MANUAL DEL USUARIO CEFE CHAPINERO



www.diar.com.co

CONTROL DE ACCESO

Dirección: Cra.21 No.166-78 Tel. (571) 742 0596
Bogotá, Colombia
www.diar.com.co

DIAR FLEISCHMANN S.A.S DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES, SEGURIDAD Y CONTROL.

Bogotá, septiembre de 2024

Señores:

Centro de felicidad Chapinero

Con base en el contrato 344-025-2021 entre CONSORCIO EL RETIRO CC y DIAR-FLEISCHMANN COLOMBIA S.A.S, el cual tiene como objeto el SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS ESPECIALES PARA EL CENTRO DE FELICIDAD CHAPINERO

Como FLEISCHMANN COLOMBIA S.A.S, agradecemos el habernos permitido participar en el desarrollo e implementación de este proyecto tan importante para ustedes; y podemos decir con orgullo que damos cumplimiento y entregamos a satisfacción este proyecto.

Por medio de este documento, procedemos a realizar la entrega formal del DOSSIER (Entregable Final) que corresponde al sistema de Control de acceso.

Entregado por:

Recibido por:

www.diar.com.co

Luis Gabriel García Velasco

Ingeniero Residente

Sergio Alexander

director de obra

INTRODUCCIÓN.

El presente documento muestra el alcance realizado en la instalación, del sistema de control de acceso en el **CENTRO DE FELICIDAD CHAPINERO**, el cual está orientado a mejorar la seguridad y la gestión de espacios en la entidad.

El control de acceso a puertas es una medida de seguridad que permite que el personal autorizado ingrese a un edificio o área restringida, mientras que impide el acceso a personas no autorizadas. Las puertas equipadas con sistemas de control de acceso electrónico requieren que los usuarios presenten una credencial válida, como una tarjeta de acceso o registro por lectora de huella para desbloquear la puerta.

OBJETIVOS.

Este manual es solo de referencia y entrega una pauta para manejo y mantención de los equipos. **Se debe consultar siempre las guías técnicas o manuales de operación indicado por el fabricante.**

El presente manual entrega un patrón general a seguir, para asociarse con las redes de comunicaciones, sistemas especiales y procedimientos técnicos, ayudando a la comprensión, manejo, y operación del sistema de comunicaciones, seguridad y control de los cuales **DIAR FLIESCHMANN SAS** ha sido participe contractualmente con la marca.

Para una mejor comprensión de los temas, se debe estudiar y revisar los planos récord de las redes de comunicaciones del proyecto, diagramas generales, catálogos, fichas técnicas y manuales de los equipos instalados.

El mantenimiento de las redes de comunicaciones debe ser realizada por personal calificado y capacitado, para así evitar riesgos de accidentabilidad, los trabajos realizados. además de mantener la calidad y preservación del sistema.

Entre los objetivos del sistema se tiene:

Garantizar la seguridad: Proteger a los funcionarios de CEFE y sus bienes restringiendo el acceso a personas no autorizadas.

Controlar el acceso: Permitir únicamente a las personas autorizadas ingresar a áreas específicas del edificio, según su nivel de autorización.

Registrar actividades: Generar registros detallados de las entradas y salidas, incluyendo quién accedió, a qué hora y a qué áreas.

Automatización y eficiencia: Eliminar la necesidad de supervisión constante, reduciendo la dependencia de personal de seguridad.

Personalización y flexibilidad: Configurar distintos niveles de acceso para empleados, visitantes, contratistas y otras categorías, dependiendo de las necesidades en CEFE.

Cumplimiento de normativas: Asegurar que el edificio cumpla con las regulaciones de seguridad y privacidad locales o internacionales.

Integración con otros sistemas: Vincular el control de acceso con sistemas de videovigilancia, alarmas, gestión de visitantes o sistemas de evacuación para mejorar la seguridad integral.

Reducción de riesgos internos: Minimizar la posibilidad de incidentes internos como robos, vandalismo o accesos no autorizados a información confidencial.

Facilitar la gestión de acceso temporal: Proveer soluciones prácticas para accesos puntuales o de corta duración, como en el caso de proveedores o visitantes.

Monitoreo remoto y en tiempo real: Permitir a los administradores supervisar y gestionar el sistema desde ubicaciones remotas.

Mejorar la experiencia del usuario: Proporcionar una experiencia fluida y sencilla para los usuarios autorizados mediante tecnologías como tarjetas RFID, y biometría.

Estos objetivos buscan equilibrar seguridad, eficiencia y conveniencia en la gestión del acceso dentro del edificio.

Contenido

Contenido

1. ALCANCE DEL PROYECTO 5
2. DESCRIPCION TÉCNICA DEL PROYECTO 7
2.1. Control de acceso 7
2.2 Credenciales 9
3. MANUAL DE OPERACIÓN SISTEMAS DE ACCESO 10
3.2 PASOS: 11
3.3 Ingresar un Usuario Nuevo 15
4. Advertencias 15
4.1 Recomendaciones de mantenimiento 16
4.2 Mantenimiento preventivo 16
4.2.1 Visitas periódicas 16
4.2.2 Limpieza y verificación de la infraestructura, dispositivos y cableado. 17
4.3 Mantenimiento correctivo 17
4.3.1 Tipos de Mantenimiento correctivo 18
4.4 Cronograma de mantenimiento 19

1. ALCANCE DEL PROYECTO

Este documento detalla el alcance del proyecto para la instalación del sistema de control de acceso en el centro de felicidad chapinero.

