

SIEMENS

Ingenio para la vida



Smart Infrastructure
Soluciones para hospitales

[siemens.com/smart-hospitals](https://www.siemens.com/smart-hospitals)

Índice

Atención sanitaria sostenible	02 – 03
Sistemas específicos para unidades sanitarias	04 – 05
Alianza Tecnología - Salud	06 – 07
Vestíbulo de entrada	08 – 09
Habitaciones de hospitalización	10 – 11
Salas de aislamiento	12 – 13
Quirófano	14 – 15
Laboratorio	16 – 17
La transformación digital ha llegado a la salud	18 – 19

Cuidado de la salud sostenible: combinando tecnología con eficiencia y calidad

Siemens ayuda a los hospitales a integrar los requisitos ecológicos y económicos en el diseño de su infraestructura. El cumplimiento de esos requisitos redundará en beneficios para todas las partes involucradas, tanto para los administradores de los hospitales, gracias a la reducción de los costes de funcionamiento y mantenimiento, como para la gestión eficiente del edificio y la imagen del hospital, en cuanto a los pacientes, al obtener tratamientos más efectivos y rápidos, así como para el medio ambiente, gracias a la reducción de CO2.

La seguridad y la eficiencia del edificio, las soluciones en las áreas de automatización, distribución de energía, sistemas de protección contra incendios y la seguridad y la ubicación de los pacientes conducen a una interacción óptima entre los diferentes espacios del edificio, favoreciendo un mayor rendimiento y la eficiencia energética. Las aplicaciones normalizadas de la información y la comunicación, así como de la tecnología de la información, permiten la integración continua de los procesos de información y la seguridad de sus datos (ciberseguridad). Un enfoque holístico de la digitalización que une los sistemas y datos mencionados anteriormente da lugar a la creación de un hospital inteligente.

De este modo, Siemens Smart Infrastructure ayuda a crear las mejores condiciones en cada centro sanitario para la rápida recuperación de los pacientes.

Sistemas específicos para hospitales

Nuestras soluciones para el mercado vertical de la sanidad integran en la plataforma del sistema Desigo CC. Las diversas disciplinas son monitoreadas y vistas de forma centralizada. La modularidad de la plataforma significa que el sistema de automatización y las soluciones de seguridad y protección contra incendios pueden combinarse con soluciones específicas para cada cliente.

Se cumplen plenamente las normas legales y sus datos de rendimiento.

