

SOFTWARE & SOLUCIONES INFORMÁTICAS

Sector eléctrico y de
energías renovables

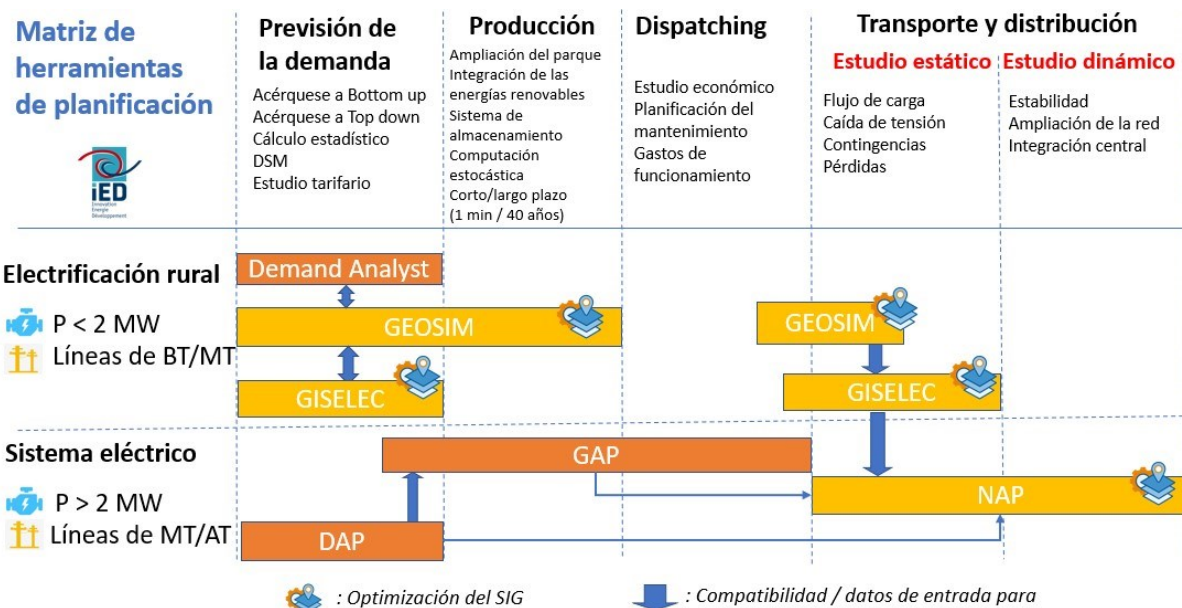




¿QUIENES SOMOS?

IED es una empresa especializada en el sector de la electrificación rural y las energías renovables. Desde la planificación hasta la gestión operativa, IED ofrece soluciones informáticas adaptadas a sus proyectos de electrificación, refuerzo de redes y energías renovables.

Herramientas especializadas para instituciones, empresas, autoridades locales y consultoras relacionadas con el sector energético.



GIS PARA LA PLANIFICACIÓN DEL ACCESO A LA ENERGÍA

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) tienen la capacidad de almacenar y utilizar tanto datos alfanuméricos como geográficos, ofreciendo nuevas posibilidades en los ámbitos de la planificación rural descentralizada, la producción de energía y la evaluación de la demanda.

IED combina su conocimiento del sector energético con su sólida experiencia en el diseño de sistemas de información, el desarrollo de bases de datos alfanuméricas y cartográficas y el análisis espacial mediante varios programas informáticos de SIG (MapInfo, ArcGis, Manifold, QGIS).

La recopilación de datos (alfanuméricos y cartográficos) y su consolidación (datos geográficos, topográficos, demográficos, socioeconómicos, etc.) es una de las principales capacidades y cualidades de los expertos en DEI que actúan en contextos donde el acceso a los datos suele ser difícil.

➔ Superposición de datos multisectoriales

Visualización de diferentes capas de datos para tener en cuenta un gran número de factores que influyen en la decisión final: infraestructuras socioeconómicas, redes de carreteras, ríos, zonas protegidas, ...)

➔ Publicación de mapas de apoyo a la toma de decisiones

Elaboración de mapas detallados para los responsables de la toma de decisiones (identificación de parques eólicos, limitaciones energéticas, impacto social y medioambiental...)

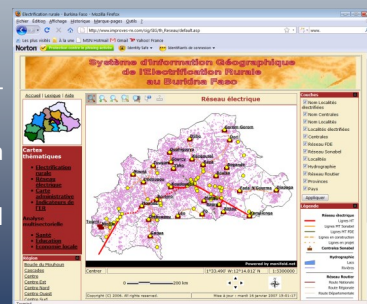
➔ Difusión de datos, comunicación y consenso

Comunicación sobre datos geográficos, en formato electrónico, papel o Internet. Promueven una mejor comprensión de los problemas y, por tanto, un consenso más fácil sobre los proyectos energéticos.

COLECCIÓN, INTERCAMBIO Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN

GIMSYS®

- ➔ Plataforma de Internet basada en la nube para compartir y difundir información basada en la tecnología GIS. GIMSYS® ofrece :
- ➔ Acceso cartográfico a la información y posibilidad de actualización descentralizada de los datos georreferenciados sin necesidad de software
- ➔ Acceso universal o protegido a la información a través de una interfaz sencilla, fácil de usar y cartográfica.
- ➔ Actualización de datos georreferenciados en tiempo real desde dispositivos móviles



PLANIFICACIÓN

Electrificación rural y sector eléctrico

GEOSIM©

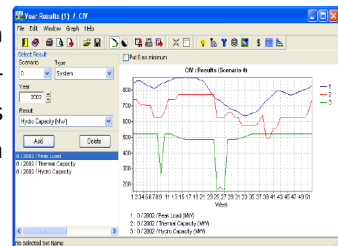
Software de planificación de la electrificación rural que aprovecha la potencia de los Sistemas de Información Geográfica (SIG)

- Identificación de los polos de desarrollo,
- Previsión de la demanda
- Identificación de las opciones de electrificación menos costosas (ampliación de la red, proyectos descentralizados de energía solar, hidroeléctrica, de biomasa o híbridos diésel/eólica y solar, así como soluciones distribuidas)



GAP©

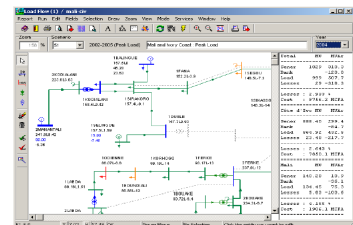
GAP es un software para el análisis y la planificación de sistemas de generación de energía hidroeléctrica, eólica y solar y de almacenamiento de energía. El corazón de GAP es un modelo de simulación de generación estocástica que calcula los resultados técnicos y económicos de diferentes escenarios de expansión de la generación.



