



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

**DESARROLLO DE UNA BASE DE CONOCIMIENTO COMO
PARTE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN
SERVICIOS DE TI PERTENECIENTE A ITIL V4.**

TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES**

**PRESENTA:
BEATRIZ BARCEINAS PADILLA**

**NOMBRE DEL ASESOR:
YESENIA NOHEMI GONZÁLEZ MENESES**



APIZACO, TLAX., MARZO 2024



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco
Sistemas y Computación

Apizaco, Tlaxcala, **07/septiembre /2023**

OFICIO No: SC/OPV/187/23

ASUNTO: Liberación de proyecto
para titulación integral

MARTÍN ROJAS RAMÍREZ
JEFE DEL DEPTO. DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
P R E S E N T E.

POR ESTE MEDIO LE INFORMO QUE HA SIDO LIBERADO EL SIGUIENTE PROYECTO PARA LA TITULACIÓN INTEGRAL.

NOMBRE DEL EGRESADO:	BEATRIZ BARCEINAS PADILLA
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	19370130
NOMBRE DEL PROYECTO:	DESARROLLO DE UNA BASE DE CONOCIMIENTO COMO PARTE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN SERVICIOS DE TI PERTENECIENTE A ITIL V4.
PRODUCTO U OPCIÓN:	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

AGRADEZCO DE ANTEMANO SU VALIOSO APOYO EN ESTA IMPORTANTE ACTIVIDAD PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE NUESTROS EGRESADOS.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®

ALAN AUGUSTO CALLEGOS CUELLAR
JEFE DEL DEPTO. DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

c.c.p. División de Estudios Profesionales
c.c.p. Depto. de Servicios Escolares
c.c.p. Archivo
AAGC/mrol*



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
**DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

YESENIA NOHEMÍ GONZÁLEZ
MENESES
ASESOR INTERNO



Carretera Apizaco-Tzompantepec, esquina con Av. Instituto Tecnológico S/N,
Conurbado Apizaco-Tzompantepec, Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010 Ext. 115,
e-mail: sistemas@apizaco.tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx



2022 Flores
Año de Magon
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco
División de Estudios Profesionales

Apizaco, Tlax., 19/marzo/2024
No. OFICIO: DEP-CT/317/2024

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

**BEATRIZ BARCEINAS PADILLA
EGRESADA DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
CON NÚMERO DE CONTROL: 19370130
P R E S E N T E**

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** cuyo tema es: **"DESARROLLO DE UNA BASE DE CONOCIMIENTO COMO PARTE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN SERVICIOS DE TI PERTENECIENTE A ITIL V4"**, conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar **3** empastados del mismo, apropiadamente encuadernados, a la brevedad, para presentar su acto de recepción profesional.

Sin otro particular por el momento, le envió un cordial saludo.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica®
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®*


**MARTÍN ROJAS RAMÍREZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**



c.p. archivo



Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec, Municipio de Tzompantepec,
Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010 Ext. 304, e-mail:
dep_titulacion@apizaco.tecnm.mx



Agradecimiento

Este proyecto lo dedico con mucho amor a Dios, a mi familia y maestros por acompañarme durante todo este tiempo en el camino para alcanzar uno de mis sueños. Gracias a Dios por permitirme llegar hasta aquí y concederme contar con las herramientas que siempre necesité, gracias a mi familia por siempre ser mi mejor apoyo, compañía e inspiración y sobre todo por ser mi mayor motivo para dar siempre lo mejor de mí.

ÍNDICE GENERAL

Agradecimiento	1
Índice de ilustraciones.....	4
Resumen.....	5
Introducción.....	6
CAPÍTULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO	7
1.1 Datos de la empresa	7
1.1.1 Misión	7
1.1.2 Visión.....	7
1.1.3 Política de calidad	8
1.1.4 Área de trabajo	8
1.1.5 Ubicación.....	9
1.2 Problemas por resolver, priorizándolos.....	9
1.3 Objetivos	10
1.3.1 Objetivo general	10
1.3.2 Objetivos específicos.....	10
1.4 Justificación.....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes	11
2.2 Bases teóricas.....	12
2.2.1 Clasificación de los manuales	12
2.2.2 Plataforma ServiceNow	13
2.2.3 ITIL V4.....	13
2.2.4 Guía para la elaboración del manual técnico y de operación de los sistemas de información.....	15
2.3 Conceptos claves.....	16
CAPITULO III: ESTRUCTURACIÓN DEL MANUAL TÉCNICO	17
3.1 Partes que componen la estructura del manual técnico.....	17
3.1.1 Portada principal.....	17
3.1.2 Índice de contenido	19