FLEISCHMANN COLOMBIA S.A.S bajo esta oportunidad desarrolla un proyecto, el cual se basóen la implementación de un sistema de Control de Acceso y Citofonía para la tienda IKEA, Se realiza la instalación de 22 Controladoras de Acceso ubicados en los cuartos eléctricos, áreas de seguridad, ingresos de funcionarios y cuartos que requieran controlar un ingreso de personal autorizado, estas controladoras están inspeccionando 22 Puertas el cual genera un cierre electrónico con un sensor magnético dentro de un electroimán de 600lbs, con 2 opciones de apertura, un lector biométrico y un botón de proximidad “No touch”, adicional un botón en caso de emergencia para liberar la puerta por si el sistema entra en fallo.

A su vez, y con el fin de apoyar la seguridad de las instalaciones del lugar, se instalaron diferentes sistemas de Seguridad Electrónica como: Sistema de Intrusión, Sistema de Videovigilancia, Detección de Incendio, Sistema de Sonido y Automatización que, mediante el cableado, la instalación, configuración y puesta en marcha de cada una de las soluciones, se logró que la tienda IKEA cumpla sus funciones y operaciones para la que fue diseñada

A su vez, y con el fin de apoyar la seguridad de las instalaciones del lugar, se instalaron diferentes sistemas de Seguridad Electrónica como: CCTV, Detección de Incendio, que, mediante el cableado, la instalación, configuración y puesta en marcha de cada una de las soluciones, se logró que CEFE CHAPINERO cumpla sus funciones y operaciones para la que fue diseñado.

El sistema proporciona una cobertura de seguridad completa en las áreas designadas, mejorar la seguridad del edificio, la vigilancia y disuasión en los diferentes puntos donde están instaladas las puertas de control de acceso, que por diseño están instaladas por diseño en sótano 1, piso 2, piso 5 y piso 7.

2. DESCRIPCION TÉCNICA DEL PROYECTO



Figura 1: controladora Hikvision

2.1. Control de acceso

El sistema de control de acceso está contemplado para 04 ingresos distribuidos los pisos del edificio en sótano 1, pisos 2, 5 y 7 mediante un controlador que vincula al sistema Hikcentral, un software integrador al sistema instalado en CEFE, Este controlador es el cerebro de cada acceso en las puertas instaladas, las cuales generan una activación por medio de un lector de huella y tarjeta para la apertura de la puerta.
Las puertas cuentan con sensor de apertura y cierre que viene de fabrica en la instalación de cada una de ellas, este sensor es controlado por un DPS instalado por el fabricante de la puerta.
Teniendo en cuenta el diseño y lo solicitado el control de acceso de Hikvision es utilizado en los horarios que el encargado del edificio programe para tener el acceso por la controladora y en horario de atención al publico las puertas realizaran la apertura y cierre automático por el sensor que trae la puerta.
En el sentido físico, para realizar un seguimiento del acceso a instalaciones físicas, ya sea a edificios de empresas o a zonas concretas de estas instalaciones. Se podrá segmentar el acceso de los usuarios en función de horarios, días o según las concesiones de cada uno.

Se definen cuatro funciones o principios básicos que rigen los controles de acceso:

- **Identificación:** Existen distintos métodos para identificar a la persona que intenta acceder a la zona restringida. La identificación es esencial para determinar si el usuario cumple los requisitos de acceso.
- **Autenticación:** Una vez identificada la persona, el sistema detectará si se encuentra en la base de datos o si cumple los parámetros necesarios establecidos para acceder a la instalación.
- **Autorización:** Cuando la identidad del usuario ha sido verificada, se procede a autorizar o denegar el acceso a la zona solicitada. Esta autorización puede darse para zonas concretas dentro del edificio o para la instalación completa, dependiendo también de la hora o el día en el que se solicite la entrada.
- **Trazabilidad:** Posteriormente, se almacenan los datos obtenidos del proceso anterior durante un tiempo preestablecido para llevar un control del tiempo o la frecuencia de asistencia de los usuarios a la instalación; además de facilitar los datos de las personas presentes en el edificio a tiempo real o en determinada fecha y hora.

Las biométricas están ubicadas en la parte exterior de la zona a restringir y para controlar el personal que debe ingresar se utiliza un registrador ubicado en la sala de seguridad el cual registra los datos biométricos en el sistema principal que controla la totalidad de las puertas.