NAP©

NAP es un software de análisis y planificación de redes eléctricas. Una única interfaz gráfica combina varios módulos de cálculo:

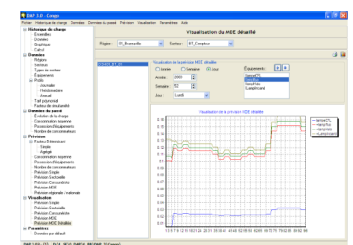
- Flujo de carga (ILF)
- Flujo de carga en tensión (CPF)
- Flujo de carga optimizado OPF)
- Cortocircuito (SCC)
- Simulación de incidentes (OUTSIM)



DAP©

DAP es un programa informático diseñado tanto para prever la demanda y los picos de carga como para preparar acciones de gestión de la demanda de electricidad. El DAP tiene cuatro modos:

- Previsión simple (Simple trend forecast),
- Previsión del sector (Sector trend forecast),
- Previsión de consumo (Customer trend forecast),
- Previsión de Gestión de la demanda ((DSM forecast)



ESTUDIOS TÉCNICOS

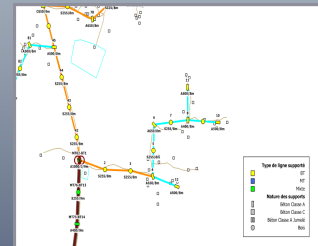
Cálculo eléctrico y mecánico

DEMAND ANALYST©

Software de previsión de la demanda de electricidad en zonas rurales. La herramienta se basa en un modelo ascendente alimentado por encuestas sobre las infraestructuras de los hogares y los pueblos para modelar la evolución del consumo/pico.

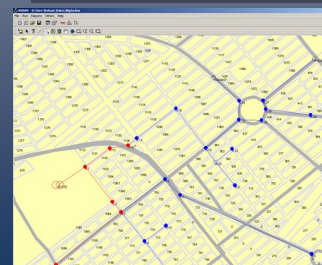
GISELEC©

Software de cálculo eléctrico y mecánico basado en la tecnología de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para calcular y cartografiar las redes a construir. GISELEC© proporciona el mejor dimensionamiento posible de las redes de BT y MT/AT con la ayuda de catálogos de equipos adaptados al entorno del proyecto y proporciona las cantidades de material necesarias para las licitaciones (soportes, accesorios, conductores, etc.).



REBAN©

REBAN ofrece todas las funciones tradicionales de un software de cálculo de redes de baja tensión. A partir de una descripción más o menos precisa de la red y de sus cargas (pueden estar individualizadas o distribuidas linealmente), REBAN restablece los tránsitos y su margen, las caídas de tensión y su gravedad, y finalmente las pérdidas.





Planificación geoespacial de la electrificación



Reforzado por un rico patrimonio de múltiples experiencias en la planificación de la electrificación rural y desarrollado en muchos países, GEOSIM© es utilizado actualmente por muchas organizaciones, autoridades públicas e instituciones de Asia y África. Gracias a sus 4 módulos principales, GEOSIM© se ha convertido en el software de referencia más innovador y eficaz del mercado que utiliza la potencia de la herramienta SIG para la planificación de la electrificación rural.

- ◆ GEOSIM© ofrece una interfaz fácil de usar que simplifica la gestión y edición de los resultados de la planificación de la electrificación rural.
- ◆ La personalización de todos los aspectos de los escenarios de electrificación rural y la fácil integración de los parámetros e hipótesis están ahora al alcance de todos.
- ◆ En la planificación de la electrificación rural se tienen en cuenta muchas opciones renovables, lo que ofrece la máxima flexibilidad a los usuarios para diseñar proyectos eficientes teniendo en cuenta los aspectos "sobre el terreno".

El poder de los Sistemas de Información Geográfica para la electrificación rural



GEOSIM© consta de cuatro módulos interdependientes:

- **SPATIAL ANALYST©:** Gracias a los conceptos de **Polos de Desarrollo** e Interiores (o zonas de atracción), Spatial Analyst© identifica y analiza las localidades con un alto potencial de desarrollo social y económico que deben ser electrificadas de forma prioritaria, con el fin de maximizar el **impacto de la electrificación** rural.
- **DEMAND ANALYST©:** El objetivo del módulo es modelar y prever la demanda de electricidad a nivel local, en un contexto en el que los datos macroeconómicos no siempre son fiables.
- **NETWORK OPTIONS©:** El módulo establece las mejores **opciones descentralizadas** (microhidroeléctrica, biomasa, solar, interconexión, diésel, eólica...) para el abastecimiento energético de los polos de desarrollo y de las localidades circundantes, utilizando uno de los métodos propuestos: menores costes descontados por kWh o priorización de tecnologías.
- **DISTRIBUTED ENERGY©:** La estrategia Distributed Energy© tiene como objetivo mejorar el acceso a los servicios energéticos modernos (electricidad, pero también plataformas para la fuerza motriz) en zonas donde la accesibilidad, la falta de financiación u otras limitaciones socioeconómicas hacen imposible la electrificación a corto plazo.

Así, cada módulo cuenta con resultados cartográficos y analíticos que permiten una mejor comprensión de los proyectos y problemas.

Herramienta recomendada por la ASEAN y ya aplicada en muchos países: Laos, Camboya, Etiopía, Burkina Faso, Costa de Marfil, Camerún, Níger, Benín, Madagascar, Tanzania, Congo, Namibia, Perú...

Configuración mínima :

- ◆ Software SIG Manifold© (fourni) compatible con QGIS, ESRI, AUTOCAD.
- ◆ Windows 7, 10, 11
- ◆ Plataforma .NET 4.6
- ◆ Idiomas: GB/FR

oied digital solutions
training programs

2 chemin de la Chauderaie

69340 Francheville - FRANCE

Téléfono : +33 4 72 59 13 20

Mensajería : ied@ied-sa.fr

Página web: www.ied-sa.fr

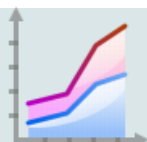
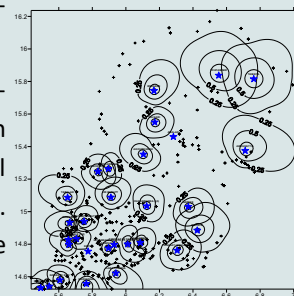


GEOSIM SPATIAL ANALYST®

Módulo de análisis espacial y ordenación del territorio

GEOSIM Spatial Analyst® es un módulo de análisis de las dinámicas territoriales a escala de la zona estudiada, como paso previo a la fase de optimización técnica y económica de las soluciones de electrificación.

Basado en los conceptos de polos e hinterlands, el módulo permite seleccionar y clasificar las localidades con un alto potencial de desarrollo económico y social y que deben ser electrificadas de forma prioritaria, con vistas a la planificación del uso del suelo y al fortalecimiento del impacto económico y social de la electrificación rural. GEOSIM Spatial Analyst® también permite identificar localidades con bajo potencial de acceso a infraestructuras y servicios, que también necesitan una atención especial.

