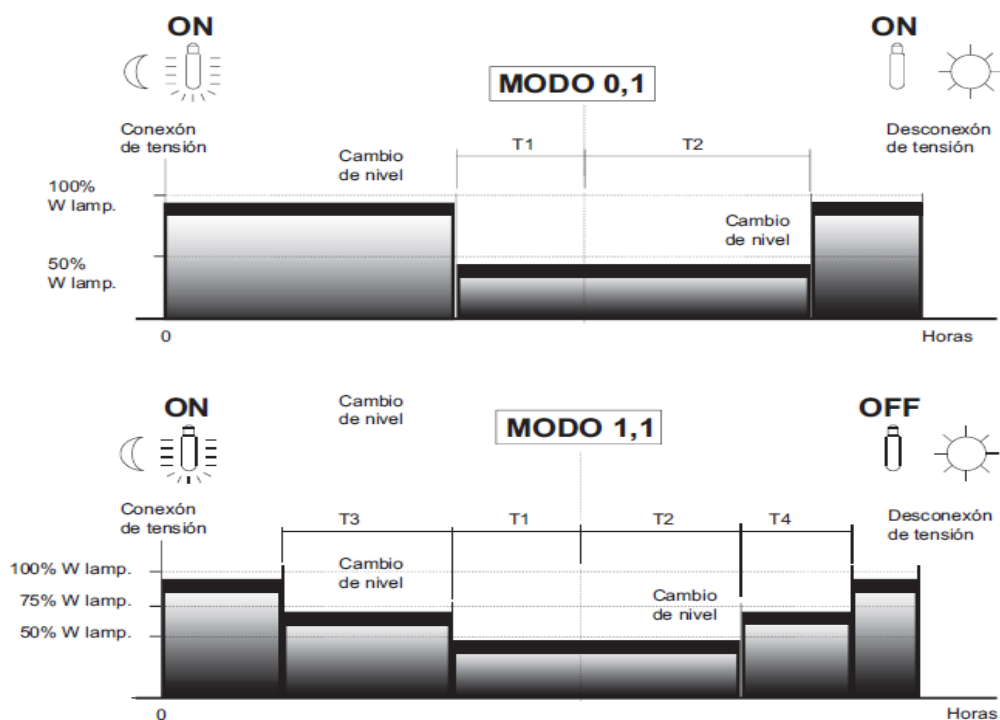
Así mismo se incluye dentro de esta función los parámetros de consigna asociados al regulador de flujo luminoso, en caso de existir.

Asociadas a la gestión y programación de los balastos, se incluyen herramientas que nos van a permitir interactuar con los balastos, como por ejemplo provocar que un día determinado no regule y se mantenga al 100% durante toda la noche.

Otras maniobras



En el caso de tratarse de una instalación de balastos electrónicos previamente configurados en fábrica, CIMELUX almacena el modelo de explotación asociado para cada CM



El sistema comprueba y valida el funcionamiento global para cada CM emitiendo la correspondiente alarma en caso de desviarse de la curva especificada para el CM.

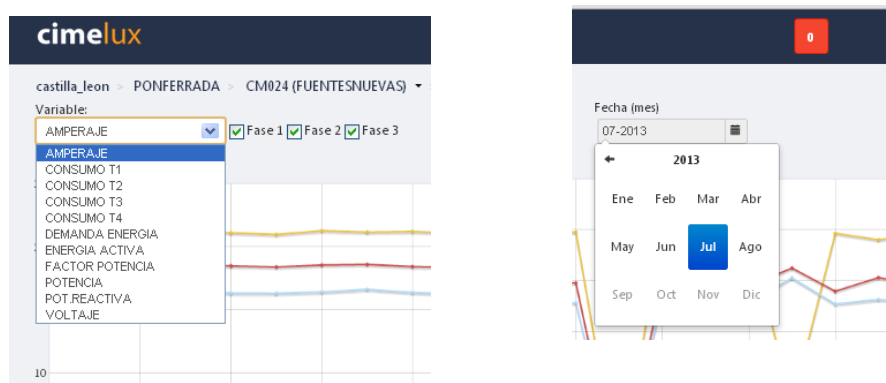
PLATAFORMA DE ESTUDIOS Y ANALISIS

CIMELUX proporciona una plataforma grafica para el estudio y análisis de la información, a medio y largo plazo mediante las funciones de Estadística e Historia. La presentación se realiza de la manera más intuitiva para facilitar la comprensión de la información.

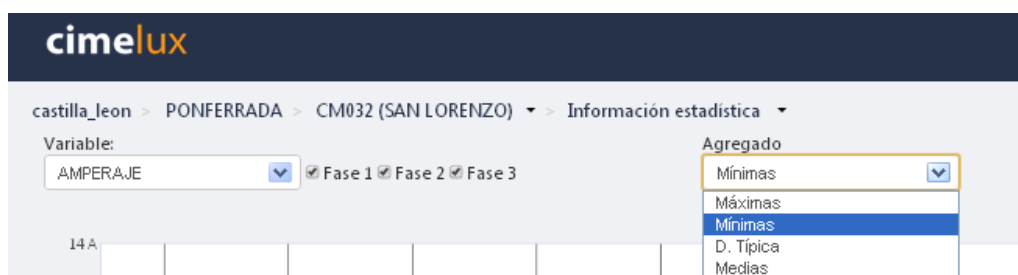
Se debe hacer especial énfasis en la toda la información tanto histórica como estadística generada por CIMELUX es fácilmente exportada a formato Excel.



