

Sistemas de Corrientes Débiles

HOSPITAL FELIX BULNES (HFB)

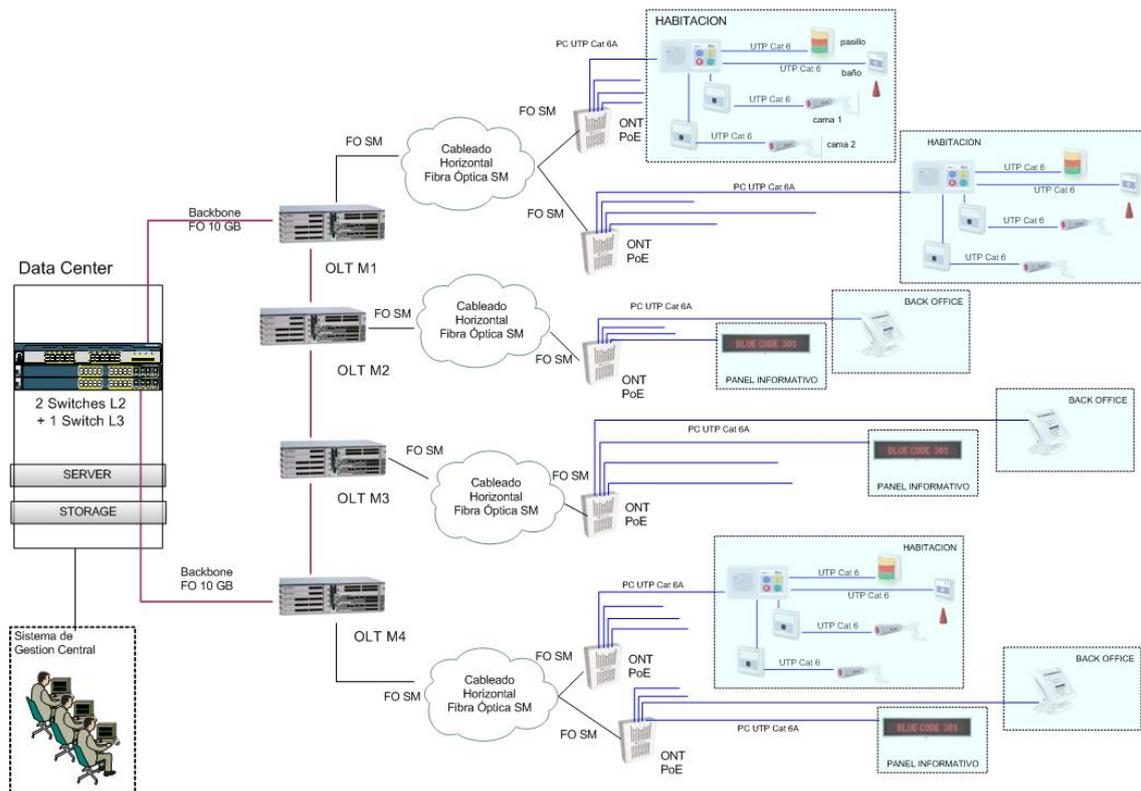
Sistema de Llamado de Enfermería

Lineamientos generales del sistema

El sistema de llamado de enfermería propuesto será de última generación, basado en sistemas y aplicaciones TCP/IP incluyendo programas y software de control, mediante cableado de fibra óptica con comunicaciones digitales.

El sistema permitirá la comunicación ente la enfermera (estación de enfermería) y el paciente (habitación/cama/box de atención).

Diagrama de la red



Características del Sistema

El mismo estará compuesto por unidades con llamado mediante fonía. El paciente se comunicara (solicitará atención) mediante micrófono y parlante ubicados en la habitación (cabezal de cama) con la enfermería (nodo central); cuando la enfermera acude a la habitación/box indicara cancelara el llamado con su presencia (quedara registro en los terminales de esta operatoria). La comunicación podrá ser al revés también, que la enfermera llame al paciente a través del micrófono y parlante.

La enfermera tendrá la posibilidad de dar avisos generales a todas las habitaciones al mismo tiempo.

El sistema podrá diferencial y priorizar los llamados de urgencia de llamados de aviso o comunicaciones en general. Todos los indicadores y llamados serán reflejados en el avisador/indicador de pasillos con sus luces según la severidad del llamado. La vinculación de los

periféricos será mediante la red de datos de fibra óptica, la comunicación será el estándar IP con tecnología VoIP SIP como base de las comunicaciones y recepción de datos, haciendo así independiente el funcionamiento asistencial de emergencias de la central telefónica, pudiendo sin embargo unir el sistema de audio de habitaciones al sistema telefónico hospitalario y a la red telefónica pública.

El diseño del sistema debe permitir realizar las siguientes funciones:

- Llamado normal de habitación.
- Presencia de enfermera en la habitación.
- Llamado de urgencia de enfermera desde la habitación.
- Llamado urgencia de baño.
- Alarma bio-médica.
- Reenvío de llamado.
- Secreto de habitación.
- Alarma de robo cordón para de llamado
- Comunicación desde la estación de enfermería en modo manos libres o por citófono.
- Comunicación manos libres desde la habitación.
- Transferencia de llamadas a otras estaciones.
- Visualización de llamado, presencia de enfermera etc. en pasillos
- Posibilidad de incorporar interfaces para impresora.
- Posibilidad de conectarse a un sistema busca personas.
- Posibilidad de conectarse a al sistema telefónico (teléfono inalámbrico)
- Posibilidad de incorporar luces de zona o pisos
- Posibilidad de incorporar segunda presencia
- Posibilidad de incorporar pupitres secundarios.
- Sistema de Registro y control de Enfermería, que realiza un registro de los tiempos de respuesta y duración de la atención del paciente

Equipos

Los equipos serán alimentados en 220Vac con tolerancia de +/-20%, contarán con respaldo de energía de UPS. Se vincularán entre ellos sobre una red de fibra óptica con terminales Ethernet. El software de control dispondrá de una parametrización totalmente abierta para utilizar las potencialidades de los dispositivos conectados. El equipamiento (periféricos) tendrá la homologaciones y cumplirá normas internacionales para este tipo de sistemas.