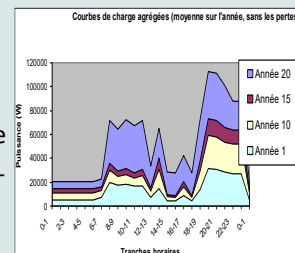


GEOSIM DEMAND ANALYST®

Módulo de previsión de la demanda de energía

GEOSIM Demand Analyst® modela la previsión de la demanda de electricidad en el horizonte de planificación. El módulo se basará en un análisis detallado de la demanda de cada usuario final establecido durante las encuestas socioeconómicas previas:

- **Doméstica**, según una categorización establecida por el procesamiento de las encuestas de hogares
- **Las necesidades expresadas por la administración y los servicios públicos**: se contarán las administraciones, los servicios sociales (centros de salud, escuelas) y el alumbrado público presentes en cada pueblo y se cuantificarán sus necesidades en potencia y energía
- **El consumo potencial del sector económico**: se evalúa (i) identificando las actividades económicas susceptibles de consumir energía eléctrica y (ii) estimando sus necesidades en términos de potencia, energía y tipo de uso a través de la demanda actual y la escala de cada actividad. Este componente afectará esencialmente a los sectores de la agricultura, la agroindustria, el comercio, la artesanía y la pequeña industria.



GEOSIM NETWORK OPTIONS®

Módulo de optimización de las opciones de compra

GEOSIM Network Options® busca la mejor solución para la electrificación de las localidades del territorio en el horizonte de planificación, basándose en una optimización coste-beneficio. Las opciones estudiadas, en grupo (agrupación de localidades) o en sistemas aislados, son las siguientes:

- **conexión a la red interconectada nacional**,
- la generación de **energía hidroeléctrica a pequeña escala**,
- producción de pequeñas **plantas de biomasa**,
- suministro de energía mediante pequeñas **centrales solares**,
- suministro de energía mediante generadores con o sin **hibridación solar o eólica**.

En función de los presupuestos disponibles o de los objetivos de cobertura fijados por el planificador, el módulo produce como salida la lista de localidades a electrificar en el horizonte de planificación, así como las opciones y los costes asociados.

GEOSIM® integra un componente de modelización del terreno que permite tener en cuenta los obstáculos (masas de agua, parques naturales, relieves, etc.) y las ventajas topológicas (carreteras, caminos...) del terreno en el trazado de las líneas eléctricas...



GEOSIM DISTRIBUTED ENERGY®

Módulo de racionalización previa a la electrificación

La preelectrificación es una necesidad para algunas localidades que están aisladas de los polos de desarrollo económico y social, y que no están electrificadas dentro del horizonte de planificación.

GEOSIM Distributed Energy® se basa en los resultados de GEOSIM Spatial Analyst® y GEOSIM Network Options® para racionalizar la selección de las localidades que se beneficiarán de los proyectos de acceso a los servicios energéticos básicos a partir de fuentes alternativas (energía fotovoltaica, fuerza motriz, etc.). A continuación, permite el dimensionamiento de las obras así como el cálculo del coste de las inversiones previas a la electrificación para cada localidad.

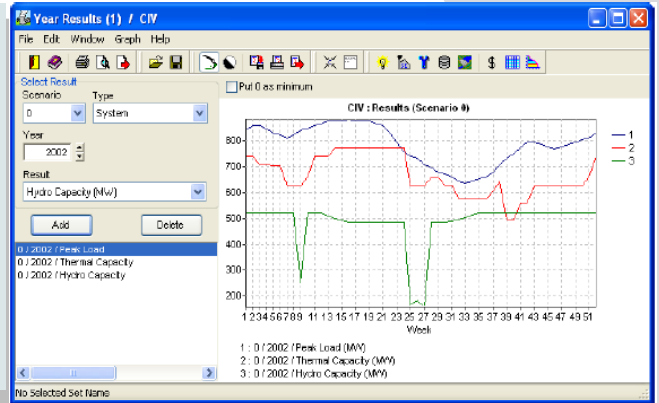




Análisis y planificación de la producción de energía

En un momento de creciente complejidad de las redes de transporte interconectadas, de diversificación de las fuentes de suministro y de introducción de energías renovables intermitentes (eólica y solar), el GAP ofrece nuevas posibilidades para construir y comparar escenarios de producción y, en última instancia, satisfacer los nuevos requisitos de optimización de las instalaciones de producción, teniendo en cuenta las políticas nacionales relacionadas con la transición energética y el cambio climático.

Una interfaz fácil de usar y un potente gestor de escenarios facilitan la creación y el mantenimiento de datos para una multitud de hipótesis y un análisis detallado de los resultados técnicos y económicos.



Analizar y planificar la producción de energía de un territorio

Simulación estocástica de la producción

El corazón del programa GAP es un modelo de simulación de producción estocástica llamado PROSIM. Este modelo calcula los costes de producción anuales y evalúa la fiabilidad del suministro del sistema de generación. El método es estocástico porque modela la aleatoriedad de las paradas no programadas de las máquinas. Es analítico porque proporciona una única expectativa matemática de los valores estimados resultantes de un cálculo basado en funciones de distribución de probabilidad. Los principales resultados son: la energía producida por cada máquina, los costes de explotación, la fiabilidad del suministro de carga y los costes marginales de producción.

Los resultados

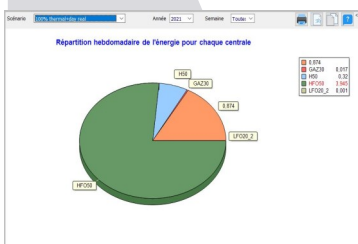
El GAP proporciona resultados económicos (costes de capital y de explotación) y técnicos (probabilidad de fallo, energía total producida, expectativa de energía no suministrada, etc.). Estos resultados se obtienen a nivel de flota de generación y para cada unidad individual, para cada año del estudio y para todo el periodo. Se presentan en forma de tablas personalizables y gráficos editables.

Los resultados correspondientes a los distintos escenarios de expansión pueden visualizarse simultáneamente en distintas ventanas, lo que permite comparar fácilmente los supuestos considerados.