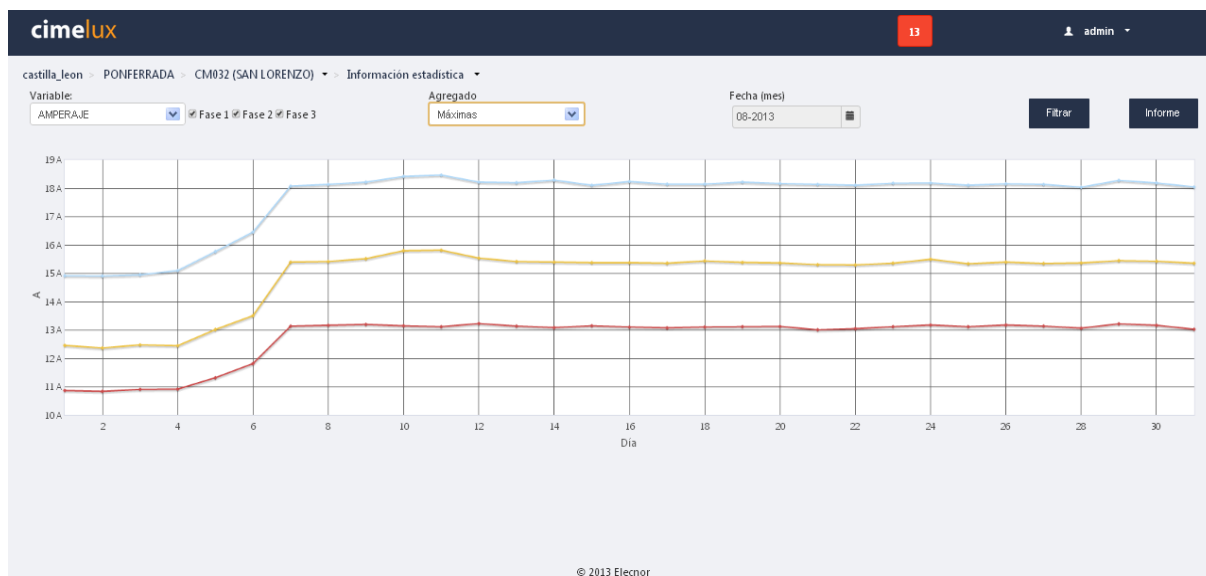
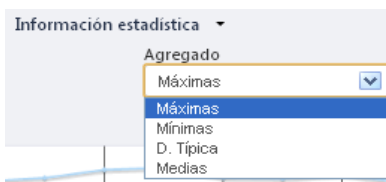
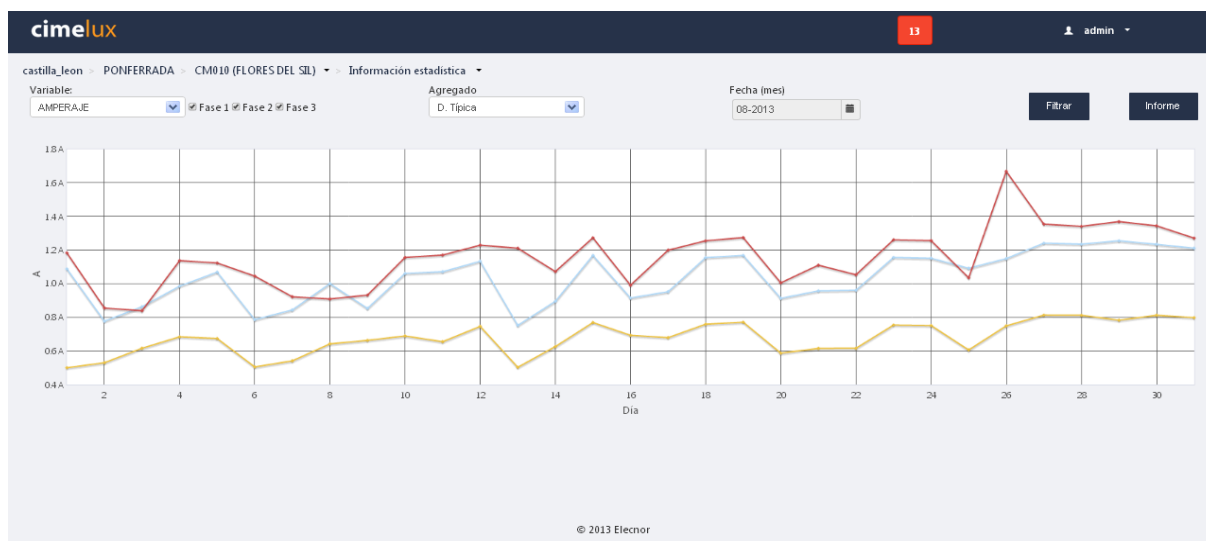
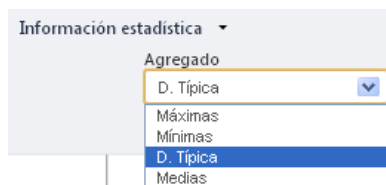
La información es mostrada en periodos mensuales, previamente se ha debido seleccionar el mes del cual se desea realizar el estudio.




Mediante la selección de Variable y Fase se accede a todas las magnitudes almacenadas por CIMELUX.

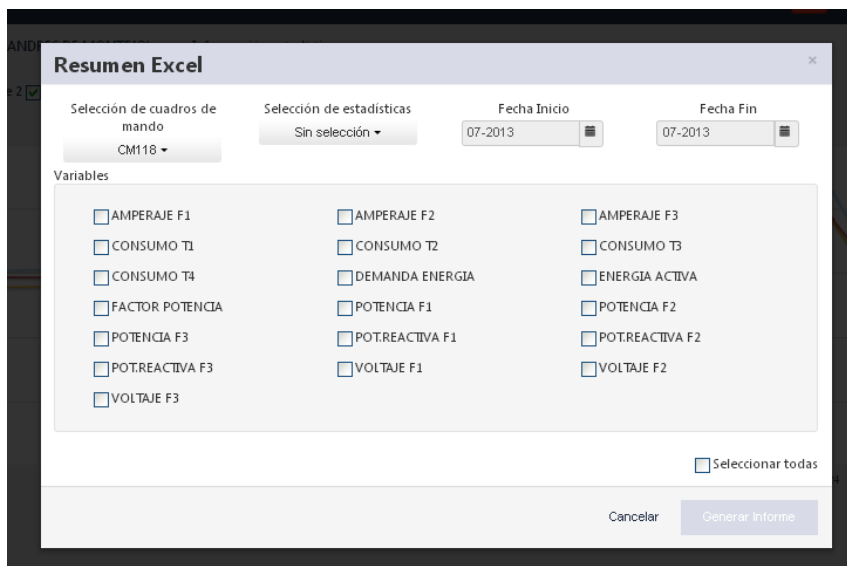
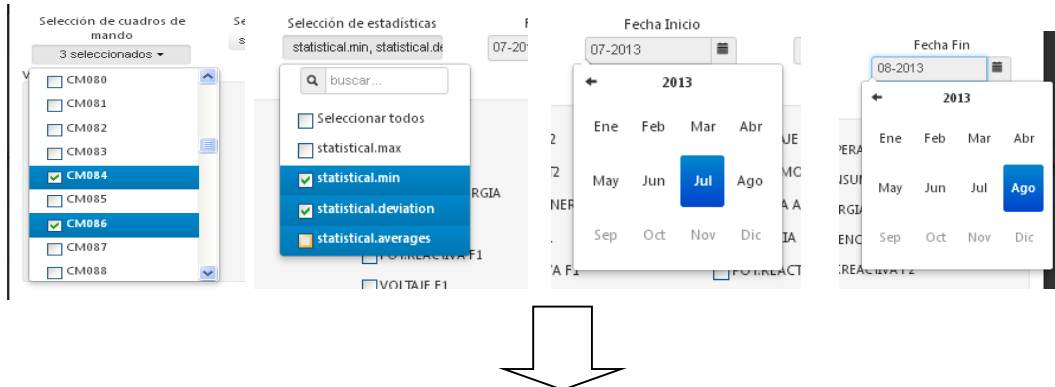



El tipo de información estadística requerida es accesible desde un control desplegable, en el que se puede seleccionar entre los valores MAXIMOS, MINIMOS, MEDIOS y DESVIACIÓN TÍPICA diarios por variable seleccionada y CM.