Gestión de proyectos

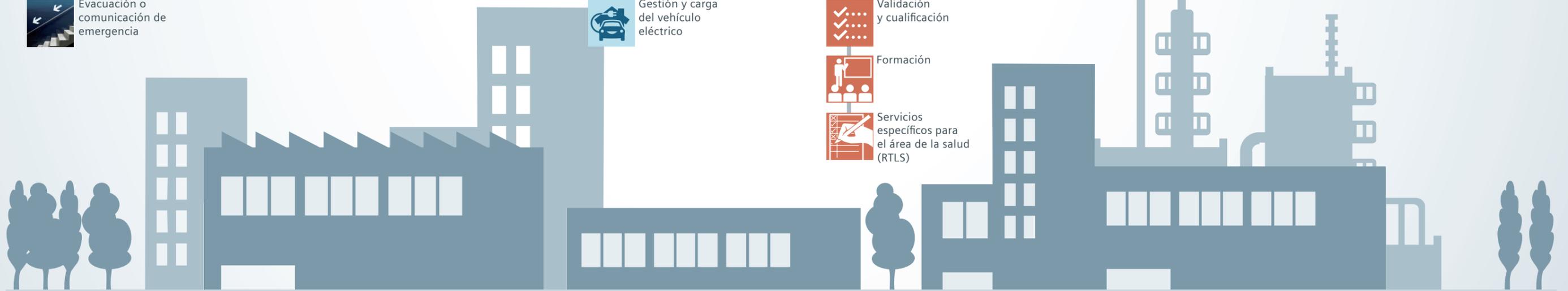
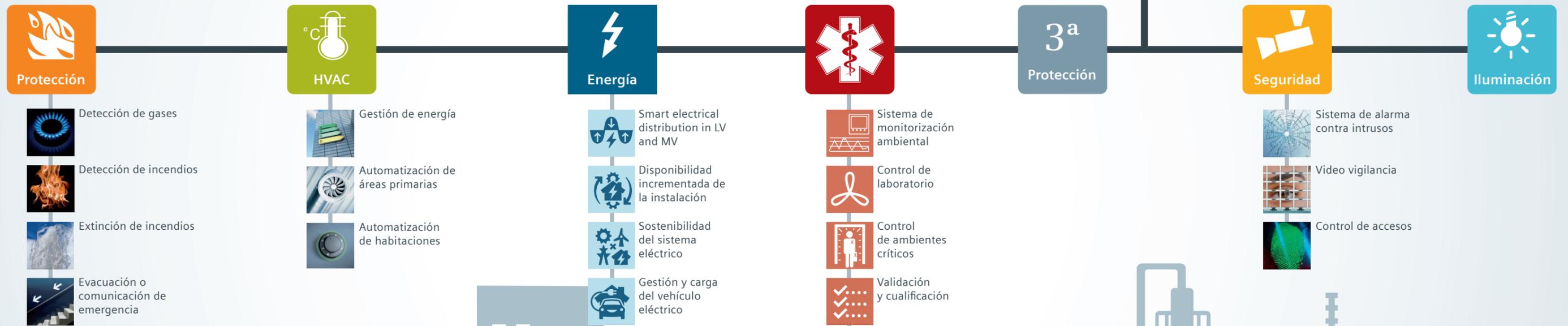
La gestión de proyectos solo puede tener éxito si se siguen ciertas reglas básicas. Es crucial tener un flujo de

proyecto claramente definido ("modelo de fase" e "hitos"), con responsabilidades asignadas a cada fase, funciones concretas para cada persona y objetivos fácilmente comprensibles para todos. El propósito de estas directrices de gestión de proyectos es especificar y aplicar una gestión coherente y una calificación de alto valor para todas las partes.

Servicio

Los servicios especializados de Siemens ofrecen una amplia gama de servicios específicos para el área hospitalaria. Esto incluye un conjunto único y metódico de aplicaciones para el análisis de impacto, evaluaciones de riesgo para infraestructuras de construcción, continuidad del servicio de respaldo, archivo y prueba de datos y "baselining". Hable con nuestros expertos para encontrar el enfoque más eficaz y eficiente para su solución o para modificar o ampliar los sistemas existentes.

Gestión energética
Medición energética
Control de la energía
Informe energético



Alianza Tecnología – Salud

En vista de las crecientes necesidades del sector de la salud, cada vez más directores de hospitales optan por construir nuevas instalaciones. En este contexto una asociación tecnológica estable proporciona beneficios duraderos que minimizan los riesgos de gestión y permiten operar con un presupuesto fijo.

Total Building Solutions

Siemens Building Technologies ofrece las mejores soluciones para la gestión de edificios sanitarios, integrando protección contra incendios, confort, iluminación y energía. Optimizamos la eficiencia de la planta mediante un enfoque integral, desde la construcción hasta la explotación de la instalación y garantizamos la evolución de las soluciones instaladas asegurando el suministro continuo de las últimas innovaciones tecnológicas disponibles en la era de la digitalización.

El desarrollo y la fabricación de equipos de alta calidad con las certificaciones más exigentes que requiere el sector, junto con la experiencia y la competencia de un equipo de proyecto cualificado, el diseño y la prestación de servicios especializados, garantizan las soluciones más adecuadas para las necesidades específicas de este tipo de instalaciones.

Fire Safety & Security

La plataforma Desigo CC- Siveillance Suite garantiza la más avanzada experiencia operativa integrada de todos los sistemas de seguridad instalados en los edificios, uniendo la detección y la extinción de incendios a la detección de gases y la notificación de emergencias, complementadas con protección contra robos e intrusiones, control de acceso y videovigilancia inteligente.