Optimización técnica y financiera

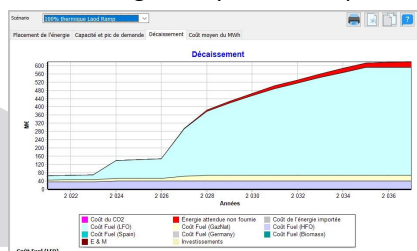
- Facilitar la integración de las energías renovables, una solución para compensar la intermitencia
- Producción de centrales térmicas e hidroeléctricas, parques solares y eólicos, centros de almacenamiento, importación y exportación de energía...
- Reducción de los cortes de carga, una solución fiable para hacer frente a la parada accidental de una central eléctrica
- Estudio de la integración de la importación/exportación de energía y las compras de energía a productores privados
- Establecimiento de un análisis técnico y económico comparativo de los escenarios de producción

- Previsión de la demanda de electricidad
- Diagnóstico y análisis del sistema de producción eléctrica
- Contribuir a la seguridad del suministro, y mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda
- Análisis del impacto y el coste de los fallos en el sistema nacional
- Evaluación de los escenarios de riesgo y planificación del mantenimiento
- Elaboración de una evaluación resumida de los costes de los impactos medioambientales (emisión de CO2, combinación de energías, cuota de ENR...)
- Estudios de costes marginales y asistencia para el estudio de tarifas



Configuración mínima :

- ◆ Windows 7, 10, 11
- ◆ Idiomas: GB/FR/ES



oied digital solutions
training programs

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville - FRANCE

Téléfono : +33 4 72 59 13 20
Mensajería : ied@ied-sa.fr
Página web : www.ied-sa.fr



DATOS

El software GAP considera 5 grupos de datos:

- Supuestos de combustible y configuración general
- Modelo de previsión de la demanda y evolución de la carga
- Escenarios de recursos energéticos (solar, eólica, hidroeléctrica)
- Datos de las unidades de generación térmica, hidroeléctrica, eólica y solar existentes y previstas, interconexiones e instalaciones de almacenamiento
- Calendario de mantenimiento de las centrales térmicas

Para cada uno de estos grupos, el usuario definirá varias alternativas de evolución dentro del periodo de estudio. Una combinación particular de estas alternativas constituye un Escenario de Estudio.

GAP ofrece un Gestor de Escenarios, que permite gestionar de forma sencilla y amigable los datos correspondientes a las diferentes hipótesis de estudio.

Datos de generación e interconexiones

Los datos de generación definen las capacidades de producción de las máquinas, así como las características de las estaciones de bombeo. Para cada unidad se definen los años de puesta en marcha y desmantelamiento, los costes de capital y de explotación, la potencia, la fiabilidad, el consumo específico, etc. Las interconexiones se pueden configurar para tener en cuenta las importaciones y exportaciones de energía..

Combustibles

Para cada combustible utilizado, se define el poder calorífico y la evolución del coste en el tiempo. Esta evolución se muestra de forma gráfica, lo que permite una comprobación inmediata de la plausibilidad.

Datos de mantenimiento

Los datos de mantenimiento, definidos por el usuario, determinan, para cada unidad de generación térmica, las semanas del año durante las cuales esta unidad no estará disponible para el mantenimiento programado. Se pueden definir diferentes supuestos (alternativas) para cada unidad.

Datos hidráulicos

Para cada unidad hidráulica, para cada semana del estudio, se definirán las potencias de producción mínima y máxima y la energía producida. Se pueden definir diferentes alternativas para representar las contingencias del suministro de agua y los diferentes modos de funcionamiento del sistema hidráulico. Estos datos pueden visualizarse gráficamente para comprobar inmediatamente su plausibilidad.

Parques eólicos

En el caso de los parques eólicos, se indicarán las características del viento del parque y la descripción de los tipos de turbinas utilizados.

Plantas de energía solar

En el caso de las centrales solares, se indicará el recurso solar disponible y la descripción de los parques fotovoltaicos utilizados.

Datos de carga

La evolución de la carga a lo largo del estudio se describe de forma muy compacta.

Para cada año, se define un pico anual, un perfil de carga anual que da los picos semanales, perfiles semanales que definen los picos diarios y perfiles diarios que definen los valores de carga por hora. Todos estos perfiles se presentan de forma gráfica, lo que permite una comprobación visual de su evolución y una fácil comparación de las hipótesis consideradas.

GAP (Mode client) - test

Fichier Etudes Paramètres Scénarios Compilation Résultats Outils Aide

Analyse économique Résultats annuels Résultats hebdomadaires Ordre de dispatch Répartition de la production Génération distribution

Scénario 100% thermal-day real

100% thermal-day real

Coûts & investissements annuels CMT Coût moyen de l'énergie CO2eq & ENR

Année	Investissements (M€)	Coût fixe (M€)	Coût variable E&H (M€)	Coût humaine E&H (M€)	Coût Fuel (M€)	Energie attendue en MWh (MWh)	Valeurs résiduaires (M€)
2021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,390	0,000	0,000
Total	0,000	0,000	0,000	0,000	0,390	0,000	0,000

GAP (Mode client) - test

Fichier Etudes Paramètres Scénarios Compilation Résultats Outils Aide

Paramétrages Demande Combustibles Sectors E&H Interconnexions

Scénario 100% thermal-day real

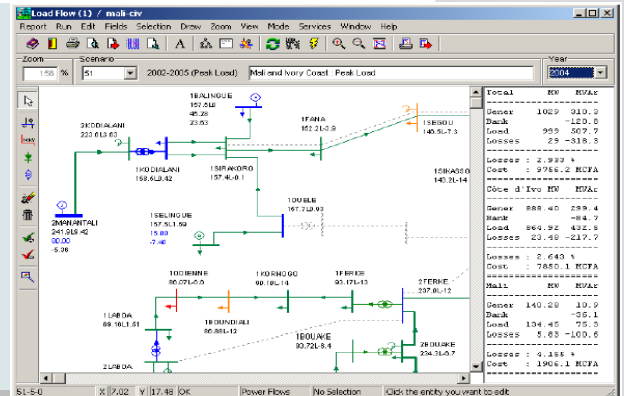
Année	Picte (MW)	Profil annuel	Energie calc. (GWh)	Picte calc. (MW)	Min (MW)	Facteur de charge (%)
2021	79	YearRamp	467,283	79	39,5	67,708
2022	80	YearRamp	471,158	80	40	67,708
2023	81	YearRamp	475,113	81	40,5	67,708
2024	99	YearRamp	585,582	99	49,5	67,708
2025	100	YearRamp	591,497	100	50	67,708
2026	101	YearRamp	597,412	101	50,5	67,708
2027	140	YearRamp	826,056	140	70	67,708
2028	170	YearRamp	1005,545	170	85	67,708
2029	180	YearRamp	1054,095	180	90	67,708
2030	180	YearRamp	1123,844	180	90	67,708
2031	200	YearRamp	1182,094	200	100	67,708
2032	210	YearRamp	1242,144	210	105	67,708
2033	220	YearRamp	1297,708	220	110	67,708
2034	230	YearRamp	1360,443	230	115	67,708
2035	240	YearRamp	1418,563	240	120	67,708
2036	250	YearRamp	1478,743	250	125	67,708
2037	260	YearRamp	1537,892	260	130	67,708