Figura 2: Lectora de huella y tarjetas Hikvision

Al interior de las zonas restringidas se encuentran dos botones que son parte del sistema de control de acceso, el botón no touch se utiliza para salir únicamente pasando la mano sobre la zona iluminada sin necesidad de realizar contacto directo (este se encuentra ubicado en cada recepción) Por otra parte, se encuentra el botón de emergencia el cual se deberá activar en caso de tener falla en algún sistema y necesitar salir del lugar, se debe tener cuenta que este dispositivo requiere ser utilizado solo por una emergencia (se encuentra ubicado en la parte derecha de cada puerta)



Figura 3: Botón salida de emergencia y No touch

2.2 Credenciales

PISO	CONTROLADORA	WORK STATION
SOTANO 1	192.168.1.60	192.168.1.11
PISO 2	192.168.1.61	192.168.1.12
PISO5	192.168.1.62	192.168.1.13
PISO 7	192.168.1.63	192.168.1.14

PISO	USUARIO	CONTRASEÑA
CUARTO CONTROL	Operador	Cefe2024*
SOTANO 1	Recepción s1	Cefe2024*
PISO 2	Recepción p2	Cefe2024*
PISO5	Recepción p5	Cefe2024*
PISO 7	Recepción p 7	Cefe2024*

PISO	ENCENDER PC	CONTRASEÑA
CUARTO CONTROL	admin	Abc12345
SOTANO 1	admin	Abc12345
PISO 2	admin	Abc12345
PISO5	admin	Abc12345
PISO 7	admin	Abc12345

3. MANUAL DE OPERACIÓN SISTEMAS DE ACCESO

3.1. Manual de Operación Sistema de acceso

Para la operación del sistema de control de acceso se hace uso de un software instalado en el equipo que se encuentra ubicado en el cuarto de control en sótano dos (2) y en las recepciones de sótano 1, piso 2, piso 5 y piso 7 y se utiliza para realizar todas las funciones de seguridad del edificio CEFE CHAPINERO.

El enlace directo a este programa llamado "**HIKcentral profesional**" se puede encontrar en la pantalla de inicio de la Workstation y abrirlo será la primera tarea que debemos realizar.

Una vez iniciado el programa se abrirá una ventana de inicio de sesión en la cual debemos hacer uso de las credenciales asignadas (validar en sección de credenciales), si no logramos ingresar comunicarse con líder de seguridad o mantenimiento encargado por el edificio.

3.2 PASOS:

- Ingresamos en el computador a y damos click en la pantalla principal sobre el icono **HIKcentral control cliente**.

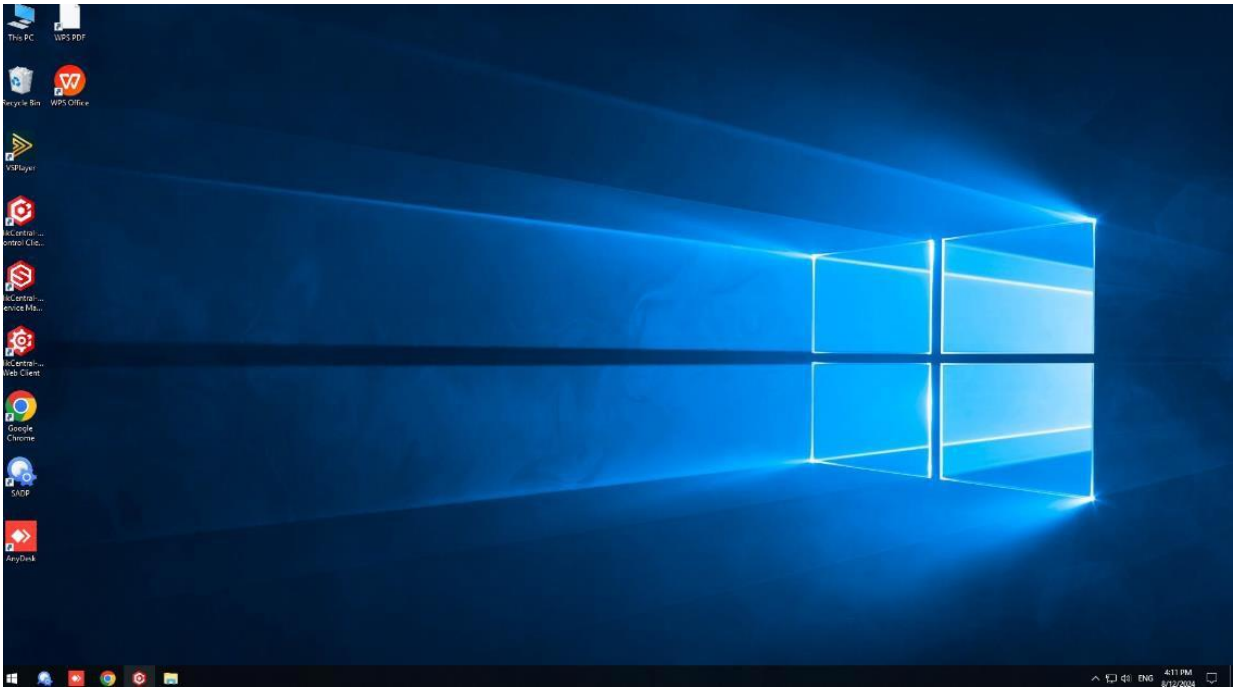


Figura 4: pantalla de inicio para Hikcentral

- Se ingresa a la aplicación HIKCENTRAL:(software ya instado y configurado)

Es el inicio donde el operador del sistema ingresara usuario y contraseña para conectarse al sistema y poder visualizar las cámaras del centro de felicidad chapinero, en caso de no ingresar de este ingresamos por el buscador la dirección IP 192.168.1.20 para ingresar directamente.

usuario: operador Contraseña: Cefe2024*



Figura 4: Ingreso al Hikcentral

- Nos dará acceso a esta ventana de módulos se da click en monitorización para ingresar al sistema de control de acceso configuradas en el sistema.