El sistema estará conformado por los siguientes equipos:

- Puesto de Control (Enfermería)
- Terminal de Habitación
- Pulsador de Cama / Terminal de Cama
- Tirador de Baño
- Lámpara de Pasillo LED (tres colores)
- Panel Informativo

Los equipos y su instalación cumplirán con las normas y estándares de que referencian a continuación:

- EN 50081-1 y EN 50082-1: Compatibilidad electromagnética (CEM)
- EN 60695-2 1/1: Autoextinguibilidad a 960 °C
- EN 60950 (1993) + ANEXOS 1 Y 2: Directiva de baja tensión.
- Normas NCH 4/2003: En proyecto e instalaciones interiores en baja tensión.
- Ordenanza General de la Construcción.
- UL 1069

Para el llamador de enfermeras proponemos el sistema de la firma RAULAND BORG CORP, USA, este es un equipo de última generación, que mediante una adecuada distribución de sus

componentes permite establecer la comunicación directa entre los servicios de enfermeras y las habitaciones de pacientes.

Es un sistema altamente configurable, flexible, y simple de instalar. La configuración se realiza usando una interfaz gráfica basada en Windows.

El sistema emplea una estrategia simplificada e intuitiva de cableado que permite que con un solo cable de categoría 5 se distribuya energía, datos y opcionalmente voz a las consolas, paneles de anuncio, letreros luminosos de pasillo, etc. Controladores del tipo "Domeless" permiten conectar, con una bajada simple de este mismo tipo de cable, estaciones de pacientes, estaciones de personal, interfaces para camas, y otras estaciones.

Su arquitectura de red con topología del tipo BUS, le permite un alto nivel de integración con los distintos componentes del Sistema. Con esta arquitectura se puede relacionar las diversos tipos de llamadas o alarmas de las habitaciones, que pueden ocurrir en forma simultánea y las cuales, a través de una priorización, previamente establecida, pueden ser atendidas en una forma cómoda y diferenciada en función a la causa de cada una de ellas.

También otorga facilidades para realizar modificaciones, ampliaciones o completar la instalación existente en etapas, sin necesidad de detener la operación del Sistema, optimizando y economizando los costos por detenciones.

Contempla el concepto de seguridad del paciente, por ende, en su configuración de montaje se establecen áreas o pisos independientes cada uno de ellos de los otros en cuanto a sus respaldos de energía y electrónica de control.

Esta estructura de independencia, en cuanto a sus fuentes de alimentación, estaciones de enfermería e interfaces evitan que en la eventualidad de alguna falla en un dispositivo central, el Sistema completo quede fuera de funcionamiento. El corazón del sistema es el Módulo de Interfaz de Red (R4KNIM). La NIM es el control central de todas las estaciones, consolas, y luces de pasillo en el sistema. En el sistema las luces de pasillo son los dispositivos "inteligentes" y todas las estaciones son dispositivos "mudos". Por lo tanto, cada estación debe ser asociada con una luz de pasillo. Cada NIM es capaz de control hasta 150 luces de pasillo. Pueden conectarse hasta 25 NIM en una red.

Funcionalidades del sistema

Un software opcional de presentación de informes permite el registro y reporte de actividad del sistema. El software de informes se puede instalar en un ordenador personal que a su vez estará conectado al sistema y a la red de datos del hospital. El software de presentación de informes a su vez sirve de apoyo al sistema de visualización en tiempo real de la actividad de llamadas de pacientes.

Permitiendo la visualización en la pantalla de un PC de las llamadas en tiempo real, visualización de llamadas en espera, con la posibilidad de filtrar por tipos de llamadas y por unidades o servicios de enfermería.

En caso de pérdida de la conexión entre el sistema y el software para Gestión en PC se genera una señal de alarma en el software de reporting.

Informes de software permitirá a los usuarios generar / imprimir informes sobre la actividad del sistema.

El acceso a los informes será controlado basándose en el nombre de usuario y contraseña. Los informes de indicaran la prioridad de llamada, número de habitación y la información del paciente, que llamo, los tiempos de respuestas, los tiempos de servicios, los tiempos de servicios recordatorios, los tiempos de registro del personal etc.

Genera los siguientes reportes:

Análisis de datos de Llamadas por Paciente

Detalla actividades de llamada por paciente durante fechas y horas específicas o de su estancia completa. Este reporte condensa cada llamada en un sólo renglón que muestra cuando se genera la llamada, nivel de prioridad, cuánto tiempo toma en contestarse la llamada en la consola de enfermeras, tiempo de respuesta del personal para acudir a la habitación del paciente, y tiempo de permanencia del personal con el paciente. Al final de este reporte se muestran tiempos promedio para estas actividades. Debido a que el software sigue la respuesta a la actividad de cada habitación de paciente, existen registros impresos para evaluar reclamaciones en contra del hospital.

Análisis de datos de Llamadas por Cama/Habitación

Reporta la información condensada de la actividad de llamadas de una cama específica de una habitación. Es igual al Análisis de datos de Llamadas por Paciente pero sin la necesidad de que aparezcan los nombres de pacientes.

Análisis Detallado de Datos de Llamada por Área

Detalla las actividades del sistema (llamadas, respuesta de llamadas, requerimientos de servicio, registros de personal, etc.) para un área específica o combinación de áreas. Actividades/respuestas se enlistan en orden cronológico, de acuerdo a cuando fueron completadas.

Provee la visión de la información con un análisis detallado de datos de llamada por Área en un formato condensado. Cada evento se condensa en un renglón mostrando cuando fueron generadas las llamadas, prioridad de la llamada, cuánto tiempo toma en contestarse la llamada en la consola de enfermeras, tiempo de respuesta del personal para acudir a la habitación del paciente, y tiempo de permanencia del personal con el paciente. Al final de este reporte se muestran tiempos promedio para estas actividades por área.

Reporte de Excepción del Registro de Paciente

Despliega todas las habitaciones en las cuales el paciente no haya efectuado su Registro de Paciente a la hora designada por el hospital. El reporte muestra la información de habitaciones desde las cuales se ha generado una llamada de Registro de Paciente debido a que este no ha marcado la estación.

Administrativo

El administrador del software reportador tiene acceso completo a todas las características del mismo y permite el acceso a otros usuarios. El administrador puede asignar nombres de usuario, claves de acceso y acceso para áreas.