	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

Todos datos estadísticos CIMELUX los puede exportar mediante la generación de ficheros Excel a la carta, ya que el usuario podrá seleccionar tanto las valores a exportar, el rango de fechas y la función estadística deseada, para los cual se suministra un menú de selección:

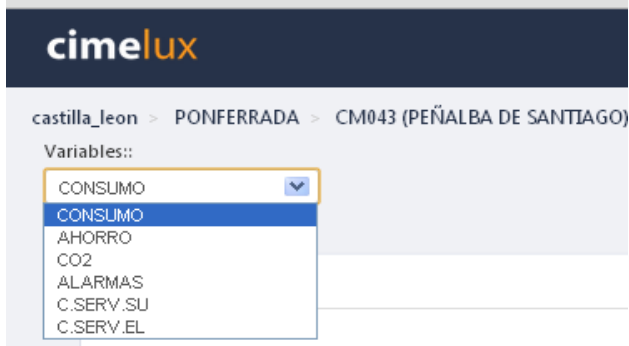
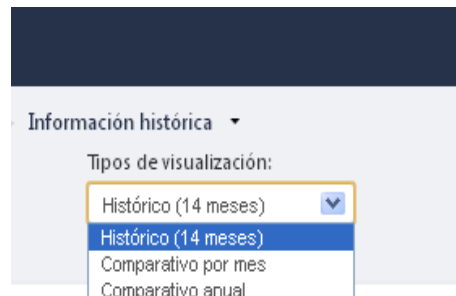



	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
Sistema CIMELUX Fecha: Octubre 2019		DOC. Técnica


1 INFORME ESTADISTICAS 						
2 PF084						
3	Fecha	Tablero	Variable	Fase	Mínima	Fecha Mínima
4	4/7/2013	PF084	A	1	0	4/7/2013 22:15
5	4/7/2013	PF084	A	2	0	4/7/2013 22:15
6	4/7/2013	PF084	A	3	0	4/7/2013 22:15
7	5/7/2013	PF084	A	1	0,111	6/7/2013 6:43
8	5/7/2013	PF084	A	2	0,085	6/7/2013 6:43
9	5/7/2013	PF084	A	3	1,309	5/7/2013 22:15
10	6/7/2013	PF084	A	1	1,114	6/7/2013 22:15
11	6/7/2013	PF084	A	2	1,216	6/7/2013 22:15
12	6/7/2013	PF084	A	3	1,513	6/7/2013 22:15
13	7/7/2013	PF084	A	1	1,182	7/7/2013 22:14
14	7/7/2013	PF084	A	2	1,237	7/7/2013 22:14
15	7/7/2013	PF084	A	3	1,226	7/7/2013 22:14
16	8/7/2013	PF084	A	1	0	8/7/2013 22:14
17	8/7/2013	PF084	A	2	8,891	9/7/2013 5:10
18	8/7/2013	PF084	A	3	1,28	8/7/2013 22:14
19	9/7/2013	PF084	A	1	8,927	10/7/2013 4:30
20	9/7/2013	PF084	A	2	0	9/7/2013 22:13
21	9/7/2013	PF084	A	3	0	9/7/2013 22:13
22	10/7/2013	PF084	A	1	0	10/7/2013 22:13
23	10/7/2013	PF084	A	2	0	10/7/2013 22:13
24	10/7/2013	PF084	A	3	0	10/7/2013 22:13

La información mostrada hace información relacionada con:

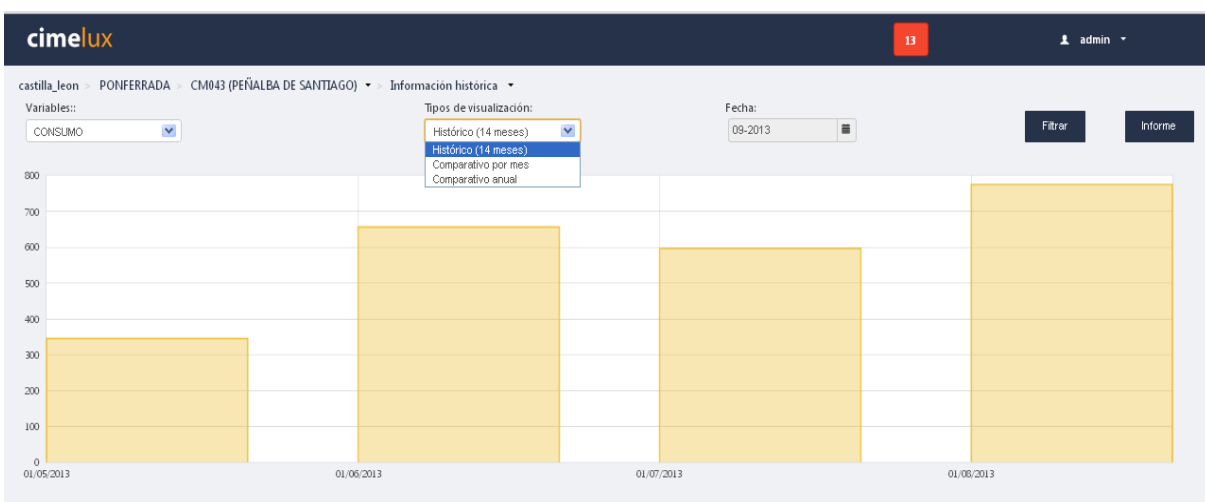
histórica referencia a

Ahorros generados, Consumos, CO2 no emitido a la atmosfera, Alarmas Generadas y Calidad de Servicio.

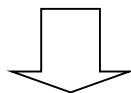
	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica


sistema muestra los datos almacenados de los últimos 14 meses permitiendo de esta manera la comparativa completa anual.



Todos datos históricos CIMELUX los puede exportar mediante la generación

de ficheros Excel a la carta, ya que el usuario podrá seleccionar tanto las valores a exportar, el rango de fechas y la función historia deseada, para los cual se suministra un menú de selección:


1	Información histórica				
2	Tipo de visualización:	Histórico (14 meses)			
3	Fecha:	1/9/2013			
4					
5	PF043				
6	Consumo	Fecha	Valor		
7		1/5/2013	345,3		
8		1/6/2013	655,9		
9		1/7/2013	596		
10		1/8/2013	775		
11	Alarmas	Fecha	Valor		
12		1/5/2013	0		
13		1/6/2013	0		
14		1/7/2013	1		
15		1/8/2013	1		
16	Ahorro	Fecha	Valor		
17		1/5/2013	-1,563		
18		1/6/2013	-4,266		
19		1/7/2013	-5,135		
20		1/8/2013	137,275		
21	CServCU	Fecha	Valor		
22		1/5/2013	100		
23		1/6/2013	100		
24		1/7/2013	100		
25		1/8/2013	100		
26	CO2	Fecha	Valor		
27		1/5/2013	-0,58		
28		1/6/2013	-1,588		
29		1/7/2013	-1,916		
30		1/8/2013	51,177		
31	CServEL	Fecha	Valor		
32		1/5/2013	100		
33		1/6/2013	100		
34		1/7/2013	100		
35		1/8/2013	100		
36					
37					