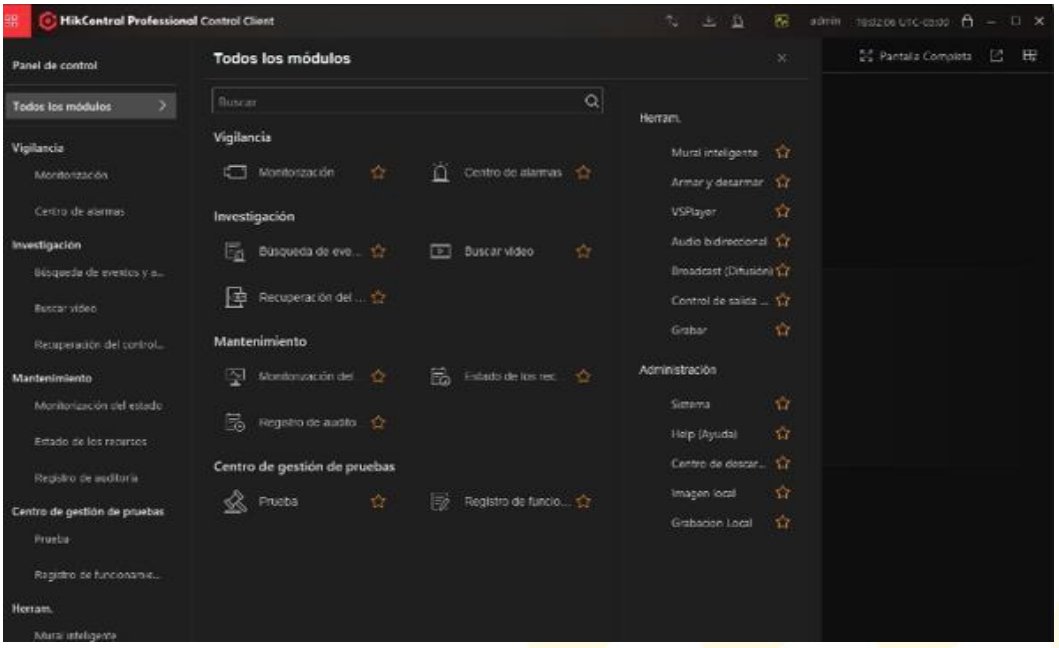


Figura 5: Módulos

- Aquí se despliega la ventana donde hacemos el ingreso de usuarios que vamos a registrar, se hacer registro de sus datos en ID se puede asignar el número de cedula, área y fecha de vigencia de autorización en los ingresos.

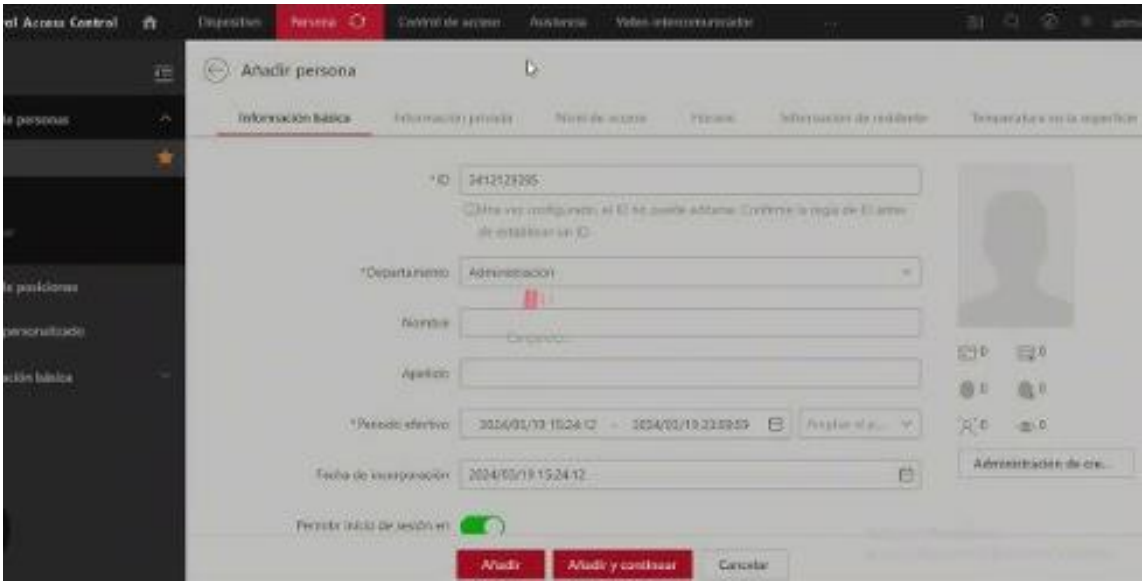


Figura 6: ingreso de usuarios

Aquí se despliega la ventana donde hacemos el ingreso de la huella a registrar, dando clik en la figura de la huella y se debe calcar la huella sobre el lectora levantándola y colocándola hasta llenar de color verde la figura.