Información de Paciente

Si se necesita por el administrador, el sistema puede ajustarse para que un usuario consulte información del paciente tal como nombre, médico, o cualquier información pertinente. Cualquier reporte o despliegue de información, el cual corre para el paciente, puede incluir porciones de su información. Por confidencialidad para el paciente esta información se puede excluir del despliegue de llamadas. Con acceso de seguridad, el usuario puede mostrar la base de datos del paciente (información actualizada del paciente) para actualizar cualquier información individual del paciente.

Menú de Ayuda

Un menú expandido es provisto e incluye Ayuda, Contenido, Encontrar, Índice, y Acerca del sistema.

DIAGNOSTICOS DEL SISTEMA

El sistema tendrá la capacidad de auto diagnóstico continua. Adicionalmente, el sistema permitirá diagnósticos avanzados por medio de un computador local o remoto.

Todos los componentes del sistema serán supervisados continuamente para alimentación y señal de manera que se asegure la operación adecuada y en caso de fallas asistir en su resolución.

INTEGRACION CON TELEFONOS INALAMBRICOS

El sistema permite la integración con sistemas de teléfonos inalámbricos para proporcionar conectividad. La integración adicionalmente permite mostrar información de llamadas en las pantallas de los teléfonos.

El sistema utiliza el estándar Tipo II ICLID (Caller ID) de señalización para la conexión a los sistemas de telefonía ICLID habilitada para identificador de llamadas de teléfono único y/o multi línea.

El sistema también soporta la conexión a los sistemas de telefonía utilizando una conexión serial (RS-232C).

El Protocolo Alfanumérico Telocator (TAP) en versión 1.8 es usado para la integración.

INTEGRACIÓN DE BUSCAPERSONAS (BEEPERS)

El sistema de Llamado de Enfermera se integrará con sistemas de busca personas para proporcionar servicios de mensajería del sistema de buscapersonas.

La Integración y su conexión con se realiza vía un puerto serie RS-232C utilizando el protocolo alfanumérico Telocator (TAP) versión 1.8.

Si la distancia entre el sistema de Comunicaciones Enfermera / Paciente y el codificador de transmisión de los buscapersonas superar el los 15 m (50'), se puede utilizar un módems de corto alcance para garantizar la integridad de la transmisión de la señal.

Modo de funcionamiento automático

En este modo, las llamadas de los pacientes se envían directamente al buscapersonas de bolsillo del miembro del personal designado. Al buscapersonas se le enviará el número de habitación, el número de cama y prioridad de la llamada.

Modo de funcionamiento Semi-automático

En este modo Semi-automático, un operador en la consola puede responder a la llamada y determinar la necesidad del paciente, luego puede enviar a un miembro del personal apropiado un mensaje.

El envío de la miembro del personal se realizará mediante el establecimiento de un requerimiento de servicio. El mensaje será enviado al buscapersonas del miembro del personal designado. No será necesario introducir números de buscapersonas para dirigir el mensaje en su beepers. Cuando se envía por el modo semiautomático, el mensaje en el beepers mostrará el número de habitación, número de la cama, la prioridad de la llamada y una indicación de que un requerimiento de servicio se ha colocado. El sistema de Buscapersonas funcionará simultáneamente en modo automático y el modo semiautomático.

El sistema de Buscapersonas puede enviar un mensaje hasta 10 localizadores en forma simultánea cada vez que hay problemas en el sistema como una consola fuera de línea o estación de off-line.

Letreros Luminosos Alfanuméricos (marquesinas) pueden integrarse al sistema para permitir la anunciación remota de llamadas de pacientes.

La visualización en la marquesina mostrará el número de habitación, el número de cama, y la prioridad de la llamada. Cada llamada de prioridad tendrá la opción de mostrar en un color distinto. Cuando existen múltiples llamadas, estas se desplazarán en el orden de prioridad más alta (o más larga la espera) en primer lugar. Se puede programar la pausa en el desplazamiento entre las llamadas.

La hora y la fecha se muestra cuando el no hay llamadas en curso y la marquesina está inactiva. Puede instalarse con un altavoz opcional, para permitir a las indicaciones de tono de llamada.

Configuraciones Típicas

Por cama:

Modulo de intercomunicación con audio, instalado por lo general en CPI.

Punto de Presencia de Enfermera

Cordón de Llamada para Paciente

En estación de enfermería:

Estaciones de Enfermera con Fonía.

Características

Activación de llamadas a través de botones tipo pera con cordón.

Comunicación entre cuartos de paciente, las estaciones de enfermera y lugares donde se encuentre el personal de salud. Comunicación desde la estación de enfermera por medio de un auricular o paneles manos libres.

El auricular tiene la opción de eliminar el volumen del sonido externo para asegurar la privacidad de los pacientes cuando otros pacientes se encuentran cerca de la estación de enfermera.

Capacidad de responder a las llamadas fuera de su secuencia de arribo, poner llamadas en espera sin perderlas, seleccionar la que se quiere contestar en base a su nivel de prioridad y retornar

a las que están en espera en, o fuera de, secuencia

Capacidad de localizar en la pantalla al personal de salud que ha registrado su presencia en los cuartos de paciente y establecer comunicación con cualquiera de ellos al toque de un solo botón.

Capacidad de añadir un modulo intercomunicador de audio en cualquier punto de llamada sin tener que tender nuevos cables hasta esos puntos

Capacidad de hablar con enfermeras registradas en habitaciones y posibilidad de seleccionar la más cercana al toque de un solo botón

Seguimiento automático al personal en las habitaciones, alertándolos de llamadas que deben ser atendidas. Los tonos se emiten en las estaciones de habitaciones con personal registrado Los tonos locales son cancelados mediante el cancelador en la estación de paciente.

Emisión de tono en las estaciones para anunciar llamadas y activación de una luz LED de color rojo para indicar que el circuito de voz ha sido activado desde la consola.

Capacidad de hacer llamadas de búsqueda a un solo cuarto, grupos seleccionados de cuartos o a todos los cuartos en los cuales el personal de salud ha registrado su presencia desde la consola de enfermera.