3.1.3	Desarrollo	19
3.1.4	Errores comunes	22
3.1.5	Referencias Bibliográficas	22
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....		23
CONCLUSIONES.....		41
COMPETENCIAS DESARROLLADAS		41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		42
ANEXOS		44
Actividades adicionales en el departamento de TI		44
Instalación y configuración de equipo de videoconferencia Logitech Rally Bar en salas de juntas.		44
Procedimiento		46
Formateo de Tablet vía USB		55
Objetivo.....		55
Requisitos previos.....		55
Programación de radios Motorola DEP450		62
Objetivo.....		62
Requisitos previos.....		62
Procedimiento		62

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Modelo de 4 dimensiones de ITIL V4.....	14
Ilustración 2 Prácticas de ITIL V4.....	15
Ilustración 3 Estructura general de portada para el Manual Técnico	18
Ilustración 4 Siriwardhana, S. (2020, octubre 25). Tutorial de Diagrama de Actividad. [Figura 5]. Recuperado de https://creately.com/blog/es/diagramas/tutorial-del-diagrama-de-actividad/	20
Ilustración 5 Siriwardhana, S. (2020, octubre 25). Tutorial de Diagrama de Actividad. [Figura 6]. Recuperado de https://creately.com/blog/es/diagramas/tutorial-del-diagrama-de-actividad/	21
Ilustración 6 Ejemplo de los elementos de una referencia APA	22
Ilustración 7 Barra Logitech.....	44
Ilustración 8 Tap.....	45
Ilustración 9 Rally Bar	45
Ilustración 10 Switch	45
Ilustración 11 NUC o PC	45
Ilustración 12 Swytch Extender	45
Ilustración 13 Configuración panorámica	46
Ilustración 14 Configuración general de sala	46
Ilustración 15 Diagrama de conexión de componentes.....	47
Ilustración 16 Conexión de microfono externo	48
Ilustración 17 Cable extensor del microfono	48
Ilustración 18 Conexión en cascada de los microfonos	49
Ilustración 19 Conexión del switch al PC	49

Resumen

Para el departamento de TI dentro de una empresa es primordial contar con una base de conocimiento accesible para todos los miembros del departamento, con el fin de brindar un soporte oportuno ya sea a alguna aplicación, infraestructura o dispositivo. Además, es imprescindible que el conocimiento nuevo que día con día se va generando quede asentado de tal forma que no se concentre en las personas si no en el departamento para que al ingresar nuevo personal la curva de aprendizaje no sea una limitante en el rendimiento del soporte. Esto al considerar que una incidencia puede incluso afectar puntos importantes en la producción y/o auditorias, por lo que contar con el soporte correcto en el menor tiempo posible es de suma importancia. Como resultado de esto se propone una guía para la estandarización de la documentación técnica que toma como base estudios y trabajos preliminares que soporten dicha propuesta.

PALABRAS CLAVE: Base de conocimiento, Rendimiento, Soporte, Incidencia, Estandarización.

Introducción

Con la introducción de las TIC's varios sectores se vieron beneficiados, entre ellos el sector industrial ya que son de gran utilidad en la optimización de muchas de las tareas que componen sus procesos, donde el tiempo y costos son reducidos considerablemente.

Dado lo anterior se ha definido en muchas organizaciones un departamento de TI donde se brinda soporte a los procesos sostenidos por dichas tecnologías, para asegurar que dicho soporte sea eficiente y eficaz, existe un marco de trabajo que es una guía de buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información. Esta guía abarca toda la infraestructura, desarrollo y operaciones de TI enfocada hacia la calidad en el servicio.

Dicha guía se conoce como ITIL por sus siglas de *Information Technology Infrastructure Library* o Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información. Aceptada a nivel mundial como estándar de calidad en la gestión efectiva de los servicios habilitados para TI.

Se crea a finales de la década de los 80 por la Central Computer and Telecommunication (CCTA) del Reino Unido y destinado al sector público inicialmente, sin embargo, es un estándar utilizado actualmente también para el sector privado. Su última versión se da en el 2019 con la versión 4.0.