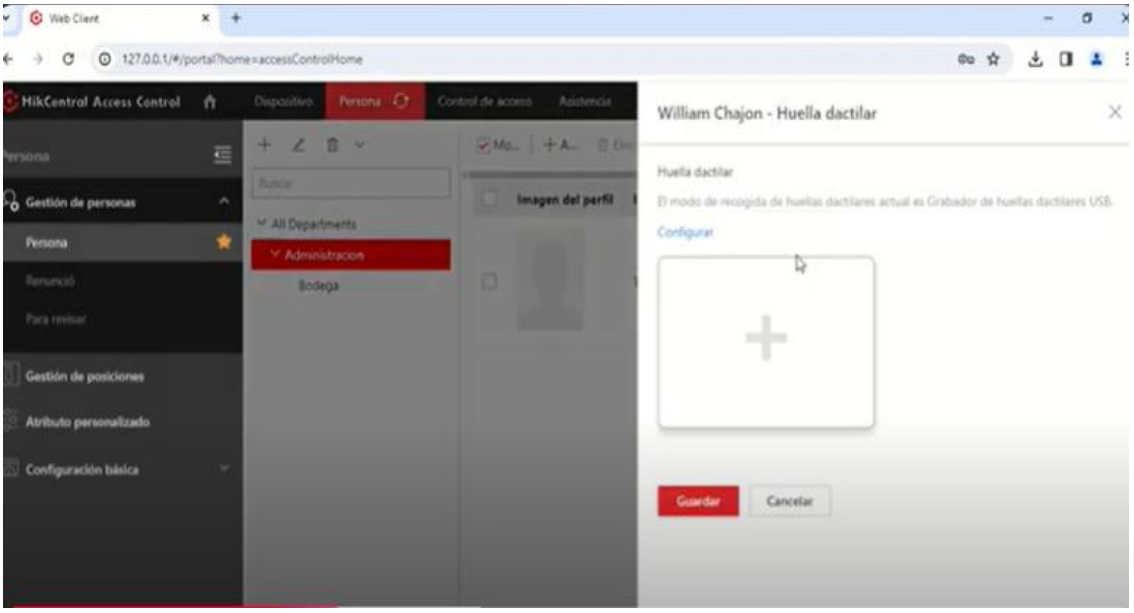


Figura 7: ingreso de huella

Aquí se evidencia la huella enrolada en el sistema después de ser puesto el dedo sobre la lectora de enrolamiento de huellas, se debe dar aceptar para que quede guardada..

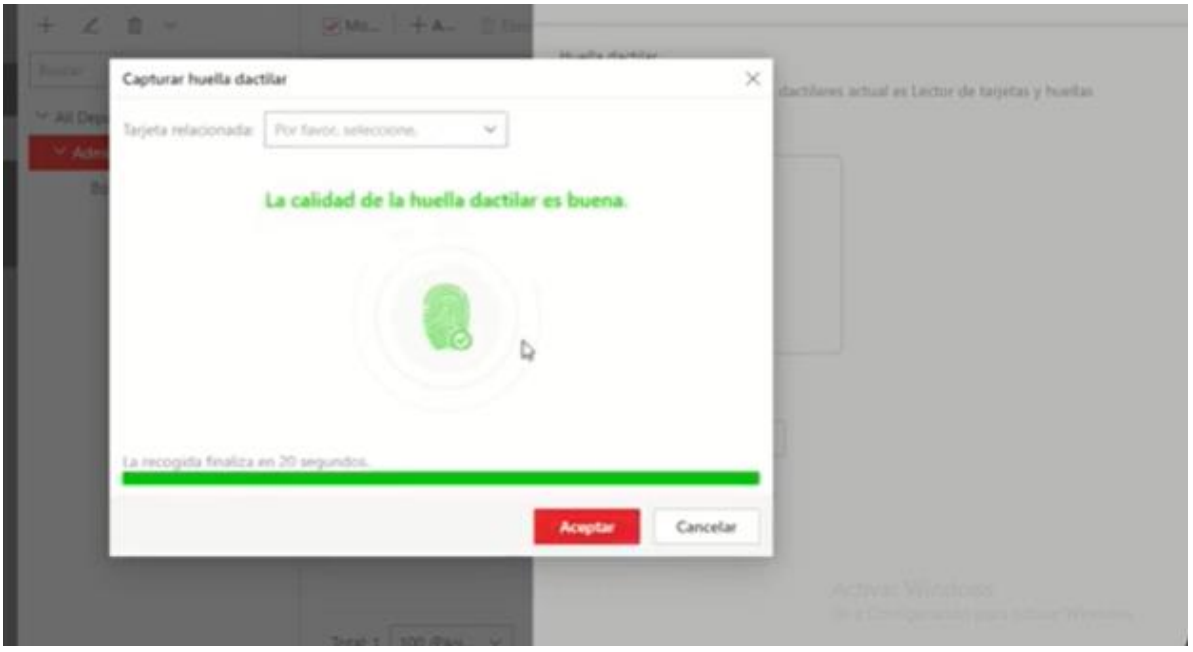


Figura 8: ingreso de huella aprobado

En la siguiente figura se evidencia el registro de las personas autorizadas .