Luz tranquilizadora en todos los puntos de llamada se enciende al pulsar el botón de llamada

Lámparas de corredor con cuatro colores y parpadeos de secuencias programables para indicar prioridad de las llamadas.

Consolas de enfermera con display alfanumérico con pantalla de tipo LED de 4 líneas de 20 caracteres (80 caracteres en total) con visualización en 3 líneas de las últimas llamadas efectuadas. Mediante una función de "scroll" capacidad de revisión de las llamadas anteriores. Para cada llamada se visualiza el área, el número de la habitación, el número de la cama y la prioridad de la llamada recibida.

En conjunto con las consolas se disponen de paneles de visualización de LED que permiten en forma simultánea ver 36 llamadas de pacientes, con capacidad de escalar con paneles adicionales, que permiten agregar visualización de grupos de 36 habitaciones en forma simultánea.

Distintos tonos audibles programables para diferenciar las prioridades de las llamadas en las consolas de enfermera y paneles.

Listado en las consola y paneles de enfermera de todos los cuartos en donde las enfermeras han registrado su presencia incluyendo aquellas donde el registro de presencia ha cancelado la llamada inicial de paciente o su prioridad se ha elevado a llamada de Asistencia o Emergencia

Programación de todo el sistema por medio de PC Software de Gestión y Administración para generar informes de gerencia sobre todas las actividades del sistema tales como:

- Llamadas, alarmas y eventos.

- Informes generales de todo el sistema o por sectores, cuartos, niveles de llamada.

Diagnostico: indicadores del estado del sistema y mensajes

El sistema es totalmente descentralizado con el manejo de llamadas y procesamiento distribuido entre los Módulos de Interface de Red (NIM) los cuales tienen tecnología digital de microchips.

El software operacional se almacena en memoria no volátil que permite hacer cambios operacionales en funciones tales como:

a. Tipos de llamada, prioridades, tonos, nombres de los pasillos, números de cuarto, números cama, etc.

b. Listas de asignaciones.

c. Definiciones de camas, cuartos

Operación del Sistema

El sistema especificado operara de la siguiente forma:

Una llamada de paciente se activa después de oprimir por un momento el botón que se encuentra en la pera del cordón de llamada. Al oprimir este botón, el sistema debe:

Emitir un sonido en la consola y panel de enfermera durante el tiempo en que la llamada sea atendida.

Indicar también al paciente que su llamada ha sido transmitida por medio de una luz roja en el módulo de cabecera o en la manija de control ambiental (luz tranquilizadora).

Encender una luz de color blanco en la lámpara de pasillo a la entrada de cuarto del paciente.

Desplegar un mensaje predefinido como "Normal" para esa llamada en la Consola de Enfermera con el número del Piso, # de Habitación, # de cama y emitir repetidamente un sonido suave hasta que la llamada se cancela.

La llamada de paciente se cancela automáticamente cuando la enfermera que atendió la llamada en la consola, modificando la señalización de la luz de pasillo, o al oprimir el botón de Presencia en el cuarto del paciente o el botón de Cancelación situado en el mismo punto de llamada.

Contestación de llamadas en el punto de origen

Cuando la enfermera entra a un cuarto a atender un paciente, ella registra su presencia en ese cuarto oprimiendo el botón de Presencia colocado a la entrada del cuarto o en el panel de cabecera encima de la cama del paciente.

Cancela la llamada de paciente en el punto de llamada en el cuarto, en la pantalla de la Consola de Enfermera y en los avisos luminosos de corredor acoplados a esta consola

Prepara al sistema para que al oprimir nuevamente el botón de Llamada de Paciente se genere una llamada de Asistencia a Enfermera en caso de que la enfermera necesite pedir auxilio.

Cambia la luz de corredor a la entrada del cuarto del estado Llamada de Paciente (blanco) a Presencia de Enfermera (verde fijo).

El número del cuarto donde se encuentra a enfermera se despliega en la Consola de Enfermera y en los avisos luminosos de anuncio acoplados a la consola.

Contestación de llamadas desde la Consola de enfermera o por teléfono.

El hecho de contestar una llamada y hablar con el paciente en la Consola de Enfermera, ocasiona lo siguiente:

Cancela la llamada de paciente en la pantalla de la Consola de Enfermera y en la lámpara de pasillo acoplados a esta consola, si la opción de cancelación en respuesta está programada

Apaga la luz blanca en la lámpara de corredor a la entrada del cuarto y enciende una luz verde en el módulo del punto de llamada sobre el panel de cabecera para indicar que la comunicación se ha activado.

Emite un sonido en el cuarto de paciente de nivel programable y en la Consola de Enfermera para indicar que hay una comunicación activa.

Al colgar el auricular en la Consola de Enfermera se:

Cancela la llamada de paciente en la pantalla de la consola si la cancelación en respuesta está programada.

Apaga la luz en la lámpara de corredor a la entrada y la luz tranquilizadora roja en el módulo del punto de llamada si la cancelación en respuesta de llamadas esta programada.

Operación del Punto de Presencia de Enfermera.

Al activar el botón de Presencia de Enfermera cuando la enfermera entra a un cuarto, se:

Cancela la llamada de paciente en la pantalla de la Consola de Enfermera y en los avisos luminosos acoplados a esta consola, si alguna Llamada De Paciente estaba activa.

Cancela la luz tranquilizadora roja en el módulo de llamada en el panel de cabecera.

Alista al sistema para que al oprimir nuevamente el botón de Llamada de Paciente se genere una llamada de Asistencia a Enfermera.

Cambia la luz en la lámpara de corredor que indica una llamada de paciente (blanca) por la luz verde que indica que una enfermera está presente.

El cuarto donde la enfermera hace presencia se indica en la Consola.

Cancelación de Presencia de Enfermera

La cancelación de Presencia de Enfermera se efectúa oprimiendo nuevamente el botón de presencia de enfermera en la habitación del paciente.

La Cancelación de Presencia:

Cancela en la Consola de Enfermera el número de cuarto donde la enfermera hace presencia.

Cancela la luz tranquilizadora en el módulo del punto de llamada.

Apaga la luz que indica presencia en la lámpara de corredor a la entrada.

Operación de Llamada Emergencia desde Baño.