◀

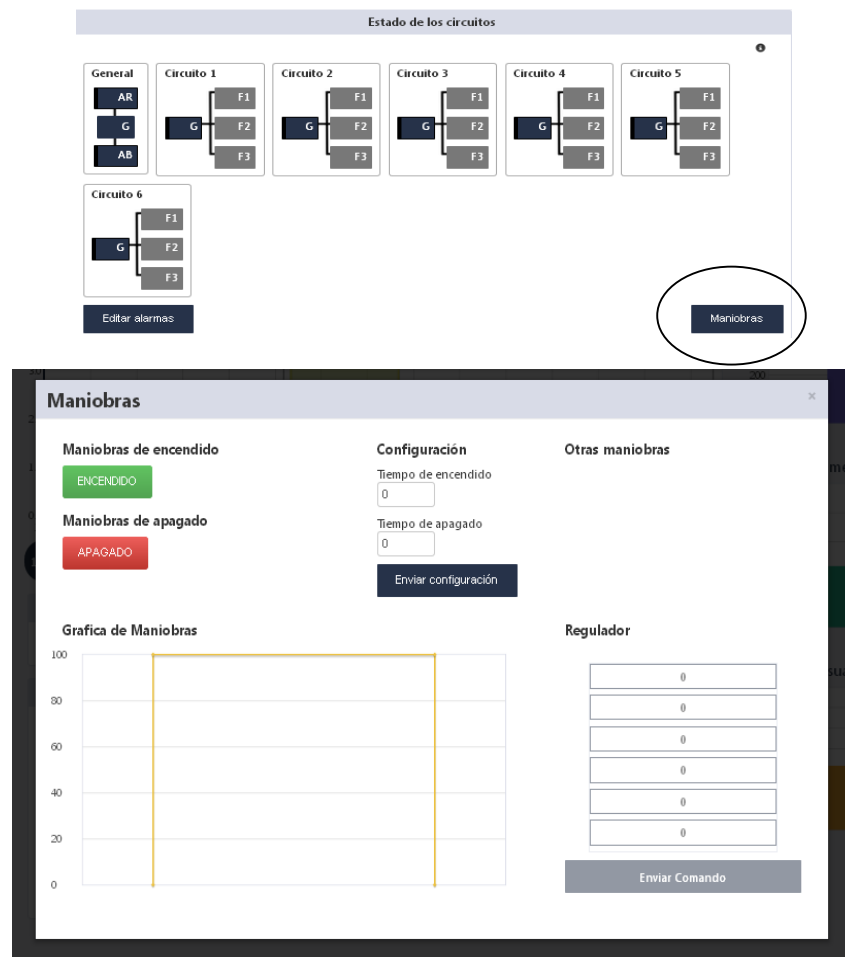
▶

⏮

⏭

Información histórica


ENCENDIDOS – ACCIONES – MENSAJERIA



Esta es la zona de las ACCIONES. La zona de *ENCENDIDO* te permite modificar la tabla crepuscular de la remota para un CM en particular o para la totalidad de una población.

Los botones que están en la sección de *ACCIONES* claramente realizan la función que indican. El botón *ENCENDER*, manda un sms al tablero para encender, el botón de *APAGAR*, manda otro sms al tablero para apagar y el botón de *DATOS CUADRO*, manda un sms al Centro de Mando solicitándole que le envíe los datos del analizador de red de ese instante.

La zona de *MENSAJERÍA* sirve para añadir números de teléfono de brigadas (botón *AÑADIR*), eliminar teléfonos de las brigadas que estén guardados en la base de datos (botón *ELIMINAR*) y el ultimo botón, llamado Nº *MANT*, despliega una ventana en la que se ven los números que hay guardados en la base de datos.

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

cimelux

17

admin

Añadir nueva brigada

Brigada

Población

PONFERRADA


Teléfono

En servicio

☐

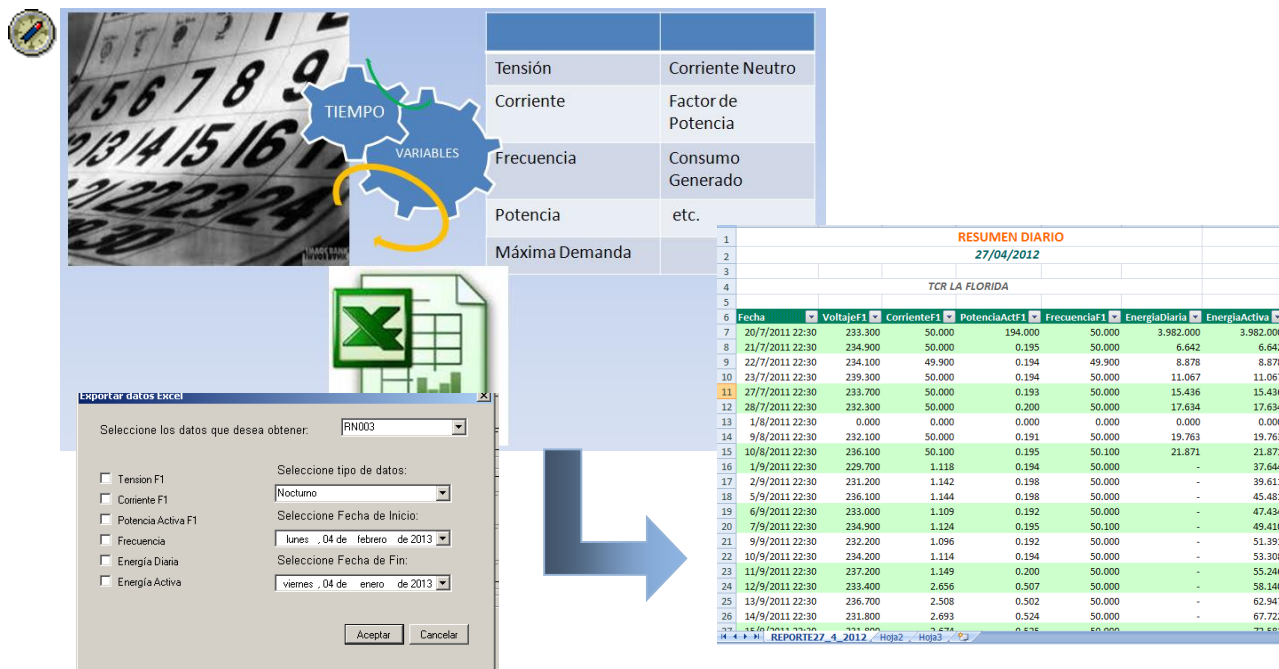
Añadir

Brigada	Población	Teléfono	En servicio

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

CIMELUX EXPORTACIÓN DE DATOS

CIMELUX suministra herramientas para de exportación de datos a entorno de **office**, el usuario selecciona las fechas y las variables que desea y obtiene un listado Excel.