Building Automation

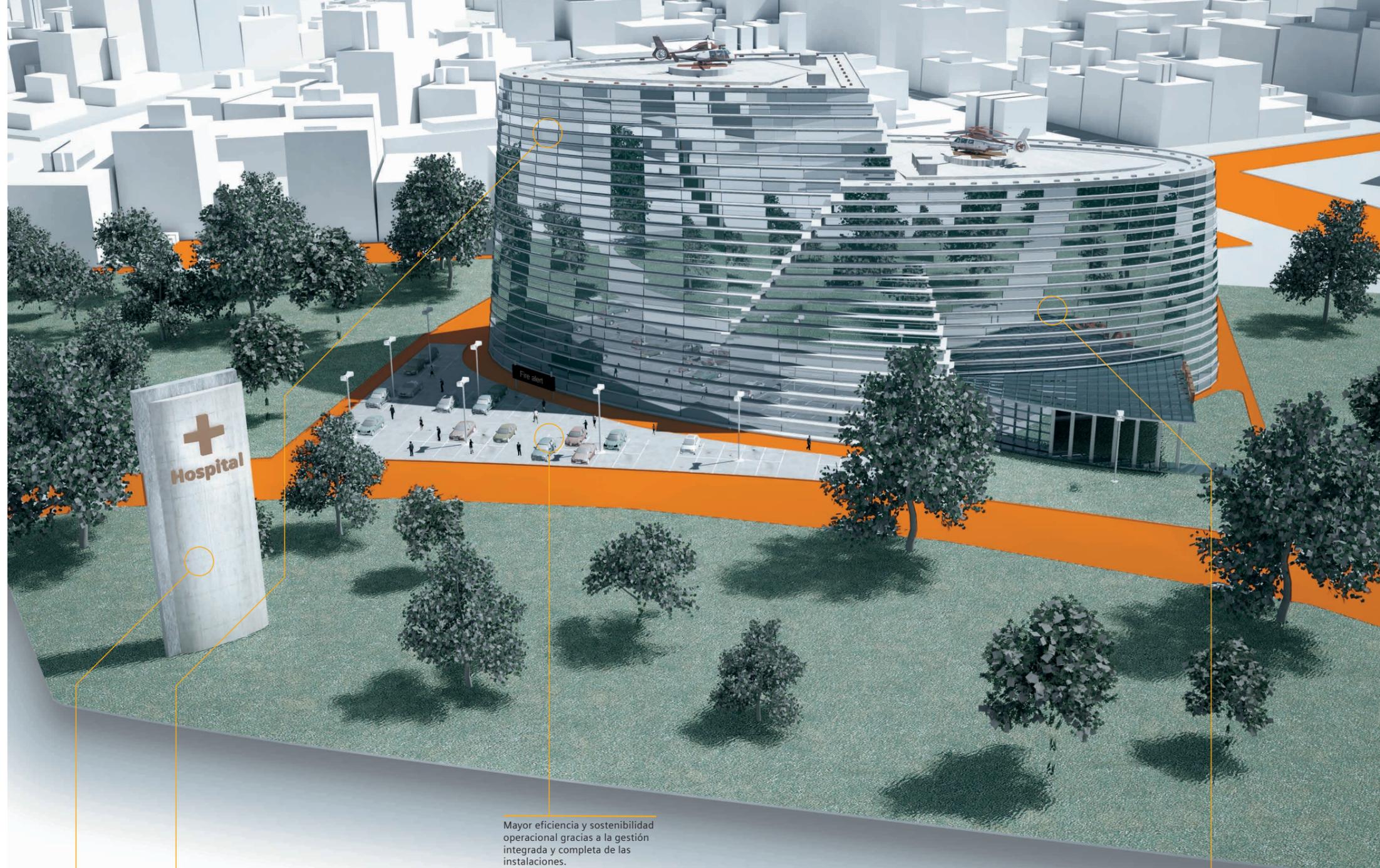
La plataforma de gestión técnica centralizada DESIGO CC proporciona la solución más completa para la supervisión y el control de la calefacción, ventilación y el aire acondicionado, la energía y el alumbrado, y ofrece soluciones específicamente diseñadas para satisfacer los requisitos ambientales más exigentes relacionados con espacios especialmente sensibles como las salas limpias y los laboratorios.