Una Llamada de Baño se genera cuando el paciente oprime el botón de llamado colocado en el baño, o tira la pera con cordón de llamada colocada en el baño.

Al activar la Llamada de Baño, se:

Indica al paciente que su llamada ha sido procesada por medio de una luz roja tranquilizadora en el módulo de llamada y también por un tono audible que se emite en el momento cuando se hace la llamada en la consola.

Enciende una luz roja destellantes en la lámpara de corredor a la entrada del cuarto.

Despliega un mensaje de Emergencia de Baño en texto que indica la prioridad y el número de cuarto de donde proviene la llamada en la pantalla de la Consola de Enfermera y se emite un tono audible repetidamente hasta que la llamada se cancela.

Envía un mensaje de Llamada de Baño en texto que indica la prioridad y el número de cuarto de donde proviene la llamada.

Cancelación de Llamada de Baño

La cancelación de Llamada de Baño se efectúa oprimiendo el botón de Cancelación en el módulo del punto de llamada o oprimiendo el botón de registro de personal en la habitación.

La Cancelación de Llamada de Baño

Cancela en la Consola de Enfermera y en los avisos luminosos del corredor la llamada y el número de cuarto donde se generó la llamada.

Cancela la luz tranquilizadora en el módulo del punto de llamada.

Apaga la luz en la lámpara de corredor a la entrada del cuarto

Operación de Llamada de Asistencia a Enfermera

Una llamada de Ayuda a Enfermera se genera cuando se oprime el botón de llamado Ayuda a colocado un punto de llamada, o cuando se oprime el botón en un cordón de llamada de paciente después de que la enfermera ha oprimido el botón de presencia en el mismo cuarto, si así se ha programado el sistema.

Al activar la llamada de Ayuda a Enfermera, se:

Indica a la enfermera que su llamada ha sido procesada por medio de una luz tranquilizadora de color rojo en el módulo de llamada para control ambiental si se utilizó esta y también por un tono audible que se emite en el momento cuando se hace la llamada en la consola de enfermeras

Enciende una o más luces-de acuerdo a programación- con parpadeo en la lámpara de corredor a la entrada del cuarto.

Despliega en la pantalla de la Consola de Enfermera un mensaje alfanumérico de llamada de Ayuda a Enfermera que indica la prioridad y el número de cuarto de donde proviene la llamada emitiendo al mismo tiempo un tono audible que se repite rápidamente hasta que la llamada se cancela.

Cancelación de Ayuda a Enfermera

La cancelación de Ayuda a Enfermera se efectúa oprimiendo el botón de Cancelación en el módulo del punto de llamada Ayuda a Enfermera o el botón de Cancelación del punto de llamada Presencia de Enfermera de acuerdo a programación

La Cancelación de Ayuda a Enfermera:

Cancela en la Consola de Enfermera y en los avisos luminosos del corredor la llamada y el número de cuarto donde se generó la llamada.

Cancela la luz tranquilizadora en el módulo del punto de llamada.

Apaga la luz que indica llamada de Ayuda a Enfermera en la lámpara de corredor a la entrada del cuarto.

Operación de Llamada Código Azul o Emergencia Médica

Una llamada Código Azul se genera cuando oprime el botón de llamado Código colocado una estación que cuente con dicho botón. Al activar la llamada de Código Azul, se:

Indica a la enfermera que su llamada ha sido procesada por medio de una luz roja Tranquilizadora en el módulo de Código Azul

Enciende una luz azul con parpadeo en la lámpara de corredor a la entrada del cuarto.

Despliega en los paneles luminosos del corredor un mensaje alfanumérico de Código Azul y el número de cuarto de donde proviene la llamada, emitiendo al mismo tiempo un tono audible que se repite rápidamente hasta que la llamada se cancela en el punto generado.

Despliega en la pantalla de la Consola de Enfermera un mensaje alfanumérico de llamada de Código Azul que indica la prioridad y el número de cuarto de donde proviene la llamada emitiendo al mismo tiempo un tono audible que se repite rápidamente hasta que la llamada se cancela en el punto en donde se generó

Cancelación de Código Azul

La cancelación de Código Azul se efectúa oprimiendo el botón de Cancelación en el módulo del punto de llamada Emergencia.

La Cancelación de Código Azul:

Cancela en la Consola de Enfermera el número de cuarto donde se generó la llamada.

Cancela la luz tranquilizadora en el módulo del punto de llamada.

Apaga la luz que indica llamada de Código Azul en la lámpara de corredor a la Entrada.

NIM (Módulo de Interface de Red)

La operación de todo el sistema es controlada por las NIM. Microprocesadores dentro de las NIM controlan toda la operación de las consolas de enfermeras, de las estaciones de llamado, de dispositivos luminosos de uno o más pisos, de un sector o de habitaciones.

Memorias no volátiles almacenan la programación dentro de las NIM y baterías de back-up mantendrán en operación el sistema en su totalidad en la eventualidad de cortes generales de energía.

Las NIM mantendrán en operación el sistema, incluso en caso de fallas de consolas de enfermeras, para lo cual los avisos luminosos señalarán el tipo de llamada y su prioridad

La Consola de Enfermera asignada a un sector operará de la siguiente forma:

Intercomunicación de Enfermera a Paciente

La enfermera puede iniciar una llamada a cualquier paciente o cama marcando un número de cuarto y seleccionando la cama (en caso de cuartos con múltiples camas). Al levantar el auricular o tocar el botón de "llamada", en la consola:

Muestra en su panel alfanumérico luminoso el cuarto y cama con la cual se ha conectado la llamada.

Activa el micrófono en la manija de control ambiental del paciente.

Emite un tono audible para alertar al paciente y enciende la luz verde en el módulo de intercomunicación para indicar que el circuito de intercomunicación por voz está activo.

El control de la conversación se mantiene en la estación de enfermera con el botón de privacidad en la Consola de Enfermera. La llamada se cancela cuando la enfermera cuelga el auricular u oprime el botón de "Cancelación".

La cancelación de la llamada:

Elimina el número de cuarto y de la cama de la pantalla en la Consola de Enfermera y de todas las pantallas asignadas a esa consola para contestar llamada.

Cancela la luz verde en el módulo de intercomunicación que indica que el circuito de intercomunicación por voz está activo.