Análisis y planificación de las redes de transporte de energía

NAP es un completo software de análisis y planificación de redes eléctricas. Una única interfaz gráfica combina varios módulos de cálculo:

- Flujo de carga (ILF)
- Flujo de carga en tensión (CPF)
- Flujo de carga optimizado (OPF)
- Cortocircuito (SCC)
- Simulación de incidentes (OUTSIM)



Analizar y planificar el transporte de electricidad en un territorio

Software de última generación

NAP es el resultado de más de 30 años de experiencia en el modelado de flujos de carga, investigaciones recientes en matemáticas y programación orientada a objetos. Nuestro principal objetivo siempre ha sido el desarrollo de software

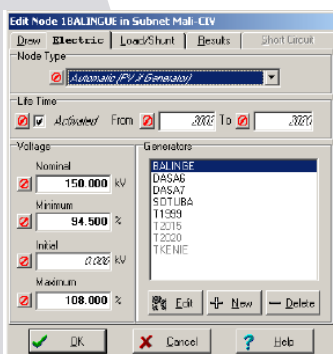
- Facilidad de uso: no se necesita formación para utilizar la interfaz del NAP porque se basa en los estándares de Windows
- Específicos para la planificación: definición de escenarios, años de puesta en marcha y desmantelamiento, así como el crecimiento de la carga.
- Basado en algoritmos fiables, flexibles y potentes.

Representación gráfica y geográfica de las redes

Las redes se presentan en forma de diagramas unifilares. El usuario puede elegir los datos y resultados que desea mostrar en estos diagramas. El grosor y el color de los elementos de las redes pueden depender del valor de cualquier dato o resultado. Se pueden mostrar varios esquemas en la pantalla simultáneamente, lo que facilita la comparación de diferentes alternativas de red. Por supuesto, las funciones estándar, como el zoom, están disponibles.

Interactividad

Basta con dibujar un elemento de red (nodo, transformador, línea o línea de CC) para crearlo. También es posible moverlo con el ratón. Al hacer clic en un elemento de la red, se abre un formulario que presenta los resultados y permite modificar los datos. Los datos se definen en unidades físicas (MW, km, ...); olvídate de las conversiones en "por unidad".

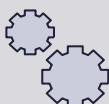


El gestor de escenarios

Los escenarios se organizan según el principio de la herencia. Esto significa que si un valor de datos no está definido en un escenario, es igual al definido en el escenario padre, que también puede heredar de su propio escenario padre y así sucesivamente. Esto permite definir variantes sin copiar los datos. En la planificación, los escenarios pueden diferir en el valor de sus datos técnicos o en sus estrategias de inversión.

Configuración mínima :

- ♦ Windows 7, 10, 11
- ♦ Idiomas: GB/FR



oied digital solutions
training programs

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville - FRANCE

Téléfono : +33 4 72 59 13 20
Mensajería : ied@ied-sa.fr
Página web: www.ied-sa.fr



Módulos de cálculo de red

● Flujo de carga

El flujo de carga optimizado consiste en resolver un problema de minimización de costes cuyas variables deben satisfacer las siguientes restricciones:

- Ecuaciones de flujo de carga.
- Inecuaciones: límites de funcionamiento de las variables controlables.

El cálculo se divide en 3 pasos:

⇒ ILF - Flujo inicial de cargas

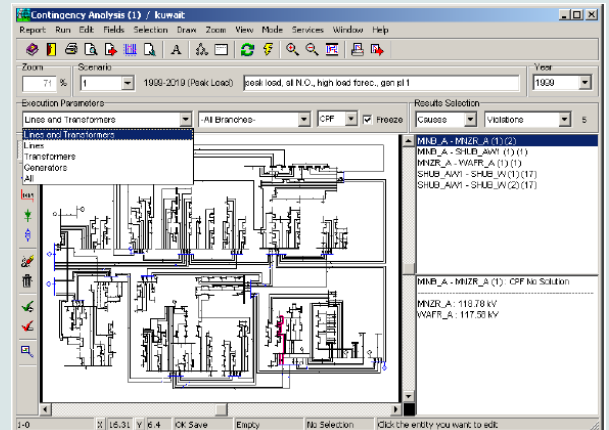
El primer paso es resolver un problema clásico de flujo de carga, por el método Newton-Raphson, sin tener en cuenta las desigualdades.

⇒ CPF - Flujo con restricciones de carga

Cuando la solución del ILF no satisface las desigualdades, el CPF busca en el espacio de soluciones una solución que satisfaga todas las desigualdades de tensiones, generación, corrientes y pasos del transformador. Si no existe tal solución, se resaltan las restricciones violadas.

⇒ OPF - Flujo de carga optimizado

El tercer paso consiste en encontrar la solución que minimice los costes y satisfaga las desigualdades. El OPF también calcula los costes marginales de la demanda activa y reactiva para todos los nodos. Esta información es crucial a la hora de definir nuevas inversiones.



● SCC - Cortocircuito

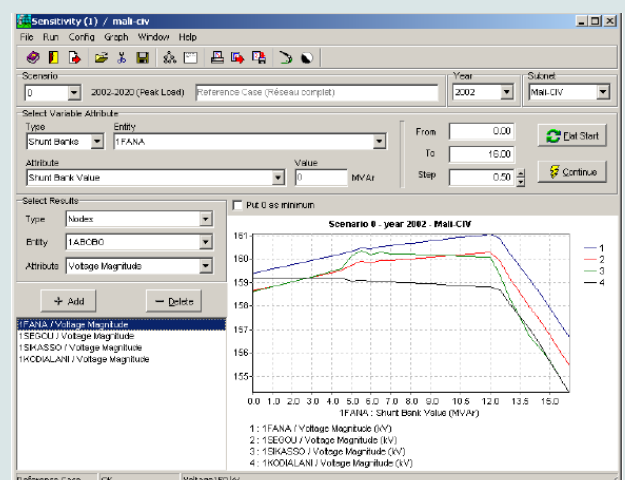
Los cálculos de cortocircuito proporcionan una estimación del estado del sistema de generación y transmisión unos cuantos ciclos de tensión después de que se produzca una avería. Las respuestas transitorias y subtransitorias pueden analizarse tras fallos desequilibrados (1 fase a tierra, 2 fases a tierra o fase a fase) o equilibrados (3 fases a tierra). El estado de la red antes del fallo se fija en la solución OPF.

● OUTSIM – Simulación de incidentes

OUTSIM es un simulador de N-1 incidentes, es decir, simula, una tras otra, la pérdida de una línea, del transformador o del generador. Se realiza un cálculo completo del flujo de carga. El resultado permite predecir los efectos de estas incidencias en las cargas de las líneas, las caídas de tensión y la generación.

● Análisis de sensibilidad

Este módulo permite analizar la evolución de cualquier resultado en función de la variación del valor de cualquier dato dentro de los límites fijados por el usuario.