Building Performance & Sustainability

En la fase de desarrollo del proyecto colaboramos en el diseño de las soluciones más eficientes para cada una de las infraestructuras y los sistemas que componen las instalaciones. Mediante el funcionamiento de la plataforma Navigator, garantizamos un seguimiento constante y en tiempo real de los costes asociados al consumo de energía en los edificios a lo largo de su vida útil.

Building Life Cycle

Para proteger a los usuarios de los edificios y asegurar el funcionamiento más eficiente, proporcionamos todos los servicios necesarios, desde la asistencia técnica hasta la consultoría, pasando por la conclusión de contratos de mantenimiento integral. Planificamos con nuestros clientes la continua actualización de las más recientes innovaciones tecnológicas garantizando la modernización de las instalaciones a través de la mejora de la operatividad y el rendimiento de los sistemas, sin olvidar la necesidad de rentabilizar las inversiones realizadas.



Mayor eficiencia y sostenibilidad operacional gracias a la gestión integrada y completa de las instalaciones.

Mayor rentabilidad de las instalaciones gracias a la optimización de la eficiencia energética de los servicios durante todo el ciclo de vida de las instalaciones

- Registro de datos de energía
- Acceso asistido y soporte
- Presentación profesional de los datos reales

Reducción de riesgos y aumento de fiabilidad gracias a soluciones probadas y sostenibles que son el resultado de la larga experiencia de Siemens.



Mayor confort, seguridad y productividad de empleados gracias a la gestión integrada de las instalaciones y soluciones de asistencia durante el ciclo de vida de los edificios.



Un servicio de excelencia que diferencia a los proveedores que ofrecen excelentes soluciones de automatización de edificios. En cualquier momento, en cualquier lugar, 365 días al año.



Demanda creciente

- El envejecimiento de la sociedad aumenta la demanda
- Enfermedades crónicas en aumento. Tanto los pacientes como los consumidores están más informados y son más exigentes
- Sus expectativas se centran en mejores servicios, más comodidad y mayor nivel de satisfacción

Nuevos modelos operativos

- Consolidación de las organizaciones con vistas a aumentar la rentabilidad
- Las normas y reglamentos de "compliance" que están sujetos a cambios constantes deben ser más transparentes en cuanto a la calidad del tratamiento, los resultados y sus precios
- Industrialización de las empresas del sector mediante diagnósticos y tratamientos estandarizados

Inovación tecnológica

- El Internet de las Cosas (IoT) prepara el camino para aprovechar tecnologías como RTLS (Servicios de Localización en Tiempo Real) para optimizar el flujo de trabajo asistencial y aumentar la productividad
- El análisis de datos y la inteligencia artificial permiten automatizar los diagnósticos y tratamientos, promover la interacción con los pacientes y los visitantes y mejorar el apoyo a los que trabajan en los hospitales

Finanzas y Cumplimiento

- Mucha presión para reducir costos de SALUD
- Enorme necesidad de mantener una buena reputación y asegurar un alto nivel de satisfacción de los pacientes, a pesar del aumento del número de modelos de consumo y de reembolso de gastos
- Minimizar los riesgos imponiendo el cumplimiento estricto y la transparencia de los procesos

Vestíbulo de entrada

Las primeras impresiones de un hospital están en el vestíbulo. El monitor del edificio verde indica la producción y el consumo de energía en tiempo real. Si esta información se combina con la información sobre las salas de espera y de atención, así como con los informes de incidentes de diversos servicios hospitalarios, esta misma información puede proporcionar un apoyo especial a los usuarios. La iluminación agradable y el aire acondicionado óptimo en el vestíbulo complementan la impresión principal de que un usuario puede ser recibido tan pronto como entre en el edificio.