Intercomunicación entre enfermera y enfermera.

Cuando la tecla "Staff" en la Consola de

Enfermera se oprime, la consola localiza y despliega los números de cuarto con "Presencia de Personal" activado y al seleccionar el cuarto con la tecla cursor y levantar el auricular o tocar la tecla "Llamar", el sistema:

Despliega el número de cuarto al cual se ha hecho la llamada.

Activa el micrófono en el panel de intercomunicación en el módulo de cabecera del cuarto.

Emite un tono audible en el módulo de intercomunicación para alertar a la enfermera presente y enciende la luz verde en el mismo.

La enfermera puede entonces comunicarse desde cualquier sitio en el cuarto con la enfermera en la estación de enfermeras: todas las otras funciones son similares a las de la comunicación Enfermera y Paciente.

Voceo por altoparlante.

La enfermera podrá seleccionar un cuarto o grupo de cuartos y corredores para hacer un anuncio a través de todos los módulos de intercomunicación en los cuartos o corredores.

Al colgar el auricular, la consola cancela la llamada de voceo por altoparlante.

Voceo a Enfermeras.

La enfermera podrá hacer una llamada general a todos los cuartos donde las enfermeras han registrado su "Presencia". Al colgar el auricular, la llamada se cancela. La enfermera puede también establecer comunicación automáticamente con la enfermera más cercana oprimiendo la tecla

"Enfermera" y levantando el auricular. Al colgar el auricular se suspende la comunicación.

Volúmenes bajos en los todos emitidos por la consola y parlantes de anuncio.

Cambio de Asignación en la Cobertura de Camas/Cuartos y Sectores a Consolas.

Sera posible cambiar la cobertura de camas, cuartos, partes de un pabellón, o todo un pabellón o piso, del control de una consola local a otra consola.

Cambios de asignación en la cobertura de camas y cuartos se podrá personalizar para facilitar el cambio dinámico a través del tablero de botones en la consola.

Activación de cambios de cobertura se ejecutara desde la consola remota por un proceso de selección y "captura" con el tablero de botones.

Configuración del Sistema

El sistema en su totalidad tendrá la capacidad de manejar por lo menos 25 controladores de área (NIM)

Cada controlador provee: soporte para un mínimo de 20 nodos consistentes en consolas de pantalla

LCD, o paneles de anuncio (10 consolas LCD máximo)

Máximo de Habitaciones en el Sistema: 3500

Máximo de Camas en el Sistema: 3500

Máximo de Camas por Controlador R4KNIM: 500

Máximo de Áreas en el Sistema: 250

Rango de Áreas: 1 – 999

Máximo de Llamadas de Prioridad: 250

Rango para las Llamadas de Prioridad: 1 – 253

Máximo cobertura de dispositivos Móviles: 100

Los controladores de área tienen la capacidad de actuar como controlador de un sistema local, en caso de pérdida de la conexión en red.

La longitud máxima de bus de conexión de estaciones es de 5000 pies (1500 mts). El Audio del sistema está diseñado para entregar audio en cumplimiento con los estándares mínimos establecidos por NEMA para uso en sistemas de paciente –enfermera.

El sistema utilizará una línea de distribución balanceada de 25 Volts entre el equipo central y las estaciones en las habitaciones.

La transmisión de señales de audio entre controladores de área (NIM) es digital. El sistema utiliza cableado estructurado consistente de UTP Categoría 5e (estándar) o superior de 4 pares para la conexión de todos los elementos del sistema. El cableado cuenta con aprobación UL, NEC y NFPA 70, Artículo 25.

Equipamiento

Modulo de red es el concentrador para los datos, audio y configuración de uno o más pisos, un sector y/o habitaciones.

El software enruta bidireccionalmente los datos y audio a sus consolas, lámparas de pasillo y el estaciones asociadas con ella o asociadas a otras NIM. La información de configuración para consolas, lámparas de pasillo y estaciones locales esta almacenada en la memoria del módulo. Toda la programación de configuración /mantenimiento del NIM acceda a través de un puerto de diagnóstico, empleando un dispositivo serial de interface con una computadora.

En el caso de que se suspenda la alimentación de energía eléctrica, toda la información y configuración del sistema es retenida.

Para asegurar que cada componente del sistema se encuentre en operación, supervisa continuamente las señales de alimentación y datos de todas sus consolas y lámparas de pasillo locales, enviando mensajes de alerta en caso de falla de alguno de ellos en forma inmediata.

En el caso de una falla en el suministro de energía eléctrica, una batería de respaldo opcional le permite mantener su operación a plena carga de forma continua mientras actúa la planta de emergencia.

Alimentación: 15.5 V CD @ 0.5A

Capacidad de Red: Veinticinco (25) Módulos interconectados

Capacidad Individual de Nodo: Un total de veinte (20) consolas (hasta 10 consolas de enfermera), ciento cincuenta (150) lámparas de pasillo, seiscientas (600) estaciones con audio y mil quinientas (1500) estaciones del tipo visual

Certificación: UL/C-UL 1069FCC Part 15 Class A

Interfaces

El sistema posee un bus de datos X-Bus. El X-Bus es la puerta de interconexión con otras NIM y con dispositivos externos. El X-Bus le permite conectarse por medio de una Interfaz de Puerto Periférica con un PC, para exportar datos a un software administrativo. También este X-Bus le sirve para conectarse a una Interfaz de Línea Telefónica, para integrar telefonía inalámbrica.

Kit de alimentación

Proporciona 15.5V CD para los componentes locales del sistema, incluidas consolas, paneles de anuncio, estaciones de paciente, lámparas de pasillo, tarjetas de interconexión de Bus - K y dispositivos de Bus - X. De acuerdo al crecimiento del sistema, se pueden agregar fuentes de alimentación conforme sea necesario

La batería de respaldo trabaja en conjunto con la R4KPR400, brinda diez minutos de respaldo de energía.