En el presente proyecto se contempla como guía principal para el desarrollo de una base de conocimiento enfocada al departamento de TI que ayude con la optimización en el soporte y estandarización de procedimientos de acuerdo con las políticas internas.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 Datos de la empresa

Gunderson Concaril S.A. de C.V. es una empresa de la compañía Greenbrier, la cual tiene sus orígenes en una empresa fabricante de acero de 1919 en Portland, Oregón. Desde entonces, han evolucionado hasta convertirse en un líder mundial en la fabricación de transporte y servicios de carga.

En México existen 3 plantas pertenecientes al grupo Greenbrier, siendo la ubicada en Tetla, Tlaxcala la número 3, junto con la de Sahagún, Hidalgo y Monclova, Coahuila.

Actualmente su modelo de negocio se basa en la fabricación de vagones de carga, servicios de mantenimiento, arrendamiento de vagones de carga y servicios de gestión de flotas.

En el estado de Tlaxcala la planta inicia operaciones en el año 2015 bajo los valores fundamentales de la empresa, los cuales son clave de la identidad y éxito:

- Seguridad
- Calidad
- Respeto por las personas
- Compromiso con la satisfacción del cliente

Siendo los principales productos de fabricación el carro tanque y carro góndola.

1.1.1 Misión

Producir los mejores carros de carga de ferrocarril en un ambiente seguro, mejorando el entorno y bienestar de los trabajadores para superar las expectativas de nuestros clientes.

1.1.2 Visión

Ser el líder en producción de carros de ferrocarril de alta calidad, superando las expectativas del corporativo y de nuestros clientes.

1.1.3 Política de calidad

Greenbrier está comprometido a proporcionar productos y servicios seguros que cumplan con todos los estándares y expectativas del cliente requeridos a través de la mejora continua de nuestro programa de calidad.

1.1.4 Área de trabajo

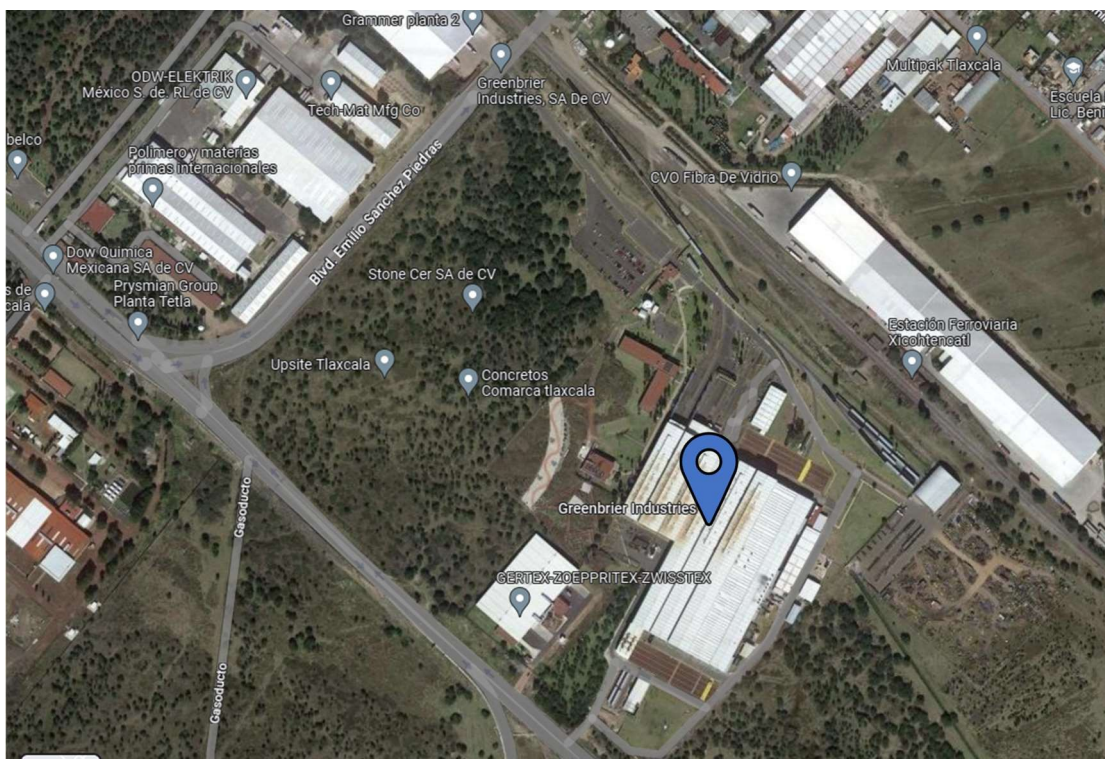
El departamento para el que se desarrollará el proyecto y la residencia profesional es el departamento de IT (Information Technologies). Dicha área dentro de la empresa se divide en 3 sub-áreas:

- Soporte a infraestructura
- Soporte a aplicaciones corporativas
- Soporte de primera línea

Siendo IT Helpdesk (soporte de primera línea) la ubicación designada. En esta área se brinda soporte básico a los usuarios en equipos de cómputo, equipos celulares y/o dispositivos móviles, acceso a carpetas compartidas, administración de usuarios y grupos de usuarios, además de administrar algunos otros recursos como es el saldo para impresiones, accesos a las redes, apoyo en actividades de otras áreas, mantenimientos correctivos y/o preventivos, etc.

En la planta 3 (Tetla, Tlaxcala) solo se cuenta con soporte de primera línea y soporte a aplicaciones corporativas, ya que el desarrollo y demás soporte como infraestructura se encuentra en planta 2 (Cd. Sahagún, Hidalgo).

1.1.5 Ubicación



Domicilio: Boulevard Emilio Sánchez Piedras No. 108 Ciudad Industrial Xicohtencatl I, CP. 90434 Tetla de Solidaridad, Tlaxcala, México

RFC: GCO980828GY0

Teléfono: 241 41 84560 ext. 634562

1.2 Problemas por resolver, priorizándolos

- No existe alguna capacitación previa en el área de TI.
- Documentación de soporte dispersa.
- Falta estandarizar los manuales, ya que los integrantes generan sus manuales de forma individual.
- El tiempo de solución para las incidencias en ocasiones suele ser largo por consultas.
- No hay certeza de que las soluciones que se brindan estén apegadas a las políticas.

- Cuando hay una incidencia al participar dos o más integrantes del equipo no suelen seguir una misma línea.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Generar una base de conocimientos con información técnica, compuesta de manuales y demás material que sirva de apoyo y consulta para el área de TI, con el propósito de que el personal pueda consultar en cualquier momento para dar soporte a cualquier área que se requiera, en aplicaciones corporativas, infraestructura y/o soporte de primera línea de manera más rápida y eficaz.

1.3.2 Objetivos específicos

- Centralizar la información
- Estandarizar las guías y manuales técnicos existentes.
- Reducir tiempos en la corrección de errores en procesos activos.
- Facilitar la formación y reducir la curva de aprendizaje de nuevos colaboradores.
- Orientar las rutinas de soporte al apego a las políticas internas de la empresa.

1.4 Justificación

El centralizar y documentar el conocimiento adquirido a partir de experiencias previas es de gran ayuda en el soporte que se brinda a los usuarios en el área de IT Helpdesk dentro de la empresa, en este punto se puede decir que la mayoría de las anomalías reportadas se pueden resolver de manera local por lo que contar con una base que contenga manuales, materiales y notas que aporten una solución efectiva en el menor tiempo posible y que reduzca la curva de aprendizaje del personal nuevo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En el presente apartado se concentran investigaciones previas, conceptos y consideraciones teóricas que sustentan y respaldan este proyecto.

2.1 Antecedentes

En palabras de Gallego et. Al. (2022) la correcta gestión del conocimiento es una herramienta esencial que les genera a las empresas importantes dividendos ya que hace que estas actúen de manera más inteligente facilitando la producción, acumulación, desarrollo y utilización de un conocimiento de calidad para la mejora de los resultados y productos generados. Se puede decir que la gestión del conocimiento es también la capacidad de crear conocimiento, difundirlo e incorporarlo en los productos y servicios ya que el conocimiento individual se transforma en conocimiento colectivo. Con esto se pueden lograr resultados óptimos que se obtienen aplicando de forma ética y efectiva los diferentes procesos de la organización de manera que con esto se pueda lograr un cumplimiento total de los objetivos y metas. Ya que se busca que las empresas sean capaces de formular estrategias para explotar al máximo sus capacidades y mejorar aquellas que considere débiles, para que en un entorno de innovación la gestión del conocimiento sea el punto clave.