Para terminar, la seguridad es la máxima prioridad, por lo que los últimos sistemas de seguridad hacen que los usuarios se sientan seguros y saludables las 24 horas del día.



Plataforma de gestión de edificios Desigo CC

Desigo CC es una plataforma que proporciona una visión general de todas las disciplinas.



Video Vigilancia

Vide vigilancia con funciones analíticas.



Detección de incendios

Detección de incendios de confianza para proteger personas y bienes.



Extinción de incendios

Sistema de extinción por gases naturales o químicos.



Evacuación

Comunicación de emergencias por voz para evacuación segura e organizada.



Control de accesos

Un sistema moderno de entradas a través de teléfonos móviles.



Automatización de habitaciones

El sol y la sombra dependen de los protectores de las ventanas para optimizar la luz del día.



Automatización de habitaciones

Automatización de habitaciones y salas para un ambiente de aire acondicionado ideal.



Gestión energética

El monitor de edificios verdes muestra el consumo de energía actual y sus valores de producción, trabajando con señalización digital.



Habitaciones de hospitalización

Sistemas de Indoor Positioning (Sistemas de posicionamiento en interiores)

Los hospitales están bajo una fuerte presión financiera por varias razones. La infraestructura existente, a menudo anticuada, ya no satisface las necesidades actuales en cuanto al desplazamiento de los pacientes y la programación eficiente de las cirugías. Muchos hospitales optarán por la construcción de nuevas instalaciones para monitorear y localizar pacientes, doctores y personal de enfermería. Por un lado, el objetivo es mejorar la seguridad de las personas, evitar los tiempos de espera y agilizar la programación de las cirugías poniendo a disposición de los médicos y los pacientes lugares de estancia de acuerdo con los horarios establecidos y, por otra parte, son los costos asociados al tratamiento. El registro de los datos, tanto de personas como de equipos, permite realizar análisis detallados que, a su vez, sirven para mejorar los procesos y aumentar la eficiencia, el flujo asistencial controlado tendrá efectos financieros positivos para el ciclo de vida de los hospitales. El seguimiento del inventario médico no solo facilita la identificación de los equipos, sino que ayuda a reducir significativamente las existencias de los mismos.

Iluminación en las habitaciones de los pacientes.

La luz natural cambia continuamente de color, orientación e intensidad, dependiendo de la hora del día y la estación. Es la luz del día la que sincroniza nuestro reloj biológico, que regula el ciclo sueño-vigilia.

La exposición de los pacientes inmóviles y/o que sufren de demencia a la luz natural suele ser insuficiente, lo que acarrea consecuencias concretas como la desorientación y alteraciones del sueño.

Las soluciones de iluminación inteligente y de control de la iluminación, con temperaturas e intensidades de color variables, pueden ayudar a acelerar la curación y mejorar el bienestar, porque permite crear entornos y diferenciadores específicos.

HiMed e Total Room Automation (TRA)

El terminal multimedia ofrece a los pacientes una nueva dimensión de comodidad. Además de proporcionar aplicaciones de entretenimiento e información, también le permite personalizar las condiciones climáticas de las habitaciones. El terminal multimedia permite al paciente adaptar la iluminación, cerrar y abrir las persianas, así como ajustar la temperatura y la ventilación de la habitación.

El funcionamiento ecoeficiente está garantizado por nuestro sistema de automatización de habitaciones que regula, por ejemplo, el aire acondicionado en caso de ventanas abiertas o cambia al modo económico cuando el paciente no está en la habitación. Una solución ideal tanto en términos de bienestar personal como en eficiencia energética.



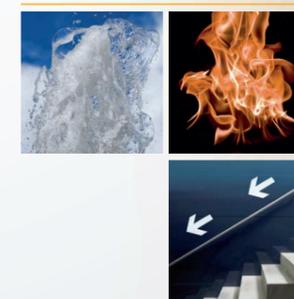
Una solución «Human Centric Lighting» regula tanto la intensidad de la luz como su color, adaptándola a lo largo del día.