DAP tiene cuatro modos de previsión:

- ◆ Previsión simple (Simple trend forecast),
- ◆ Previsión del sector (Sector trend forecast),
- ◆ Previsión de consumo (Customer trend forecast),
- ◆ Previsión de la gestión de la demanda (DSM forecast)



Junto con el software GAP, permite realizar análisis precisos y detallados de ajuste de la oferta y la demanda de energía.



Una vez realizada la previsión de la demanda, la previsión de la carga máxima correspondiente se obtiene con un solo clic.

Los perfiles son variables que cambian a lo largo de los días, las semanas, los años, etc. Representan perfiles de carga o perfiles de uso de los equipos. Al estar expresados en porcentajes, pueden compararse fácilmente y aplicarse a otras regiones o sectores. La resolución temporal máxima es del orden de los minutos.

- ◆ Windows 7, 10, 11
- ◆ Compatible GAP
- ◆ Idioms: GB/EB





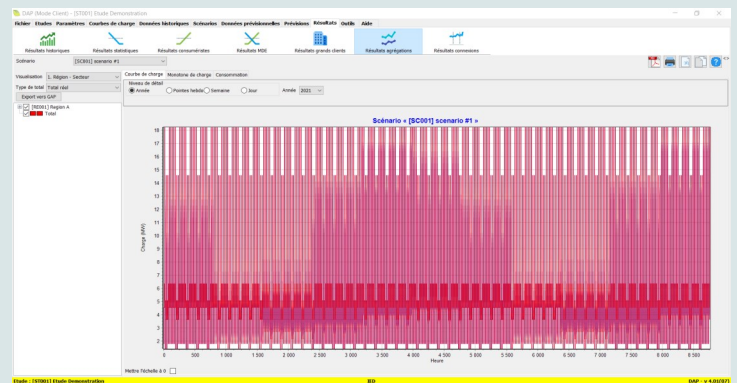
Prevea su carga y simule sus proyectos de gestión de la demanda

● Una biblioteca de equipos

Para la previsión de la gestión de la demanda, los equipos se definen en función de su potencia nominal. A cada par "sector-región" se le puede asociar un perfil de uso. Por último, también se asocian tablas de factores de expansión para representar el alisamiento natural de la curva de carga al agregar consumidores.

● Una biblioteca de tarifas

Las tarifas se representan mediante polinomios que utilizan el consumo (activo, capacitivo e inductivo) y la carga máxima, lo que permite evaluar el impacto financiero para los distribuidores.



¿Por qué 4 métodos de previsión de la demanda?

● Selo dependiendo de los datos disponibles y de su deseo de complejidad, son posibles diferentes niveles de detalle. DAP le permite realizar sus previsiones de forma sencilla o de forma más detallada, es decir, representando todos los equipos: el nivel de "previsión de gestión de la demanda".

Para cada sector de cada región, se puede aplicar uno de los siguientes métodos. A continuación, se propone una agregación para las previsiones regionales o nacionales.

1. Previsión simple (Simple Trend Forecast)

El método más sencillo de previsión de la demanda es aquel en el que la carga máxima se estima a partir de una extrapolación de los valores históricos.

2. Previsión del sector (Sector Trend Forecast)

Un método más refinado consiste en asignar la forma de evolución de un factor determinante al de la demanda o carga máxima. Un factor determinante es, por ejemplo, la población, el producto regional bruto (o valor añadido), la producción industrial, la superficie ocupada (m²), etc. El conductor debe ser capaz de representar la tendencia del sector en términos de consumo de electricidad.

3. Previsión de consumo (Customer Trend Forecast)

Este método desglosa la demanda en número de consumidores, por un lado, y en consumo medio por consumidor, por otro, y los prevé por separado, pudiendo relacionar cada uno de ellos con un factor determinante elegido para representar las tendencias de consumo

4. Previsión de gestión de la demanda (DSM forecast)

La previsión del gestión de la demanda es un enfoque de 4 pasos:

- 1/ previsión del número de consumidores
- 2/ la definición de los equipos de cada sector, con la selección de su perfil de uso y los factores de proliferación para cada uno
- 3/ previsión de las tarifas de los equipos
- 4/ cálculo de la previsión final

Al comparar dos previsiones "DSM", es decir, la demanda natural y la demanda DSM, el usuario puede identificar el impacto del proyecto DSM en la demanda, la carga máxima y los ingresos de las distribuidoras.

● Previsiones nacionales

Después de trabajar con estos cuatro métodos, el pronosticador tendrá varias previsiones para cada "sector-región".

Asignará a cada "sector-región" su mejor previsión, para poder calcular una suma a nivel regional o nacional. Este último nivel permite tener en cuenta las pérdidas, debidas por ejemplo a la red.

Diseño y optimización de redes de distribución

En un contexto en el que las empresas e instituciones encargadas de la electrificación buscan garantizar un servicio de calidad al mejor coste, es esencial identificar las soluciones de menor coste tanto en términos de tecnología como de optimización del diseño de las líneas eléctricas. Esto es especialmente necesario en las zonas rurales y remotas, donde la viabilidad de los proyectos de electrificación es un obstáculo para el desarrollo. Por lo tanto, es aconsejable optimizar las redes de media y baja tensión durante los estudios de viabilidad, evitando los costes adicionales relacionados con el sobredimensionamiento de los equipos a instalar.

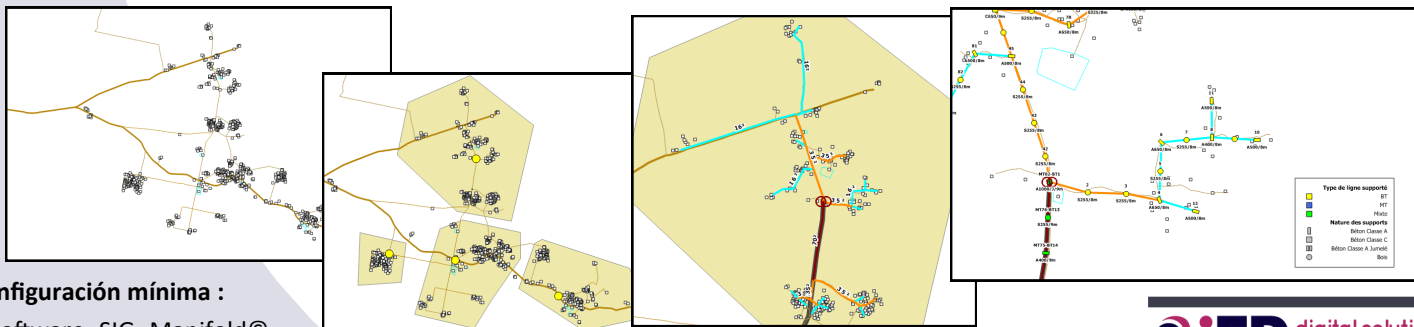
GISELEC® es una aplicación informática de fácil manejo y accesible para todos, basada en la tecnología de los **Sistemas de Información Geográfica (SIG)**, que pretende racionalizar el diseño de las líneas eléctricas por uno:

- ◆ Asistencia en el **dimensionamiento y la colocación de los transformadores** dentro de un pueblo de acuerdo con la disposición de los puntos de carga previamente identificados durante las etapas de mapeo del pueblo.
- ◆ **Optimización de las secciones de los cables** en las redes eléctricas de BT y MT según los criterios de previsión de la demanda en los proyectos de electrificación rural (proyecto de ampliación de la red o minirredes descentralizadas)
- ◆ **Apoyo a las decisiones** de los ingenieros eléctricos durante los estudios eléctricos y mecánicos de las redes de BT y MT
- ◆ **Cálculo mecánico de redes de BT y MT** y preparación de cantidades a partir de bibliotecas de componentes

Optimizar el tamaño de la red de distribución para reducir la Infraestructura inversiones gracias a los SIG

Características del software GISELEC®:

- **Análisis de la demanda energética** (consumo y energía punta) de un pueblo a corto, medio y largo plazo según un módulo de previsión de la demanda predefinido, para estimar el número y la capacidad de los transformadores a instalar
- Ayuda para **colocar los transformadores** en el centro de gravedad de los puntos de carga para reducir las pérdidas y las caídas de tensión
- Cálculo de **pérdidas y caídas de tensión** e identificación de los tramos de red óptimos a construir
- **Optimización de las secciones** de los cables en función de la potencia suministrada por la red y según una biblioteca de cables disponible en el contexto
- Colocación de los pilares, cálculo de los esfuerzos mecánicos, edición de las cantidades y estudios del anteproyecto detallado
- **Edición de informes y mapas** de dimensionamiento de la red y cálculo de la tasa de cobertura asociada a la cobertura de las redes del proyecto



Configuración mínima :

- ◆ Software SIG Manifold® compatible can ESRI, AUTOCAD, QGIS...
- ◆ Windows 7, 10, 11
- ◆ Compatible con Geosim® et Camelia®
- ◆ Idiomas: GB/FR



Herramienta implantada en muchos países:

- ◆ Benín, Senegal, Burkina Faso, Camerún...

oied digital solutions
training programs

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville - FRANCE

Teléfono : +33 4 72 59 13 20
Mensajería : ied@ied-sa.fr
Página web: www.ied-sa.fr

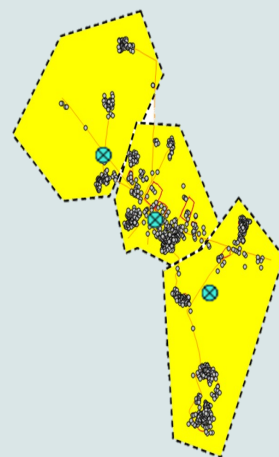


GISELEC TRANSFO

Módulo de colocación de transformadores

Optimizar su red significa, en primer lugar, colocar los transformadores que abastecerán al pueblo y sus dependencias de forma óptima según la distribución de las cargas. El módulo ayuda así al usuario a

- ♦ **localizar rápidamente el mejor lugar para los transformadores** en función de la distribución de los puntos de carga (hogares, actividades sociales y económicas...) dentro de la zona considerada.
- ♦ **estimar la potencia de los transformadores** a instalar gracias al módulo de previsión de la demanda integrado en GISELEC© y la zona de cobertura de los transformadores

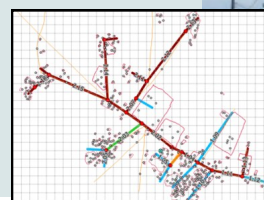


GISELEC DISTRIB

Módulo de dimensionamiento de la red eléctrica de baja tensión

Reducir los costes de distribución también significa optimizar las redes mediante un mejor dimensionamiento de los equipos. Basándose en el mapa del pueblo que hace referencia a los puntos de carga en la zona de estudio y en la ruta sugerida por el planificador, GISELEC DISTRIB analizará la red de BT para:

- ♦ **Optimizar el dimensionamiento** e identificar las secciones críticas de la red de distribución
- ♦ Calcular las **caídas de tensión** y validar la viabilidad eléctrica de la red
- ♦ Proporcionar una **solución de menor coste** a la red
- ♦ **Trazar la nueva red** dimensionada en el SIG

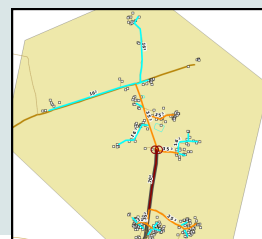


GISELEC CONNECT

Módulo de dimensionamiento de la red eléctrica de media tensión

En cuanto a la red de BT, GISELEC CONNECT analiza la red de MT propuesta a partir de los estudios de BT o de los pueblos de la zona para dimensionar mejor la red, en particular:

- ♦ Optimizar los tramos de cable de la red de Media Tensión
- ♦ Evaluar las caídas de tensión en diferentes puntos de la red y estimar las pérdidas
- ♦ Proporcionar una solución de red de bajo coste
- ♦ Trazar la nueva red dimensionada en el SIG

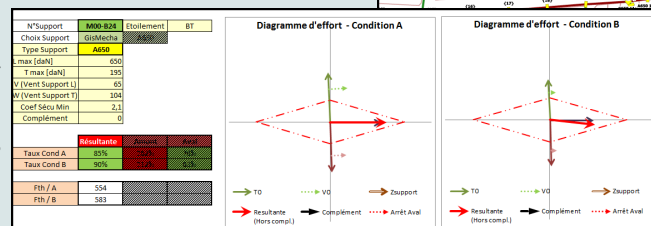


GISELEC MECA

Módulo de cálculo de la red mecánica

GISELEC MECA permite, a partir de las redes de distribución previstas, colocar y dimensionar automáticamente los apoyos a partir de una biblioteca de material disponible para el proyecto y en función de los esfuerzos inducidos a lo largo de la red. Al final, el módulo permite preparar :

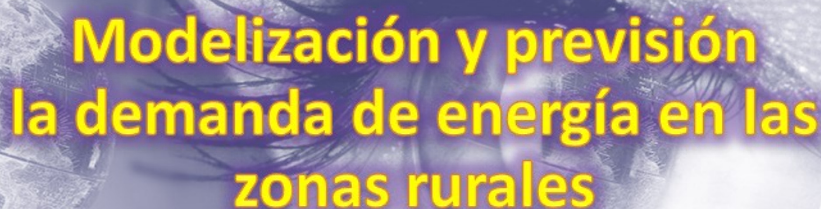
- ♦ Comparar el coste de diferentes soluciones técnicas (material, longitud de vano, altura de la protección, etc.)
- ♦ Determinar las cantidades de material para la preparación de las licitaciones (soportes, armas, conductores...)
- ♦ Edición de planes de red...