Dado lo anterior Lundvall, B. (1999) menciona que el conocimiento se considera un activo ya que podría considerarse bajo determinadas circunstancias una propiedad privada, y/o comprado o vendido en el mercado como una mercancía. Se dice que el conocimiento se puede clasificar en 4 categorías:

- Saber qué (know-that) o conocimiento de los hechos.
- Saber por qué (know-why) se refiere al conocimiento de los principios y las leyes de movimiento de la naturaleza, la mente humana y la sociedad (extremadamente importante para el desarrollo tecnológico).
- Saber cómo (know-how) o la capacidad de hacer algo. Es en general, un conocimiento desarrollado y mantenido dentro de los límites de la empresa individual o del equipo de investigación.
- Saber quién (know-who) implica información sobre quién sabe qué y quién sabe hacer qué.

Cuando el conocimiento está escrito en un código, solo pueden acceder al mismo las personas que poseen este código. Algunos sectores industriales basados en la ciencia fundamentan sus actividades en el conocimiento codificado principalmente, mientras que otros funcionan y compiten en gran medida sobre la base de un conocimiento no

estructurado e implícito caracterizado por la experiencia. Las nuevas teorías sobre el crecimiento y sobre el comercio asumen la existencia de un fuerte vínculo entre el aumento de la base de conocimiento y el crecimiento de la tasa de productividad.

Con esto, se puede concluir como lo exponen Manuel, A., & Noriega, O. (2021) en su trabajo de investigación que existen varios planes de gestión en los diferentes campos de TI por lo que incorporar conceptos de pensamiento ITIL ayudan a mejorar los sistemas de soporte y proceder a seleccionar y evaluar los 3 sistemas de pensamiento que mejor se adapten en la gestión de servicios. Agregando que mediante el uso de un modelo ad-hoc que integra cinco marcos ITIL, se logra un nivel de diseño para brindar un mejor servicio en términos de los servicios ofrecidos.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Clasificación de los manuales

Zambrano, B,. (2011) aclara que los manuales administrativos se pueden clasificar en diferentes formas, nombres diversos y otros criterios, pero pueden resumirse de la siguiente manera:

Por su contenido. La primera clasificación se refiere al contenido y se desprende de la propia definición de manual que se ha dado. Encontraremos manuales de:

- Manual de historia del organismo.
- Manual de organización
- Manual de políticas
- Manual de procedimientos
- Manual de adiestramiento o Instructivo
- Manuales técnicos

Por la función específica. Al área de actividad de que trata el manual, así puede haber manuales de:

- Manual de producción
- Manual de compras
- Manual de ventas
- Manual de finanzas
- Manual de contabilidad
- Manual de crédito y cobranzas
- Manual de personal

2.2.2 Plataforma ServiceNow

En la categoría de servicios basados en la nube podemos definir a ServiceNow como una plataforma como Servicio (PaaS por sus siglas en inglés), que provee la infraestructura necesaria para el desarrollo, ejecución y administración de aplicaciones. Además, permite la gestión los servicios de todos los departamentos de la empresa, no solo para los propios de TI ya que provee una suite integrada de aplicaciones para definir, estructurar y automatiza el flujo de trabajo en cualquier tamaño de empresa, y, así mismo, de un solo sistema de registro para software único llamado instancia. Dicha plataforma cuenta con varios roles para trabajar que son:

- ITIL admin. Es el rol que posee mayores privilegios y se asigna a los líderes de equipo.
- ITIL. Este rol puede ejecutar tareas estándar para un técnico de Help Desk de ITIL.
- Usuario. Este rol está disponible para uso del cliente con funciones limitadas.

2.2.3 ITIL V4

Las siglas ITIL significan Information Technology Infrastructure Library o Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información. En palabras de Consultoría, D. (2020) es una guía de buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información (TI).

ITIL V4 presenta un nuevo modelo de gestión que se basa en 4 dimensiones mismas que se muestra en la figura 1:

- Organización y Personas. Acerca de la cultura de la organización, roles, responsabilidades, sistemas de autoridad y comunicación.
- Información y tecnología. Relativo a la tecnología necesaria para la gestión de los servicios y sus relaciones.
- Socios y proveedores. Tiene que ver con las relaciones con otras organizaciones que participen en la cadena de valor.
- Flujos de valor y procesos. Se integra el trabajo entre varias partes de la organización y su coordinación, así como la identificación y comprensión de los flujos de valor detectados por la organización.