La interacción de los sistemas primarios que pueden ser regulados de acuerdo a las necesidades de la automatización ambiental, crea un clima perfecto.



Protección de lugares y bienes mediante el control de acceso, el acondicionamiento y la señalización de entradas no autorizadas, la localización de personas y/o equipo médico.



Mayor seguridad de las personas y los bienes gracias a soluciones fiables de detección, alarma y extinción de incendios y la evacuación cuando proceda.

HiMed & Total Room Automation

Mayor confort para pacientes y personal gracias a las soluciones integradas en la habitación del paciente y la posibilidad de controlar las funciones del ambiente desde la cama del paciente.

Salas de aislamiento

Ambientes críticos - Salas de aislamiento

En las salas de aislamiento, es esencial que no haya fugas incontroladas de aire contaminado. Esto se garantiza mediante un control rápido y eficiente de la presión ambiental, junto con un sistema de cierre automático. Nuestro portfolio incluye registros de aire, actuadores de acción rápida, sensores y reguladores que aseguran la presión negativa correcta. La combinación con los sistemas de control de acceso también asegura que solo las personas autorizadas tienen acceso a la sala de aislamiento, lo que aumenta la seguridad de los pacientes y el personal. Nuestra solución global también incluye la planificación, el diseño y la ejecución del proyecto..



Una solución «Human Centric Lighting» regula tanto la intensidad de la luz como su color, adaptándola a lo largo del día.



Mayor seguridad de las personas y los bienes gracias a soluciones fiables de detección, alarma y extinción de incendios, y evacuación cuando proceda.



Protección de lugares y bienes mediante el control de acceso, el acondicionamiento y la señalización de entradas no autorizadas, la localización de personas y/o equipo médico.



No hay peligro de contaminación cruzada gracias al control del flujo de personas mediante soluciones probadas de control de acceso y soluciones de automatización y presurización de edificios.



La interacción de los sistemas primarios que pueden ser regulados de acuerdo a las necesidades de la automatización ambiental, crea un clima perfecto.



Quirófano

Seguridad y comodidad en la sala de operaciones

En el quirófano, el bienestar del paciente está en manos de los médicos y el equipo quirúrgico, cuya actividad diaria implica un alto grado de responsabilidad e intervenciones de urgencia. La solución de automatización de Siemens contribuye eficazmente a la realización segura e impecable de las intervenciones y permite a los médicos concentrarse exclusivamente en el paciente durante la operación.

La integración del sistema ofrece las siguientes ventajas:

- Protección contra el acceso no autorizado
- Control automatizado de las condiciones ambientales para proteger las zonas estériles de la contaminación
- Máximo confort y protección del paciente y del personal médico gracias a escenarios predefinidos
- Cumplimiento de las normas internacionales de higiene y calidad
- Medición del consumo de gases medicinales – asegurando la máxima transparencia y seguridad
- Control del flujo de aire laminar hacia y desde el quirófano
- Medición y vigilancia de las partículas microbiológicas en el aire



Real time location services
Eficiente , seguro y
comfórtable para la
dirección ,pacientes y
visitas



Protección de personas, lugares, bienes y acceso a entornos críticos, señalización de entrada no autorizada, registros de intrusión y videovigilancia inteligente.



Mayor confort, seguridad y productividad de empleados gracias a la gestión integrada de las instalaciones y a las soluciones de asistencia durante el ciclo de vida.



Flujo laminar fiable gracias al sistema de ventilación implementado.

Cumplimiento con los requisitos legales y aumento de la productividad gracias a una solución de monitorización equipada con sensores y medidores de partículas, certificados para la medición precisa de la temperatura, la humedad del aire, la presión ambiental y el número de partículas en una sala limpia.



Laboratorio

Un concepto global de seguridad, rentabilidad y sencillez en laboratorios. Un laboratorio es un ambiente de trabajo desafiante, con reglas y requisitos estrictos y diseñado para proteger a las personas que trabajan en ese laboratorio así como los espacios circundantes.