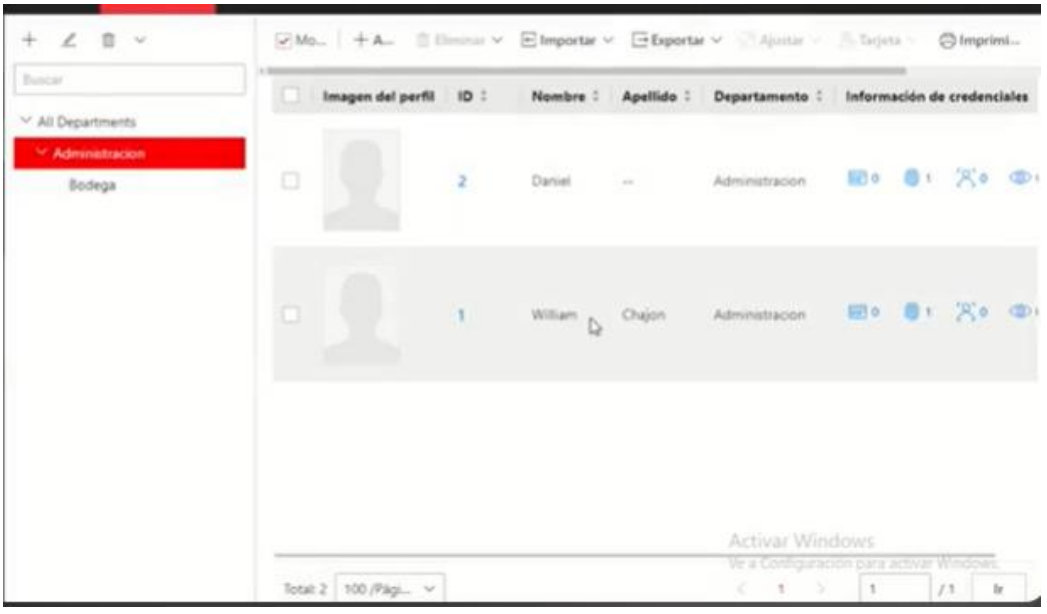


Figura 9 : personal registrado y autorizado

3.3 Ingresar un Usuario Nuevo

Para ingresar a un personal, se debe tener en cuenta varios factores como son los siguientes:

- Visitante: Este usuario tendrá un permiso con acceso muy limitado el cual estará monitoreado bajo el sistema récord de huella o tarjeta y sistema de videovigilancia, además de tener acceso temporal, es decir, se programa para que solo tenga acceso a la hora de la labor y luego desactivado por protocolos de seguridad.

- Trabajador: Este usuario, por el contrario, tendrá acceso a las áreas de trabajo que se le sean asignadas y tendrá un registro de huellas tomando en cuenta su horario o movimientos dentro de la instalación.

Para crear el usuario nuevo se dirige al control de acceso, o bien sea, a la administración de tarjeta ya que se cuenta con atajos para el mismo registro.

ADVERTENCIAS Y RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO

4. Advertencias

Para asegurar la operación correcta y segura de los Sistemas de control de acceso, se deben seguir todas las instrucciones relativas manejo e instalación de todo el equipamiento. Esto incluye el cuidado en el uso del producto, por lo tanto, se debe seguir las siguientes advertencias para generar el correcto funcionamiento.

- No manipular y/o desmontar el control de acceso porque no se tiene el acceso para ingresar al área

- No se debe cambiar o deshabilitar la configuración del control de acceso porque esto podría llevar a inhabilitar la seguridad de la misma

- No hay que habilitar el modo mantenimiento si no se va a realizar el mantenimiento por una persona certificada, NO es una opción para habilitar ingreso a ningún área

- En caso de corte de energía, y en dado caso la UPS se descargue y estén bloqueadas las puertas, se debe esperar a que las lectoras biométricas vuelvan a funcionar o se descargue las baterías de respaldo que se encuentran en cada gabinete de acceso para que el electroimán se descargue y libere la puerta. No se debe forzar las puertas para abrir porque podría dañar los equipos.

Al momento de no seguir las advertencias podría generar el mal funcionamiento de los equipos y perdería la garantía de los mismos.