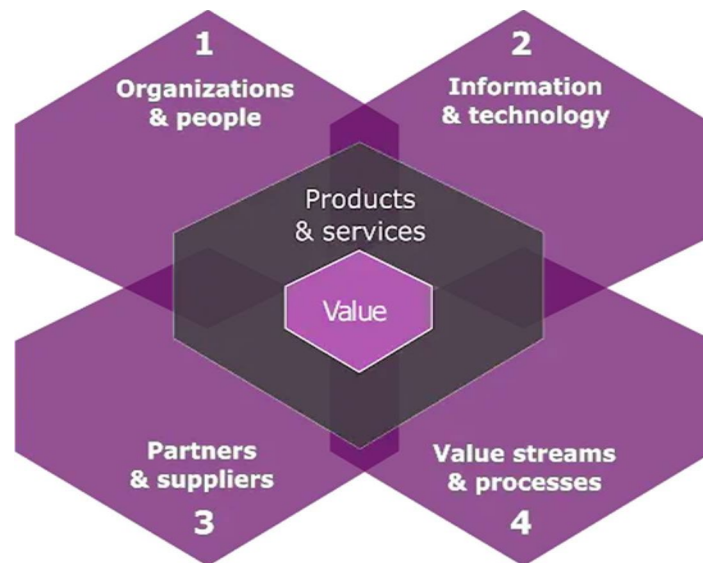


Ilustración 1 Modelo de 4 dimensiones de ITIL V4

El objetivo principal es asegurar una gestión eficaz de los procesos y garantizar una buena experiencia a los clientes, asegurando la entrega de un trabajo con calidad logrando la satisfacción del cliente.

Se contemplan dentro de este esquema los principios Agile que son guía en muchas organizaciones:

- Enfocarse en el valor
- Empezar desde donde ya estamos
- Avanzar iterativamente y retroalimentarse
- Colaborar y promover la visibilidad
- Visión holística
- Mantenerlo simple y práctico
- Optimizar y automatizar

Deloitte Spain (2020, abril 7) menciona que ITIL se basa en las siguientes prácticas que se muestran en la figura 2 siendo de interés el apartado General Management Practices en su apartado Knowledge management.

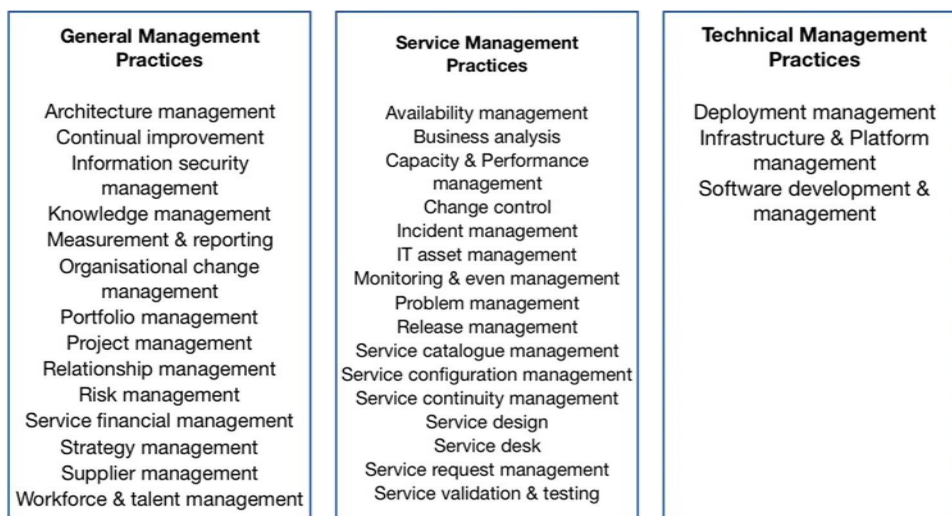


Ilustración 2 Prácticas de ITIL V4

2.2.4 Guía para la elaboración del manual técnico y de operación de los sistemas de información

En la guía publicada por el Departamento Nacional de Planeación del gobierno de Bogotá (2020) expone que un manual técnico de una solución de software o de un Sistema de Información tiene como propósito ilustrar sobre la definición, diseño, organización y estructura del sistema o solución, estos lectores incluyen desarrolladores, arquitectos, ingenieros de pruebas etc. Por lo tanto, su redacción y contenido deben estar orientados para facilitar la operación, administración y mantenimiento técnico del sistema ya que es complemento del documento de arquitectura.