La solución de Siemens es un concepto de automatización global para el laboratorio, permitiendo que los estándares de trabajo en este lugar se desarrollen dentro de los estándares de seguridad, confort y ahorro de energía.

La solución de laboratorio es un concepto universal que permite que los diversos subsistemas interactúen – incluyendo vigilancia de las salas, zonas primarias y la gestión de la energía. Los componentes de control de Siemens pueden utilizarse para crear unidades VAV (Volumen de Aire Variable) que cumplan con los más altos estándares de tratamiento de aire de laboratorio: flujo de volumen rápido para el control de la salida de la cabina de humos y control de flujo de volumen estable para una presión constante en la habitación.

La solución de laboratorio de Siemens también pueden ser combinadas con otros sistemas de protección de Siemens, como el control de acceso y la videovigilancia, la detección temprana de incendios y la detección y extinción de gases. Las soluciones de construcción de Siemens proporcionan una amplia gama de productos de una sola fuente. Esto optimiza la interacción entre la automatización de los edificios y la gestión de riesgos, mejorando la seguridad de la inversión y aumentando el valor del edificio.



El ahorro de energía y la máxima eficiencia es el resultado de la armonización de las diferentes disciplinas de construcción.



Protección de personas, bienes y ambientes mediante la detección de gases.



Mejora del rendimiento del edificio y de sus procesos gracias a la utilización de la energía de una manera más eficiente y a la reducción de los costes energéticos.



Protección de personas, lugares, bienes y acceso a entornos críticos, señalización de entrada no autorizada, registros de intrusión y videovigilancia inteligente.

Menor tiempo de introducción del producto gracias al soporte de validación y menos interfaces.

Consumo de energía optimizado y menores costos de energía con VAV y balance de aire optimizado.

Garantía de eficiencia, seguridad y cumplimiento mediante el uso de soluciones interactivas de laboratorio (medición, control y vigilancia de los flujos de volumen de aire y de presión en la sala).

La transformación digital ha llegado a la salud

Aquí es donde opera Siemens, ya que Smart Infrastructure de Siemens conecta de forma inteligente los sistemas de energía, infraestructuras, edificios e industrias para que se adapten mejor a la forma de vida de las personas y el trabajo. Como socio tecnológico, proveedor de servicios, integrados de sistemas y proveedor de productos, el portfolio de Siemens incluye, entre otros, sistemas y soluciones para la protección, la seguridad, la automatización de edificios, optimizando el funcionamiento de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado y teniendo como base la gestión de la energía.

Siemens tiene soluciones que ayudan a crear ecosistemas que satisfacen intuitivamente las necesidades de las personas, asegurando su comodidad y seguridad, pero que también promueven un uso racional y sostenible de los recursos. Tecnologías como iluminación centrada en el ser humano, son sistemas destinados a mejorar el bienestar y el rendimiento, el concepto de automatización total de la sala, sistemas de seguridad y confort para el quirófano y soluciones de gestión y control de la sala de aislamiento, son algunas de las soluciones de Siemens para infraestructuras inteligentes, que pueden convertir el hospital en un espacio más eficiente y cómodo, mejorando la recuperación del paciente y optimizando el rendimiento de los profesionales de la salud. Siemens ayuda a las unidades del hospital a integrar requisitos ecológicos y económicos en el diseño de su infraestructura.

El cumplimiento de estos, se traduce en beneficios para todas las partes implicadas, tanto para los administradores del hospital – mediante la reducción de los costes de funcionamiento y mantenimiento, la gestión eficiente de los edificios y el impacto positivo en la reputación del hospital – como para los pacientes – mediante la creación de entornos que promuevan el bien estar y mejoren la recuperación – y para el medio ambiente, gracias a la reducción de emisiones de CO2.