GISELEC BILECO

Módulo de cálculo económico de red

GISELEC BILECO permite determinar el coste global de construcción de un proyecto de electrificación basándose en una evaluación cuantitativa detallada de todos los equipos relacionados con la construcción, pero también teniendo en cuenta el coste de la mano de obra.



- ◆ Demand Analyst© ofrece una interfaz fácil de usar que simplifica la gestión y edición de los resultados de la previsión de la demanda.
- ◆ La personalización de cada escenario y la fácil integración de los parámetros y supuestos es ahora accesible para todos.

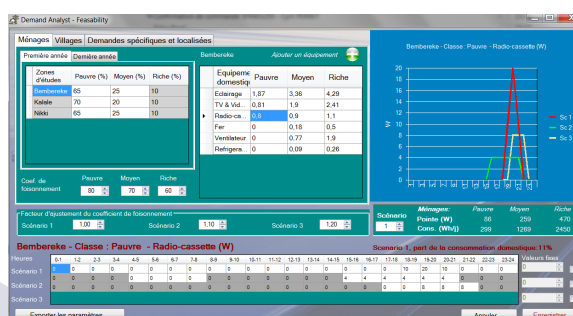
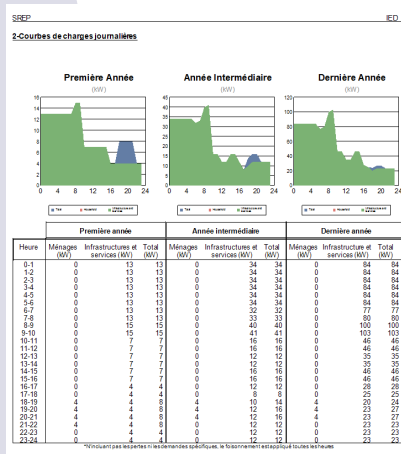
Anticipar la demanda energética de las localidades para optimizar el dimensionamiento de los proyectos de electrificación



- **Personalización del área de estudio:** Demand Analyst® puede procesar la demanda de una localidad de forma independiente o la demanda global de un grupo de localidades.
- **Periodo de planificación:** El horizonte de planificación puede adaptarse en función de las necesidades y usos nacionales.
- **Regionalización de los parámetros:** es posible variar los valores de muchos parámetros según las zonas geográficas.
- **Demandas específicas:** los usos productivos que requieren alta potencia, pero que no necesariamente se encuentran en las localidades, también pueden ser parametrizados y tenidos en cuenta en los estudios de demanda.
- **Escenarios de estudio:** Se pueden estudiar y comparar hasta tres tipos de escenarios de servicios energéticos simultáneamente.
- **Resultados detallados** de la demanda: consumo anual, pico, número de clientes (baja y media tensión) y curvas de carga media.

Herramienta implantada en muchos países:

Laos, Camboya, Mauritania, Burkina Faso, Camerún, Malí, Níger, Benín, Madagascar, Tanzania...



Configuración mínima :

- ◆ Windows 7, 10, 11
- ◆ Plataforma .NET 4.6
- ◆ Compatible con GEOSIM©



2 chemin de la Chauderaie

69340 Francheville - FRANCE

Téléfono : +33 4 72 59 13 20

Mensajería : ied@ied-sa.fr

Página web: www.ied-sa.fr

TARIFAS SOLUCIONES INFORMÁTICAS Y DE SOFTWARE

Tarifas de software y herramientas válidas para el año 2024

	Software	Precio**
PLANIFICATION	GEOSIM©*	9 400 €
	GAP© ***	6 500 €
	NAP© ***	3 800 €
	DAP© ***	4 500 €
ESTUDIOS	GISELEC©*	5 900 €
	DEMAND ANALYST©	950 €
WEB	GIMSYS©	sur devis

*Los programas Giselec© y Geosim© se entregan con un software GIS e integran el módulo Demand Analyst.

** Estos precios incluyen 3 meses de garantía (sólo para la corrección de errores)

*** Versión de demostración disponible

Dependiendo de las condiciones de compra de las licencias, se aplicarán descuentos por la compra de varias licencias y software (excluyendo el software Demand Analyst y GIMSYS)

Descuento por la compra de varias licencias del mismo software

Descuento por la compra de la suite (GAP, NAP y DAP)

Descuento en todo el pedido en caso de compra de varios software

Póngase en contacto con nosotros para obtener un presupuesto para las licencias de servidor.

Opcional: Contrato de asistencia y mantenimiento, válido para cada tipo de software sea cual sea el número de licencias, que da acceso a actualizaciones, presentación anual de novedades y soporte técnico:

Software afectado	Silver Service	Premium Service Y3
GEOSIM, NAP, GAP, DAP, GISELEC	460€ -1130€/año	960€-2370€ /3 años

Para más información, visite nuestro sitio web :

www.ied-sa.com

ied digital solutions
training programs

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville - FRANCE

Teléfono : +33 4 72 59 13 20
Mensajería : ied@ied-sa.fr
Página web: www.ied-sa.fr

Nuestras referencias

Muchas instituciones de todo el mundo confían en nuestras soluciones informáticas y utilizan nuestro software. Algunas referencias....

150 clientes

22 país

15 años de apoyo 4 continentes

Instituciones y agencias nacionales

- Agencia de Desarrollo de la Electrificación Rural (ADER, Madagascar)
- Fondo de Desarrollo de la Electrificación (FDE, Burkina Faso)
- Agence Béninoise de l'Électrification Rurale et de la Maîtrise de l'Énergie (ABERME, Benín)
- Agencia de la Energía Rural (REA, Tanzania)
- Ministerio de Agua y Energía (MINEE, Camerún)
- Ministerio de Industria, Minas y Energía (MIME, Camboya)
- Fondo de Electrificación Rural (REF, Camboya)
- Ministerio de Energía y Minas (MEM, Laos)

Compañías eléctricas

- SONABEL (Burkina Faso)
- TANESCO (Tanzania)
- EEPKO (Etiopía)
- SBEE (Benín)
- CI-ENERGIES (Costa de Marfil)
- ENEMALTA (Malta)
- SENELEC (Senegal)
- VRA (Ghana)

Empresas privadas y consultorías

- TPF (Bélgica)
- RMT-EIFFAGE (Alemania)
- EKDS Nouvelle (Costa de Marfil)
- SAGEMCOM (Francia)



oIED digital solutions
training programs

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville FRANCE

Teléfono : +33 4 72 59 13 20
Mensajería : ied@ied-sa.fr
Página web: www.ied-sa.fr

CONTATO

Para saber más sobre nuestras soluciones informáticas:
IED



info@ied-sa.com



+33 4 72 59 13 20

oIED digital solutions
training programs