Certificación: UL/C-UL 1069FCC Part 15 Class A

Alimentación: 120V CA a 250V CA @ 2.3A

Controles: Un interruptor de encendido. Un LED para estatus de CA Un LED para estatus de CC

Parámetros Ambientales: 32°F (0°C) a 85°F

(30°C) Humedad Relativa – 0 a 85%

Potencia de Salida: 15.5V CD @ 3.5A en total

Salida #1, 2.5A máximo

Estaciones Paciente con Audio

Las Estaciones de Paciente con Audio permiten la comunicación con manos libres entre los pacientes y el personal de enfermeras. Para este propósito la estación cuenta con parlante y micrófono propio, que no es instalado como módulos adicionales, separados de las estaciones de pacientes

Las Estaciones de Paciente también cuentan con:

Conector DIN para el cable de llamada tipo pera o la conexión de un "pillow speaker"

Un Botón de reinicio para cancelar las llamadas en espera. El Botón de reinicio puede cancelar las llamadas de otras estaciones en la sala si lo desea y se programa esa opción.

LED rojo(s) para indicar a colocación de llamada a modo de indicación tranquilizadora.

Las Estaciones de Pacientes incluyen las siguientes funciones:

Alarma de extracción del cable de llamada. La alarma de salida de cable de llamada se cancela en el sitio.

Función de Interfaz con cama de paciente (Stryker, o Hill-Rom) para generar llamadas desde los controles de las barandas lateral y/o alarma de salida de cama

Las estaciones permiten su conexión y desconexión del sistema sin necesidad de desconectar o apagar la alimentación del sistema.

Adicionalmente permiten las entradas de alarmas de un equipo – ejemplo ventilador, bomba de infusión IV, detector de incendios, etc.-y notifica a la consola del estado de alarma local en la habitación del paciente. Se dispone de la identificación de cuatro llamadas auxiliares distintas

Lámpara Corredor

Lámparas de Pasillo utilizan LED de alta visibilidad, larga duración y bajo mantenimiento.

La lámpara del corredor hará uso de varios colores y tipos de patrones de programación para indicar las llamadas en espera, solicitud de servicio y presencia del personal en la habitación

Lámparas Corredor actuará como centro de todo el cableado de la habitación.

Cualquier lámpara de Corredor es capaz de funcionar como una lámpara de la zona en que, visualmente se anunciaran las llamadas desde las habitaciones asignadas/estaciones sin el uso de un controlador adicional para la lámpara de zona como un lugar de destino.

La lámpara está equipado con un LED de estatus (visible al personal de servicio) para indicar que la unidad está funcionando correctamente.

Block Puerta

Es una estación con una doble función, permite el registro manual de la presencia del personal en las habitaciones de hospitalización y genera una llamada de emergencia cuando requiera de ayuda. Al pulsar el botón de registro de personal, la lámpara(s) de pasillo asociada enciende la luz adecuada para indicar la presencia del personal en la habitación. Mediante la programación, el hospital tiene la opción de que al momento de registrar el personal su presencia en la habitación, también cancele la llamada generada desde esa habitación. A través de la consola de enfermeras y del panel de anuncio, se puede localizar al personal previamente registrado. Si el personal necesita ayuda adicional, al pulsar el botón de emergencia una llamada se genera a la consola (s) o panel de anuncio (s) asociado. Para cancelar esta llamada, se pulsa el botón de cancelar.

Pulsador de Llamado

La Perilla Llamadora CCDIN se usa en conjunto con las estaciones de paciente Responder. Con su conector DIN de 8 pines, la CCDIN se conecta de manera segura a las estaciones de paciente para proveer una prioridad de llamada que se puede adecuar a las necesidades del hospital. La perilla llamadora esta fabricada a prueba de golpes, moldeada en plástico de alto impacto lo cual hace que realmente sea lavable y esterilizable.

Pulsador de Baño

Es una estación de cordón de emergencia que típicamente se localiza en baños cerca de los inodoros o dentro de la ducha. Su botón de cancelación permite que la llamada se cancele en la estación. La estación puede emplear un botón de cancelación remota para facilitar el trabajo de la enfermera cuando la estación se coloca en sitios inaccesibles (por ejemplo el techo).

La estación es resistente al agua, está sellada por tres lados. Esta supervisada en su conexión y un mensaje "Trouble" anuncia en la consola de enfermeras la desconexión de la estación.

Alguna Estaciones disponibles adicionales

Estación de Guardia

Es una estación para médico de guardia que típicamente se instala en residencias médicas o áreas en donde el personal está trabajando y necesita ser notificado de una llamada en curso proveniente de su área de cobertura. También provee un botón para comunicarse en sistemas audio visual. Cuando se conecta a lámparas de pasillo, sus cuatro led proveen indicación visual de las llamadas en curso. Para indicación audible, la estación también. El nivel de tono puede programarse de acuerdo a las necesidades del hospital con la opción de silenciar los tonos de las llamadas presentes.

La estación debe conectarse a una lámpara de pasillo para médico de guardia o controlador para estación de médico de guardia y siempre esta supervisada en su conexión. Mediante la programación, el mensaje "Trouble" puede anunciar en la consola de enfermeras la desconexión de la estación

Estación de Emergencia

Es una estación de botón de emergencia que tiene la habilidad de generar una prioridad de llamada que se anuncia en la consola (s) asignada Su botón de cancelación permite que la llamada se cancele en la estación. Este tipo de estación normalmente se coloca en la cabecera de la habitación de paciente para auxiliar al personal a generar una llamada de emergencia o código.

Debe conectarse a una lámpara de pasillo o controlador y siempre esta supervisada en su conexión. Mediante la programación, el mensaje "Trouble" puede anunciar en la consola de enfermeras la desconexión de la estación.

Estación de Código

Es una estación de código que provee la habilidad de generar una llamada de código a la consola (s) asignada. Para cancelar la llamada es necesario pulsar el botón de estación provee una salida para soportar salidas temporizadas de contactos momentáneos o fijos. Tiene la opción de colocarle una cobertura que impida la generación accidental de llamadas.

La estación de código debe estar asociada a alguna lámpara o controlador y siempre esta supervisada en su conexión. Una llamada no cancelable anuncia la desconexión o el deterioro de la estación. Dicha llamada detalla la localización de la estación.

Tuno Suministro de Materiales y Montajes de Equipos

El proveedor deberá entregar el programa (cronograma Gantt) de los trabajos propuestos que incluyan tanto el proyecto, la entrega de materiales (importados/nacionales) trabajos de instalación e hitos de obra.