La información y la comunicación normalizadas, así como la aplicación de las tecnologías digitales permite la integración continua de los procesos de información y la seguridad de sus datos (ciberseguridad). Un enfoque holístico de la digitalización, que une los sistemas y datos mencionados anteriormente en la creación de un hospital inteligente.

Además, los flujos de trabajo optimizados, la gestión activa de los recursos y los sensores de seguridad y protección de equipos y personas (IoT), en combinación con otros equipos asociados a los edificios, captan una enorme cantidad de datos sobre las instalaciones. Estos datos pueden ser representados visualmente a través del Building Information Modeling in 3D (BIM), que proporciona perspectivas sin precedentes sobre el funcionamiento de una unidad de la atención sanitaria. El BIM se utiliza a menudo en la fase de construcción y también con fines de mantenimiento técnico, contribuyendo así a optimizar el funcionamiento de las infraestructuras existentes.

Por lo tanto, Siemens Smart Infrastructure, en estrecha colaboración con sus clientes, ayuda a crear el lugar perfecto para la recuperación y el cuidado en cada centro sanitario.

Mejorar el ambiente de convalecencia



Si bien es importante mejorar la satisfacción del paciente, la mayor prioridad tanto para los profesionales de la salud como para los pacientes es lograr los mejores resultados posibles. Un edificio con una infraestructura digitalizada puede ser un elemento crucial para lograr este objetivo. Con más investigación, las condiciones de la habitación pueden tener un impacto sustancial en el proceso de recuperación del paciente. En las últimas dos décadas, los hospitales han invertido fuertemente en la optimización del entorno de recuperación en términos de mobiliario, esquemas de color y vistas exteriores.

La digitalización amplía claramente las posibilidades de optimizar estas condiciones dinámicas de la sala y así mejorar el ambiente de convalecencia. Un ejemplo es la iluminación circadiana o centrada en el ser humano. Los investigadores de la salud que han investigado el ritmo circadiano han presentado algunos hallazgos intrigantes sobre el impacto de la vigilancia circadiana en la salud, en el bienestar y las tasas de recuperación. El Premio Nobel de Medicina 2017 fue otorgado a un equipo de tres científicos (Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash y Michael W. Young) por su trabajo en el ritmo circadiano. Uno de los resultados sugiere que la iluminación inadecuada puede interferir con los patrones de sueño, retrasando el proceso de recuperación de los pacientes.

Incluso puede desencadenar en una enfermedad adicional para el paciente. En resumen, ahora hay pruebas sustanciales de que los ritmos biológicos o circadianos de los pacientes están influenciados por los colores de la luz y los niveles de luminancia.

La luz natural cambia de color a lo largo del día y nuestros niveles hormonales (melatonina y cortisol) reaccionan a las condiciones de la luz, determinando nuestros ritmos circadianos. La exposición a las mismas condiciones de iluminación durante un largo período de tiempo puede influir en el ritmo circadiano de los pacientes, lo que a su vez puede tener impacto negativo en sus patrones de sueño y en su proceso de recuperación.

No solo las condiciones de iluminación pueden influir en el proceso de recuperación. Otras condiciones ambientales como la humedad del aire, la temperatura o los niveles de ruido también pueden tener un impacto. Estas condiciones dinámicas de la sala pueden ajustarse mediante aplicaciones móviles y, por tanto, permiten al paciente tomar el control de su entorno según su proceso de recuperación.

La implementación de tecnologías que influyan positivamente en la experiencia y los resultados de los pacientes, dependerá en gran medida de la capacidad de la infraestructura hospitalaria para aplicarlas.

Optimizar los flujos de trabajo y la gestión de la capacidad



Siemens, S.A.
Smart Infrastructure
Ronda de Europa, 5
28760 Tres Cantos - Madrid
Tel: 915148000

La información contenida en el presente prospecto no es más que una descripción general o características de rendimiento que, si se aplican concretamente, pueden no aplicarse exactamente como se han descrito o pueden haberse modificado entretanto como consecuencia del desarrollo del producto. La obligación de proporcionar las características respectivas solo existirá si se acuerda expresamente en forma de contrato.