4.1 Recomendaciones de mantenimiento

Desde el Dpto. de Cableado Estructurado y Dpto. de Proyectos de la compañía encargada del desarrollo de las actividades comerciales del centro logístico, se debe ofrecer un servicio de Mantenimiento Cableado Estructurado Preventivo, Correctivo y Resolución de incidencias con el fin de poder prevenir y resolver los problemas relacionados con las redes de comunicaciones de voz y datos, de la forma más rápida y eficiente posible. A su vez, se asesorará sobre la evolución de los sistemas más actuales, novedosos y adecuados del mercado para el centro logístico en cada momento. Los mantenimientos se convierten en parte vital del funcionamiento de una compañía, para evitar eventos que generen un daño repentino en el sistema el cual no posea unasolución inmediata y se pierda el desarrollo normal de las actividades.

Estas tres actividades deben ser realizadas por personal con las competencias y conocimientos necesarios para ofrecer un servicio especializado, garantizando y que no afecte el desarrollo de las actividades y la operación del edificio. Los procedimientos de este tipo deben estar documentados,mediante informes, check list, registros fotográficos y planos de ser necesario, presentados de manera ordenada y deben ser adecuados al tipo de sistema y a las actividades realizadas en el edificio.

No se deben instalar aplicaciones, extensiones o archivos que no sean del sistema, ya que esto puede afectar el buen funcionamiento del servidor y podría perder la garantía.

4.2 Mantenimiento preventivo

Los mantenimientos preventivos se caracterizan por ser los encargados de identificar y mitigar losdesgastes y deterioros de los sistemas que aparecen o se registran de manera natural, a través del trabajo o el tiempo. Los mantenimientos de este tipo son de vital importancia para el sistema yse deben realizar de manera constante y programada para evitar posibles daños mayores o la perdida permanente de los equipos, dispositivos, aparatos e infraestructura que sostienen el sistema de cableado estructurado.

Un mantenimiento preventivo realiza una serie de actividades que complementa el diagnóstico delsistema y permite visualizar falencias que necesiten de manera inmediata o programada un mantenimiento correctivo o el remplazo de un equipo, dispositivo, aparato o infraestructura. Las actividades complementarias para el presente manual se recomiendan de la siguiente manera.

4.2.1 Visitas periódicas

Las visitas periódicas deben ser realizadas por una persona capacitada que sea capaz de identificar de manera objetiva cada una de las partes del sistema y con el criterio de diagnosticar o valorar lafuncionabilidad del sistema. Estas visitas deben ser constantes y no exceder un tiempo mayor a los 3 meses.

Para la comprobación de los nodos se debe realizar la inspección física de los mismos, limpieza y pruebas de rendimiento de cada uno de los equipos actos y pasivos del sistema.

4.2.2 Limpieza y verificación de la infraestructura, dispositivos y cableado.

Para la comprobación de la infraestructura, dispositivos y cableado, se debe realizar la inspección física de los mismos, limpieza y pruebas de rendimiento de cada uno de los equipos actos y pasivos del sistema. Para este tipo de mantenimiento se debe contar con equipos adecuados para realizar las pruebas de cableado, (probador de pares y multímetros).

- **Revisión del estado del cableado de cobre:** Esta revisión consiste en inspeccionar todas las tomas de datos en los paneles de parcheo de los racks existentes en la instalación en cuestión, comprobando que estén perfectamente identificadas y que su anclaje al panel e Inter conexionado sea el correcto. Se revisará que los patch Cord que unen los switches con los paneles estén en perfecto estado y no se encuentren anudados los unos con los otros, comprobando que su recorrido sea lineal de cara a que sean fácilmente identificables.
- **Revisión de las tomas de datos:** Se realizará la tarea de revisión de las tomas físicas en cada una de las dependencias donde existan. Para ello, se realizarán comprobaciones para que el habitáculo que contenga la toma se encuentre perfectamente fijado y, así, la interconexión de la toma con el panel sea 100% fiable.
- **Revisión de los RACK de comunicaciones y etiquetado:** Se inspeccionarán los elementos anclados al armario. Comprobación que dichos elementos se encuentran en perfecta conexión tanto eléctrica como de datos. Se hará una revisión de tensiones eléctricas, etiquetado de patch cord de interconexión, y de los sistemas de evacuación del rack (si dispone de ellos), que se encuentren en perfecto funcionamiento, sobre los que también se realizará labores de limpieza.
- **Revisión de los armarios eléctricos que afecten a los RACK de comunicaciones:** Se comprobarán las rotulaciones de los circuitos eléctricos y las tensiones en las fases, haciéndose pruebas sobre los elementos de protección y maniobra.
- **Revisión de las tomas eléctricas de los RACK de comunicaciones:** Se realizarán comprobaciones de tensiones eléctricas de las tomas para que se encuentren perfectamente identificadas y rotuladas y que cada una de ellas funcione correctamente.

- **Etiquetado e identificación de las instalaciones:** En los casos en los que no esté perfectamente identificada tanto la toma eléctrica como la de datos se realizará esta tarea, identificando la toma con un letrero perfectamente legible en cada uno de los extremos. Cuando se trate de conexiones de datos se realizará con bridas rotulables que se adherirán al cable quedando perfectamente unida y sin posibilidad de caída o rotura de la identificación.