El proveedor deberá suministrar la mano de obra y todos los materiales y herramientas requeridas para el montaje de los equipos y las canalizaciones. La instalación de los equipos deberá ceñirse a lo indicado en los planos que debe elaborar previamente y ser aprobados por le mandante. Los equipos deberán cumplir los estándares de seguridad y calidad de un solo fabricante.

Se deban realizar pruebas de operación y programación/calibración de los equipos instalados, suministrando para ello la mano de obra especializada, los materiales y accesorios y los equipos/herramientas necesarios.

Todos los equipos deberán contar con el respaldo de empresas autorizadas en Chile para representar, comercializar, instalar y mantener los equipos ofrecidos y demostrando experiencia en instalaciones de similar envergadura.

Los cableados se deberán realizar sobre bandejas (BPC) del tipo canastillo con sus accesorios correspondientes, todo galvanizado con elementos de seguridad antisísmica. De igual forma con las canalizaciones tipo conduit de PVC o EMT con sus correspondientes accesorios. Las canalizaciones no atravesaran juntas de dilatación y además en general, se utilizara el criterio de contar con distribución general vertical mediante shafts.

El trazado de los ductos deberá ser ordenado, aplomado y uniforme, deberá coordinarse con las otras especialidades, los cambios de dirección y desvíos, los mismo deberán ser aprobados por el proyectista y la ITO eléctrica. Los rieles o soportes de fijación, una vez cortados en sus extremos, deberán sr limados, se cubrirán con una mano de antioxido y se pintaran para recuperar su condición primitiva, todo de acuerdo con la ITO eléctrica.

El cableado UTP utilizado será Categoría 6A, salvo aquellos sistemas donde el fabricante recomienda otra categoría la que deberá ser aprobado por mandante.

Las canalizaciones cumplirán con las siguientes normas:

NCH Elec 4/2003
ASTM 1785
NCH-498
ANSI C80-1
NEC
NCH 399
CNH 769
NC 51 (chilectra)
NCH 2893/1

Norma relacionadas a cumplir

NCh Elec 2/84 Elaboración y presentación de proyectos.
NSEG 5 E.n. 71 Instalaciones de corrientes fuertes.
NSEG 6 E.n. 71 Cruces y paralelismos en líneas eléctricas.

NSEG 8 E.n. 71 Tensiones normales.

NSEG 20 E.p. 78 Subestaciones interiores.

CEI 529 Grados de protecciones proporcionadas por cajas o carcasas.

NCh 815 Of/95 Tubos de PVC rígido. Métodos de ensayo.

NCh 2015 Of/86 Tubos flexibles de material plástico auto extingüibles para canalizaciones eléctricas. Especificaciones.

NFPA70 Código Eléctrico Nacional. EEUU.

NF F 16-101 Comportamiento frente a la acción del fuego. Selección de materiales. Francia.

NF F 16-102 Comportamiento frente a la acción del fuego. Selección de materiales. Aplicación a equipos eléctricos. Francia.

Todos los materiales deberán ser nuevos, estar aprobados por la superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) y ser empleados en condiciones que no excedan las estipuladas en las licencias. En caso de materiales importados directamente, este deberá contar con licencia certificada de laboratorios de Chile autorizados por SEC. Dichos certificados deberán ser analizados por la Inspección Fiscal de la Obra antes de ser instalados, no aceptándose su certificación aprobada a posteriori.

Pruebas

Se deberán realizar las pruebas de operación y calibración de los equipos instalados con mano de obra especializada y certificada para este tipo de instalación. El proveedor deberá ser representante certificado del fabricante de la solución y sus operarios tener los cursos de capacitación sobre el sistema a implementar.

Deberá confeccionar, previamente a las pruebas y con una anticipación de 15 días, un protocolo de entrega de estas, el que deberá ser aprobado por el mandante.

Operación

El proveedor deberá entregar el término de los trabajos, manuales de operación y folletos de todos los componentes del sistema instalado, además de proveer una capacitación para el personal del hospital a cargo de dicho sistema/operación. Esta capacitación deberá incluir los conceptos generales del sistema, su operación y mantenimiento. Para la capacitación deberá disponerse de 24 horas divididas en tres jornadas cada una, en dos semanas.

Manuales

Se deberán proveer manuales de funcionamiento y mantenimiento de todos los equipos y componentes del sistema.

Planos As Built

Antes de la recepción de las obras, el proveedor deberá entregar al mandante planos As Built de todas las instalaciones y la memoria de descriptiva/cálculo con todas las modificaciones efectuadas al proyecto original, con una copia en papel bond y el archivo magnético en Auto-Cad. Estos planos deben incluir los montajes, canalizaciones, cableados, bocas, gabinetes, tableros, planillas, etc. Se deberá incluir diagramas generales de conexiones.

Garantía

Se deberá ofrecer una garantía técnica mínima de 2 años. A partir de la recepción Conforme de los mismos por parte del comitente.

Esta garantía comprende la reparación o sustitución de todas las piezas o partes que resulten falladas, como consecuencia de defectos en el material, en la construcción, en el montaje y en la operación, durante el periodo de la garantía, lo que deberá ocurrir en forma similar al software de control de la solución, en caso de cualquier falla.

Ante eventual paralización de los equipos, durante el periodo de falla, regirá el siguiente procedimiento:

Cuando la paralización sea mayor a 1 día (24 horas), contado desde el aviso de falla del equipo al servicio técnico mediante fono-mail, el proveedor deberá suministrar un equipo de reemplazo de igual características.

En caso de falla en software y/o paralización de este, durante el siguiente periodo de garantía, regirá el siguiente procedimiento:

Cuando la falla sea mayor a 2 horas, contando el aviso de falla del software al servicio técnico mediante fono-mail, el proveedor deberá suministrar uno nuevo de reemplazo de igual características, con sus correspondientes instalación y su configuración.

En el caso de hardware cuando la paralización sea mayor de diez días (continuos y/o discontinuos) contados desde el primer aviso de falla del equipo al servicio técnico mediante fono-mail-fax, el proveedor deberá reemplazar en forma definitiva el equipo por uno nuevo de igual características.