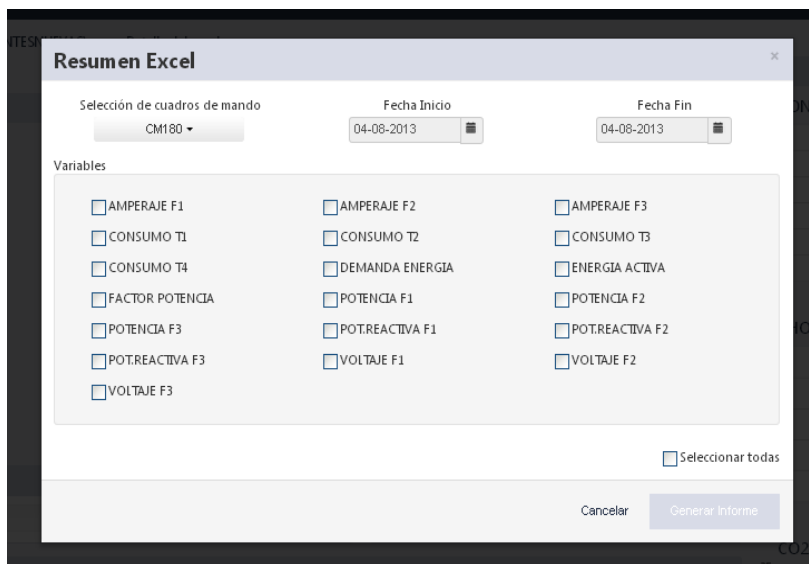
The diagram illustrates the data export process. On the left, a gear icon is labeled 'TIEMPO' and 'VARIABLES'. Below it, a list of variables is shown:

- Tensión
- Corriente
- Frecuencia
- Potencia
- Máxima Demanda
- Corriente Neutro
- Factor de Potencia
- Consumo Generado
- etc.

An arrow points from this list to an Excel spreadsheet titled 'RESUMEN DIARIO' for the date '27/04/2012'. The spreadsheet shows data for 'TCR LA FLORIDA' with columns for Fecha, VoltajeF1, CorrienteF1, PotenciaActF1, FrecuenciaF1, EnergiaDiaria, and EnergiaActiva. The data is organized into rows for each day of the month.


Below the variable list, there is a dialog box titled 'Exportar datos Excel'. It contains the following fields and options:

- Selección de los datos que desea obtener: RN003
- Selección tipo de datos: Nocturno
- Selección Fecha de Inicio: lunes, 04 de febrero de 2013
- Selección Fecha de Fin: viernes, 04 de enero de 2013
- Buttons: Aceptar, Cancelar



The 'Resumen Excel' dialog box is shown with the following fields and options:

- Selección de cuadros de mando: CM180
- Fecha Inicio: 04-08-2013
- Fecha Fin: 04-08-2013
- Variables:
 - ☐ AMPERAJE F1
 - ☐ CONSUMO T1
 - ☐ CONSUMO T4
 - ☐ FACTOR POTENCIA
 - ☐ POTENCIA F3
 - ☐ POT.REACTIVA F3
 - ☐ VOLTAJE F3
 - ☐ AMPERAJE F2
 - ☐ CONSUMO T2
 - ☐ DEMANDA ENERGIA
 - ☐ POTENCIA F1
 - ☐ POT.REACTIVA F1
 - ☐ VOLTAJE F1
 - ☐ AMPERAJE F3
 - ☐ CONSUMO T3
 - ☐ ENERGIA ACTIVA
 - ☐ POTENCIA F2
 - ☐ POT.REACTIVA F2
 - ☐ VOLTAJE F2
- ☐ Seleccionar todas
- Buttons: Cancelar, Generar Informe

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

Resumen Excel

Selección de cuadros de mando

4 seleccionados

Variab

☐ CM148
☒ CM149
☐ CM150
☒ CM151
☐ CM154
☐ CM156
☒ CM157
☐ CM158
☐ CM159

Fecha Inicio

28-07-2013

Julio 2013

Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

Fecha Fin

05-08-2013

Agosto 2013

Do	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

CIMELUX & GISAL

CIMELUX suministra información a GISAL mediante la transferencia de ficheros FTP.

La información recibida en CIMELUX de los distintos centros de mando es analizada, filtrada y la relevante es puesta a disposición de GISAL cuya misión es mantener y supervisar inventarios y coordinar mantenimientos del alumbrado público.



El proceso de transferencia de datos se realiza en forma segura y son transferidos los datos en función de los parámetros que se hayan especificado previamente. Tal como, alarmas relevantes, consumos, averías, etc.

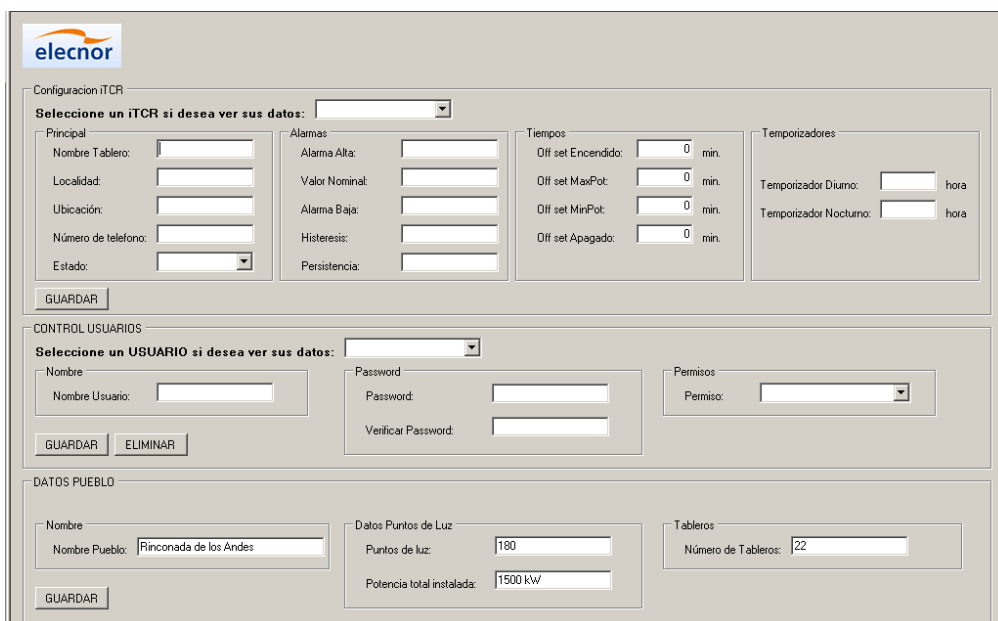


CIMELUX HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS

Herramientas administrativas están incluidas en un Panel de control que contiene herramientas para los administradores del sistema y para usuarios avanzados.