4.3 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo se puede realizar de manera programada o espontanea. Cuando un mantenimiento correctivo se realiza de manera programada en el cual se tiene identificado en el periodo de mantenimiento preventivo. El mantenimiento correctivo programado debe además no interrumpir con las actividades normales del lugar de operaciones y en él se buscan los espacios necesarios para no afectar al cliente.

Los mantenimientos correctivos espontáneos son aquellos que surgen de manera inesperada y que deben ser atendidos de manera inmediata, debe tener en lo posible un tiempo de respuesta máx. de 24 horas desde la apertura del incidente.

Es claro que este tipo de mantenimiento debe ser realizado por personal capacitado con las actitudes y competencias para poder culminar con las actividades de manera inmediata y efectiva. Los horarios de servicio de este tipo de mantenimiento se podrán modificar por petición del cliente dependiendo de la criticidad de sus sistemas de cableado estructurado y de los equipos afectados en el desarrollo de la actividad. Después de culminar las actividades se debe realizar la actualización de la documentación del sistema, en caso de ser necesario se deben actualizar las contraseñas y administración del sistema.

CHECK LIST [Documento correspondiente al chequeo sobre el estado de los componentes que forman el sistema de cableado estructurado.

DOSIER TÉCNICO [Documento correspondiente a las características técnicas de los componentes que forman.
DOSIER FOTOGRÁFICO [Documento correspondiente al conjunto de imágenes más representativas de su SCE, como el armario, cajas de usuario, paneles, etc.
PLANOS DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE RED [Plano donde se identifican con las tomas de voz y datos].
CERTIFICACIÓN DE LAS TOMAS DE RED [Documento correspondiente a la Certificación del SCE a través del sistema de certificación FLUKE].
Dichos mantenimientos se realizarán, o bien acorde a las solicitudes de ampliación y/o reparación por parte del cliente, o bien a las deficiencias que se presenten a la hora de realizar las inspecciones del mantenimiento preventivo.
El cliente podrá demandar los servicios de una nueva instalación de cableado estructurado en sus dependencias. Para ello, se realizará un estudio de la misma y su correspondiente valoración económica, según el número de tomas a implantar.
En las incidencias que se deban a negligencia por parte del cliente, se establecerá un presupuesto o se podrá consensuar un coste por incidencia, el cual se facturará teniendo en cuenta el desplazamiento y mano de obra de los trabajos a realizar.
Fleischmann Colombia realizara el respaldo y apoyo de los sistemas siempre y cuando estos estén dentro de los tiempos de posventa establecidos y conformes a lo pactado en el contrato previo de construcción y desarrollo de los sistemas. En caso de necesitar el cambio de algún tipo de dispositivos este será evaluado y se determinará la causa y responsabilidad del daño, para definir quién debe asumir los costos del cambio del equipo. Es claro decir que los equipos en los cuales FLEISCHMANN COLOMBIA tiene responsabilidad son los suministrados por la compañía y están ligados al contrato.

4.3.1 Tipos de Mantenimiento correctivo

Como tal, hoy en día se distingue entre dos tipos de mantenimiento correctivo: el mantenimiento correctivo contingente y el mantenimiento correctivo programado.

Mantenimiento correctivo contingente
El mantenimiento correctivo contingente o no planificado es aquel que se realiza de manera forzosa e imprevista, cuando ocurre un fallo, y que impone la necesidad de reparar el equipo antes de poder continuar haciendo uso de él. En este sentido, el mantenimiento correctivo contingente implica que la reparación se lleve a cabo con la mayor rapidez para evitar daños materiales y humanos, así como pérdidas económicas.

Mantenimiento correctivo programado
El mantenimiento correctivo programado o planificado es aquel que tiene como objetivo anticiparse a los posibles fallos o desperfectos que pueda presentar un equipo de un momento a otro. En este sentido, trata de prever, con base en experiencias previas, los momentos en que un equipo debe ser sometido a un proceso de mantenimiento para identificar piezas gastadas o posibles averías. De allí que sea un tipo de mantenimiento que procede haciendo una revisión general que diagnostica el estado de la maquinaria. Asimismo, este tipo de mantenimiento permite fijar con anterioridad el momento en que se va a realizar la revisión, de modo puedan aprovecharse horas de inactividad o de poca actividad.

4.4 Cronograma de mantenimiento

El mantenimiento y las pruebas periódicas del panel de control, de todos los dispositivos de inicio y notificación, junto con todos los equipos asociados, son esenciales para asegurar una operación adecuada y confiable.
Pruebe y mantenga el panel de control de acuerdo con los cronogramas y procedimientos descritos en los siguientes documentos:

- Instrucciones y manuales de servicio para los dispositivos periféricos instalados en el sistema.
- Verifique y de solución a cualquier condición de problema o funcionamiento incorrecto inmediatamente.
- A continuación, se plantean los tiempos de mantenimiento de acuerdo al tipo de utilización de las instalaciones y a la criticidad del elemento.

Equipo	Tiempo Min (Meses)	Tiempo Max (Meses)
CONTROLADORA	6	12
BOTON DE PROXIMIDAD	6	12
BOTON DE EMERGENCIA	6	12
LECTOR BIOMETRICO	6	12
CABLEADO	6	12