En la taxonomía y contenido del manual técnico y de operación del sistema se dice que un manual técnico debe contener como mínimo la siguiente estructura o hacer referencia a los siguientes documentos:

- Descripción del Sistema de Información Desarrollado
 - Índice del contenido
 - Introducción
 - Objetivo del Sistema
- Diseño técnico del sistema de información
 - Esquema o modelo de requerimientos
 - Software base del sistema y prerequisites
 - Componentes y estándares
 - Modelo de datos
 - Funcionalidad y servicios ofrecidos

- Despliegue y configuración de los componentes que conforman el sistema de información.
 - Organización de componentes
 - Instalación
 - Configuración
 - Despliegue
- Resolución de problemas
 - Errores técnicos más comunes y su solución

2.3 Conceptos claves

Conocimiento, gestión, activo, prácticas, dimensiones, principios, manual, soporte, nube, plataforma, rol.

CAPITULO III: ESTRUCTURACIÓN DEL MANUAL TÉCNICO

Tomando en consideración las referencias expuestas en el marco teórico del presente documento, se sugiere para el departamento de TI de Gunderson Concarril S.A. de C.V. la implementación de Manuales técnicos estandarizados que contemplan las distintas actividades realizadas en dicha área para el uso exclusivo de analistas y/o auxiliares.

Posterior a la revisión y aprobación del esquema para los Manuales técnicos por el área correspondiente se sugiere la estandarización y actualización de manuales existentes, con la finalidad de que todos cuenten con la información requerida y necesaria para que la interpretación por el usuario se oriente por la misma guía y sea eficaz y en el menor tiempo posible al momento de brindar soporte a los usuarios.

3.1 Partes que componen la estructura del manual técnico

3.1.1 Portada principal

En la primera página se contemplan los datos generales como: año de elaboración, nombre de la organización, nombre de quien elabora el manual, imagen como referencia de la aplicación o herramienta de software a tratar y título del manual.

Para obtener una portada atractiva se toman en cuenta los siguientes puntos:

- Un título fácil de leer
- Comprobar el diseño estándar en diversos tamaños
- Fuentes legibles
- Mantener un solo estilo
- Evitar degradados
- Manejar colores de acuerdo con la imagen corporativa de la organización

Dado lo anterior se aplica la siguiente estructura como se muestra en la figura 4