El sistema suministra herramientas, tal como:

- Generación de nuevos centros de mando.
- Procedimiento para dar de baja a centros de mando.
- Creación de nuevos usuarios.
- Modificación de perfiles de acceso.
- Modificación de datos generales de centro de mando.
- Modificación datos generales del municipio.



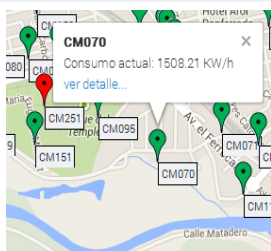
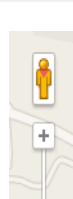
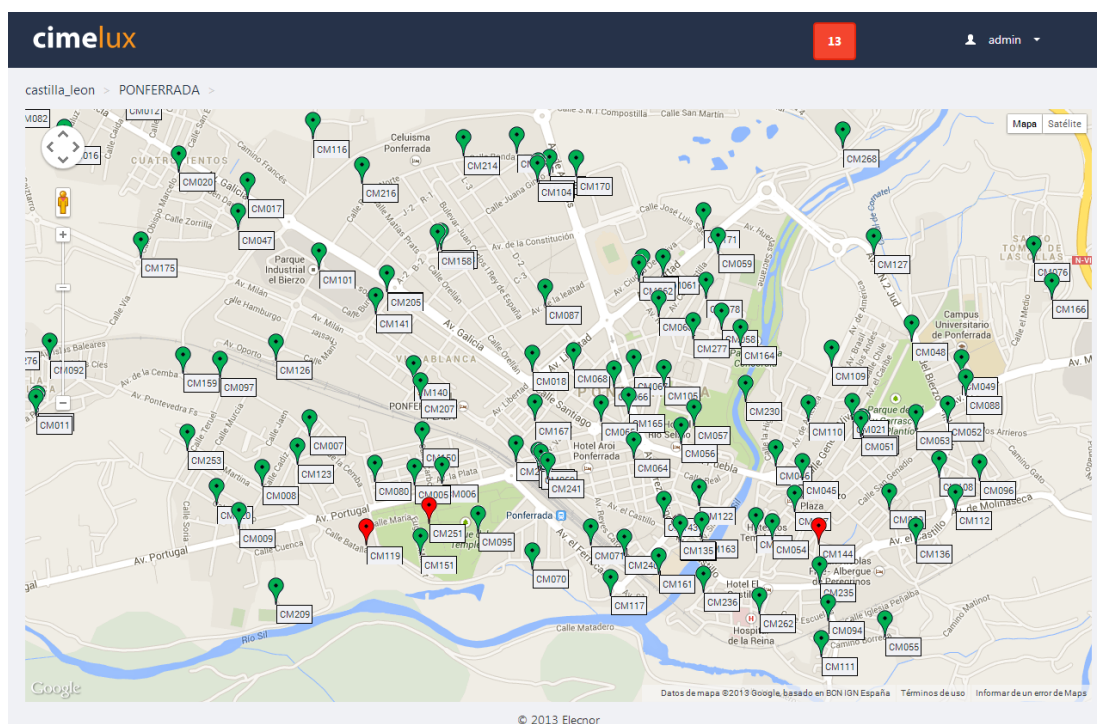
The screenshot displays the CIMELUX administrative interface with the following sections:

- Configuración iTCR:**
 - Principal:** Nombre Tablero, Localidad, Ubicación, Número de telefono, Estado.
 - Alarmas:** Alarma Alta, Valor Nominal, Alarma Baja, Histeresis, Persistencia.
 - Tiempos:** Off set Encendido, Off set MaxPot, Off set MinPot, Off set Apagado.
 - Temporizadores:** Temporizador Diurno, Temporizador Nocturno.
- CONTROL USUARIOS:**
 - Selección de usuario:** Nombre, Nombre Usuario, Password, Verificar Password, Permisos.
- DATOS PUEBLO:**
 - Nombre:** Nombre Pueblo.
 - Datos Puntos de Luz:** Puntos de luz, Potencia total instalada.
 - Tableros:** Número de Tableros.

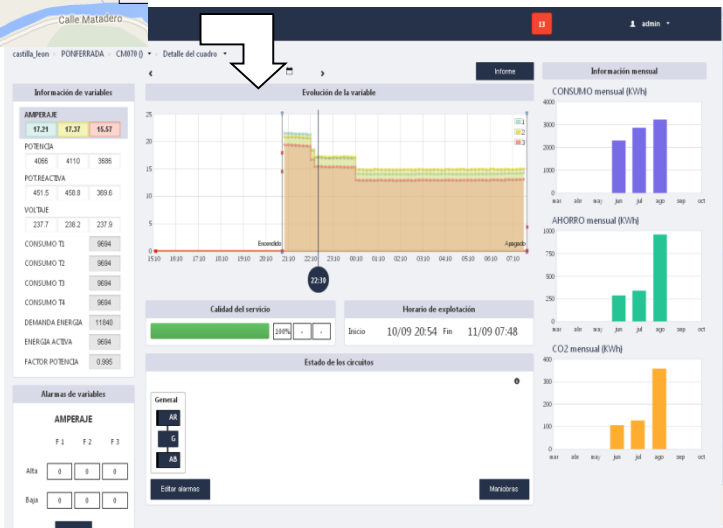



CIMELUX Y MÓDULO GEOGRÁFICO

El sistema permite ser explotado mediante un módulo geográfico, el cual que nos permitirá el acceso a la información suministrada por CIMELUX.



[ver detalle...](#)




	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
Sistema CIMELUX Fecha: Octubre 2019		DOC. Técnica

CIMELUX RESUMEN GENERAL

El sistema aporta una serie de informes dinámicos por:

- Fecha.
- CM.
- Municipio.

Donde se recogen los parámetros de explotación más importantes.

<div> <div>Archivo Mapa Eficiencia Resumen Herramientas Ayuda</div> <div>  <div>RESUMEN GENERAL MUNICIPALIDAD DE RINCONADA</div> </div> </div>							
MES	CONSUMO (kW)	NUM. ALARMAS	SMS RECIBIDOS	SMS ENVIADOS	CS ELECNOR (%)	CS ELECTRICA (%)	
10/2012	14539	30	1435	53	100	100	
11/2012	13603	72	1391	214	100	100	
7/2012	9001	10	10	10	100	100	
8/2012	19987	255	2096	213	100	100	
9/2012	15711	25	1835	46	100	100	
<div> <div> <div>MES</div> <div> <div>NOVIEMBRE</div> <div></div> </div> </div> <div> <div>TABLERO</div> <div></div> </div> </div>							
MES	TABLERO	CONSUMO	ALARMAS	SMS RECIBIDOS	SMS ENVIADOS	CS ELECNOR	CS ELECTRICA
11/2012	RN001	613,00	0	57	4	100	100
11/2012	RN002	692,00	0	58	2	100	100
11/2012	RN003	610,00	1	57	3	100	100
11/2012	RN004	789,00	0	54	2	100	100
11/2012	RN005	462,00	0	56	2	100	100
11/2012	RN006	640,00	0	56	1	100	100
11/2012	RN007	612,00	0	63	11	100	100
11/2012	RN008	598,00	0	56	1	100	100
11/2012	RN009	567,00	1	83	5	100	100
11/2012	RN010	794,00	0	109	1	100	100
11/2012	RN011	622,00	0	105	1	100	100
11/2012	RN012	769,00	0	53	0	100	100
11/2012	RN013	935,00	10	82	34	100	100
11/2012	RN014	973,00	6	68	17	110	100
11/2012	RN015	708,00	0	111	1	100	100
<div> <div>ALARMA EN TABLERO: RN014</div> <div>Comunicaciones: cobertura regular 06/02/2013 11:06:56</div> </div>							

CIMELUX Y EL AHORRO ENERGETICO


La Coordinación de los diversos elementos que engloba CIMELUX proporcionan los siguientes ahorros energéticos.

- **Reducción del nivel iluminación.**

La reducción gradual y uniforme del nivel de iluminación, mediante la reducción del flujo luminoso a partir de cierta hora se consigue un ahorro energético directo hasta el 38% para tensión nominal de 230V. y 33% para tensión nominal de 220V.

tensión (V)	%V	Resistencia	Potencia (W)	% (W)
245	6,52	20	3001,25	-13,47
240	4,35	20	2880	-8,88
235	2,17	20	2761,25	-4,40
230	0	20	2645	0,00
225	-2,17	20	2531,25	4,30
220	-4,35	20	2420	8,51
215	-6,52	20	2311,25	12,62
210	-8,70	20	2205	16,64
205	-10,87	20	2101,25	20,56
200	-13,04	20	2000	24,39
195	-15,22	20	1901,25	28,12
190	-17,39	20	1805	31,76
185	-19,57	20	1711,25	35,30
180	-21,74	20	1620	38,75

tensión (V)	%V	Resistencia	Potencia (W)	% (W)
245	11,36	20	3001,25	-24,02
240	9,09	20	2880	-19,01
235	6,82	20	2761,25	-14,10
230	4,55	20	2645	-9,30
225	2,27	20	2531,25	-4,60
220	0,00	20	2420	0,00
215	-2,27	20	2311,25	4,49
210	-4,55	20	2205	8,88
205	-6,82	20	2101,25	13,17
200	-9,09	20	2000	17,36
195	-11,36	20	1901,25	21,44
190	-13,64	20	1805	25,41
185	-15,91	20	1711,25	29,29
180	-18,18	20	1620	33,06

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

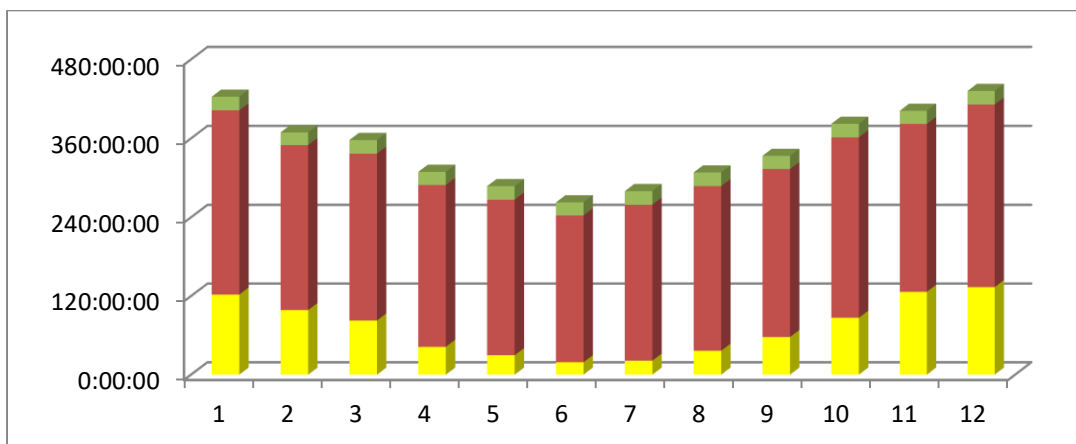
- **Estabilización de sobretensiones nocturnas.**

La sobretensión legal 230V (+/-)7% → 246V provoca sobretensión sobre la tensión asignada se 220 V del 10% originando un sobre consumo del 20% y una disminución de la vida de las lámparas del 50%.

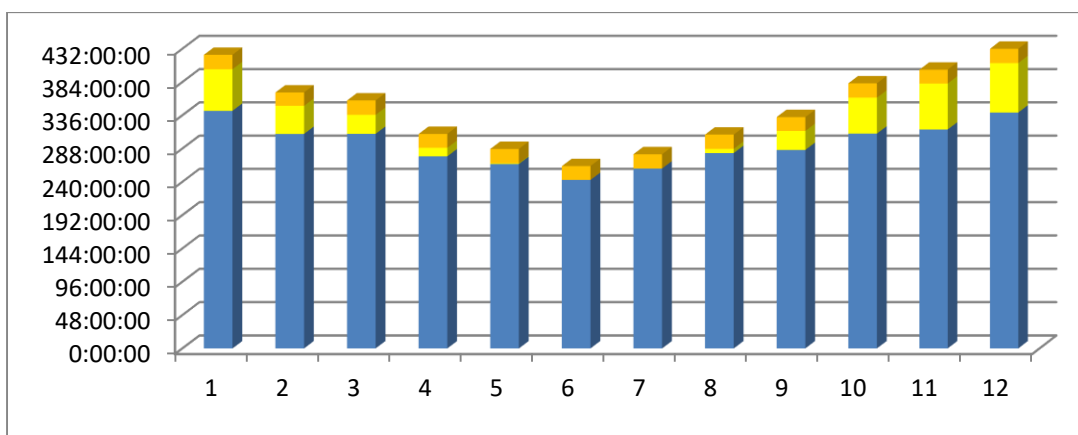
- **Ajuste fino de los horarios y plan de explotación.**



La precisión del sistema para ajustar por cuadro los horarios de encendido, apagado, paso a régimen reducido proporciona un ahorro medio del 5%.

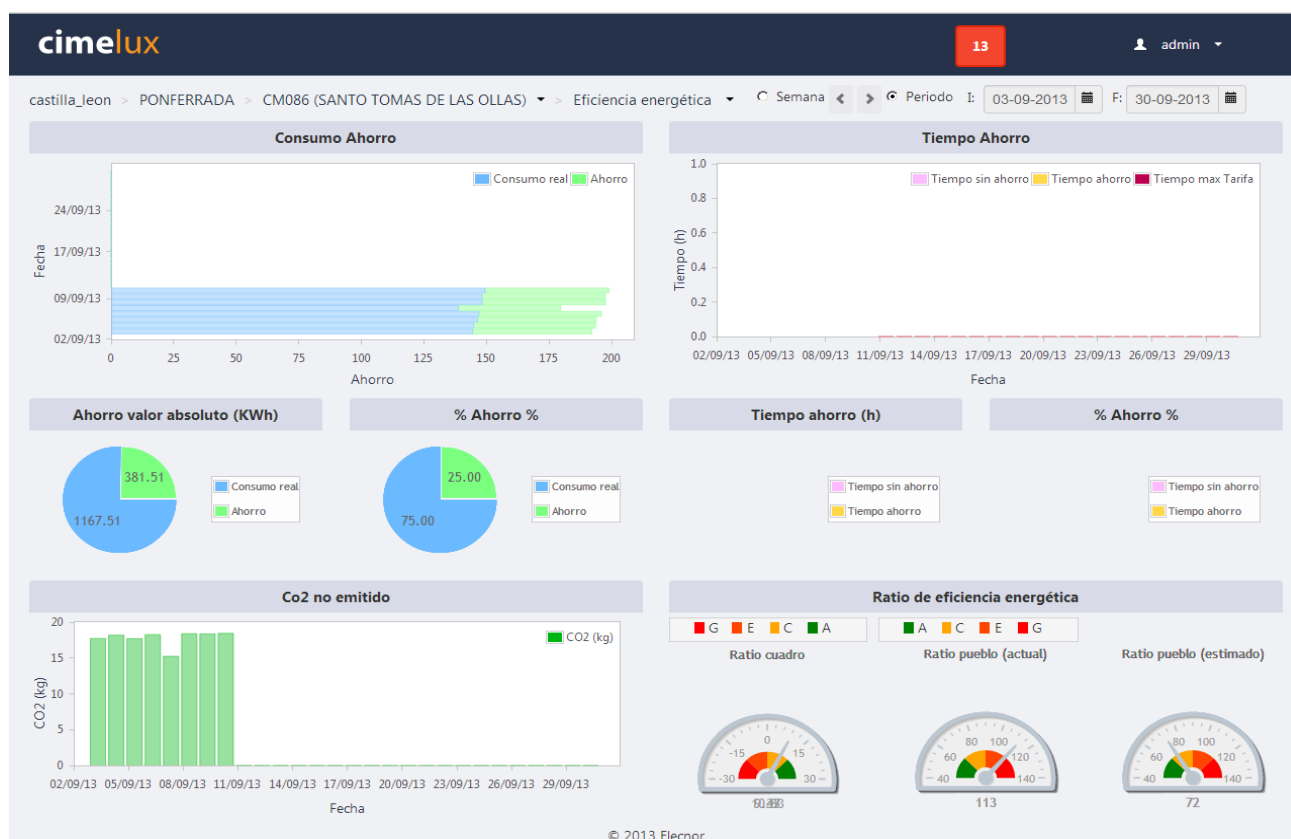


CIMELUX así mismo ayuda a planificar el plan de explotación en función del tipo de tarifa eléctrica.




CIMELUX Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CIMELUX proporciona informes por centro de mando respecto a ahorro mensual obtenido y el previsto y el ratio de desviación y REE Ratio de Eficiencia Energética.




- Control del factor de potencia.

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

El iBES 202 controla en tiempo real, el estado del factor de potencia, emitiendo los mensajes pertinentes en caso de alarma, esta función aporta un ahorro medio del 5%.

- **Vigilancia de robos de corriente.**

El sistema está vigilando, por cuadro, el consumo instantáneo haciendo llegar al centro de control cualquier anomalía respecto al centro de control.

	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

- **Ahorro por aumento de la vida de las lámparas.**

La vida medio de las lámparas disminuye por las sobretensiones nocturnas, esto junto el ciclo de arranque a 210V con lo que se consigue limitar los picos de intensidad que se producen en la puesta.


- **Disminución costos de mantenimiento.**

Mediante las herramientas del software y el equipamiento de campo disminuyen el número de averías y la mano directa de mantenimiento.

- **Resumen**

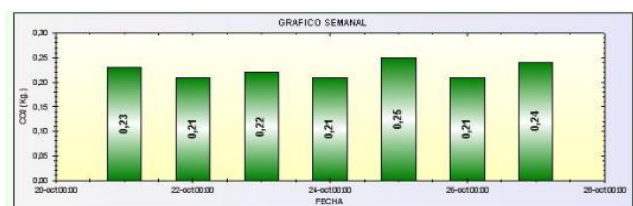
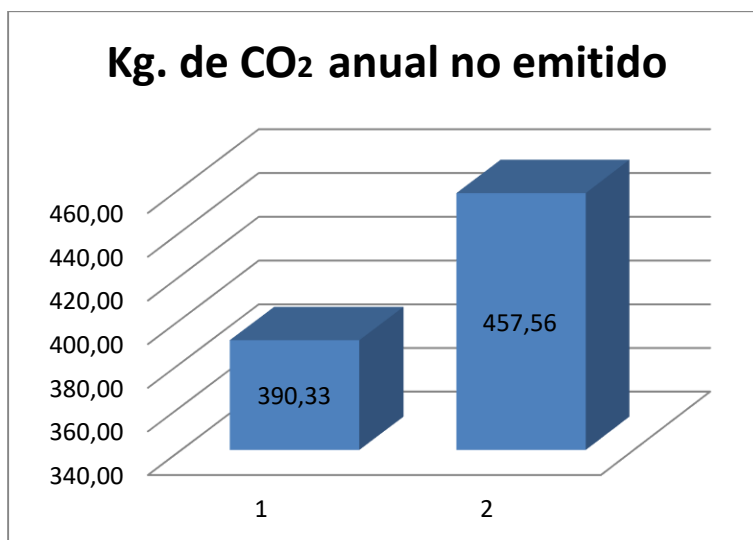
El conjunto de estas acciones coordinadas a través de CIMELUX originan un rápido retorno de la inversión realizada.



	<div>División Sistemas</div> <div>Ribera de Elorrieta Nº 8 48.015 Bilbao, Bizkaia Tel.: 944 423 558 Fax: 944 417 825</div>	
<div>Sistema CIMELUX</div> <div>Fecha: Octubre 2019</div>		DOC. Técnica

CIMELUX Y MEDIO AMBIENTE

Se suministran informes mensuales por cuadro de mando donde se refleja las emisiones de CO₂ no emitidas a la atmosfera al utilizar los distintos mecanismos de ahorro aplicados en cada cuadro.



CIMELUX CONTROL DE METEOROLOGIA Y MEDIO AMBIENTE Y SISTEMAS EXTERNOS

Se proporciona opcionalmente un modulo de explotación que integra información de: Temperatura, Luminosidad, humedad, CO₂, NO_x.

Estas variables son obtenidas mediante la utilización de sondas medioambientales integradas en el propio centro de mando y recogidas mediante el iM202.