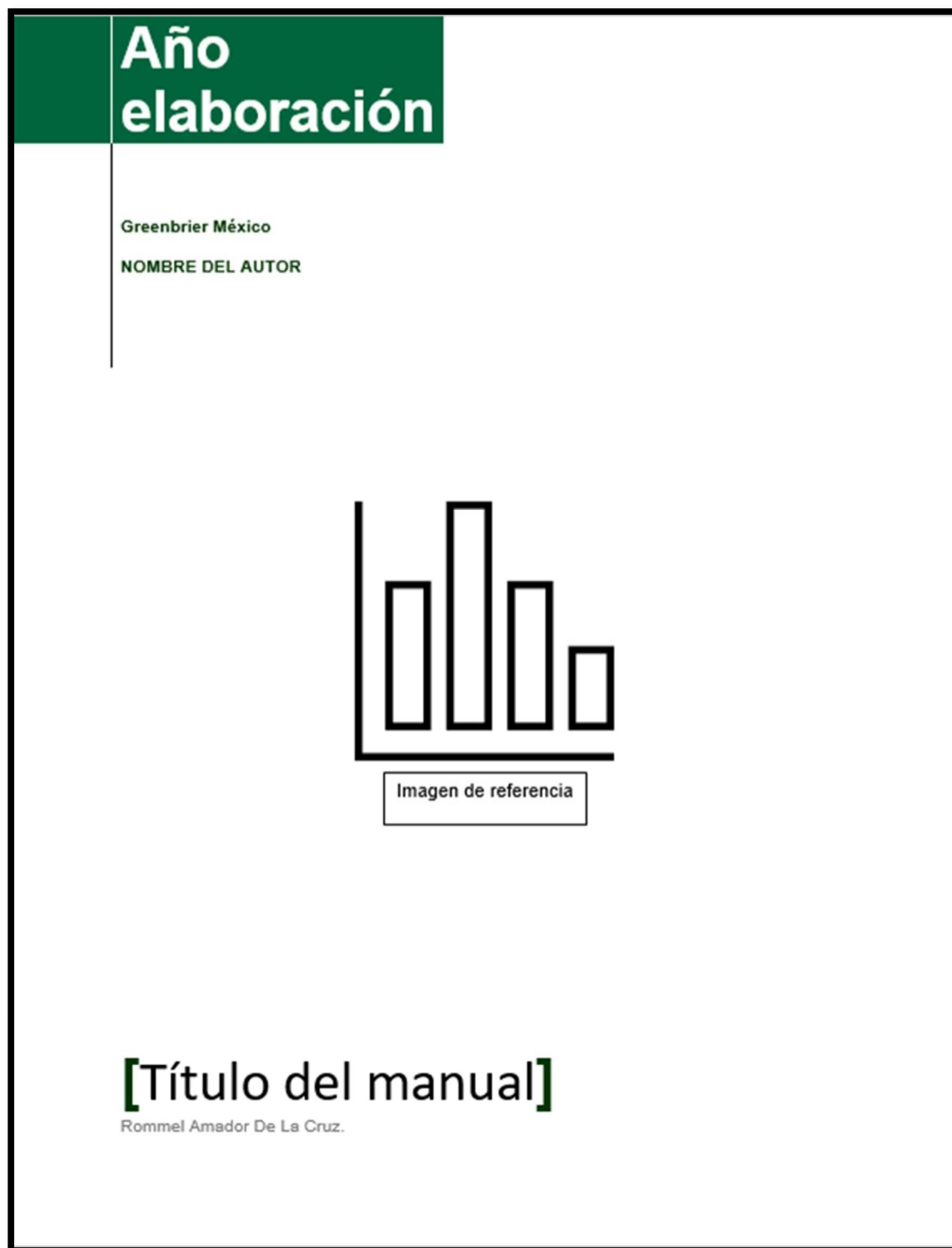


Ilustración 3 Estructura general de portada para el Manual Técnico

3.1.2 Índice de contenido

En este apartado se muestran las secciones que componen el manual técnico, se agrega con la finalidad de que el contenido sea visualizado y por lo tanto la consulta o navegación por el documento se vuelva más dinámica.

3.1.3 Desarrollo

El contenido de este apartado expone el objetivo principal del documento que es la explicación paso a paso del proceso y previos para su correcta ejecución. Las partes que su vez componen esta sección son las que se anexan a continuación.

Definición

Se define de forma general que es la aplicación, procedimiento y/o herramienta de la cuál se extiende el manual, además se agregan aspectos generales que ayuden a entender la funcionalidad e importancia de dicho procedimiento.

Alcance

Se representa la cobertura que tendrá el documento lo cual define el producto final tomando en cuenta las limitaciones, en este caso de instalación y/o funcionamiento.

Descripción de actores

En esta sección se presenta una tabla que exponen a los actores que interviene en las distintas fases del proceso, tomando en cuenta 4 rubros:

- Nombre del actor. Se colocará el nombre de la persona que tiene participación en el proceso.
- Descripción. La participación que tiene el actor en el proceso.
- Categoría. El tipo de actor, que puede ser persona, sistema y/o aplicación.
- Tipo. Se toman en cuenta dos opciones que son concreto y abstracto. Entendiendo por concreto que es solo una posición puede cubrir esa fase del

proceso y por abstracto que cierta fase puede ser cubierta por una u otra posición del departamento en el mismo nivel en el organigrama.

Diagrama UML del proceso

Un diagrama UML como lo definen *Miro (2023)* es una forma de visualizar sistemas y software utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Estos nos facilitan la comprensión de ideas y sistemas, convierten el proceso en un diagrama visual, funciona de forma estandarizada para que cualquier usuario pueda interpretarlo y permite visualizar la imagen global del proceso.

Se aplica para el presente documento ya que está comprobado que una imagen visual es mucho más comprensible para las personas, por lo tanto, el tiempo de ejecución en el soporte se reduce lo que tiene una gran ventaja en áreas de producción.

Para generar estos diagramas de actividad se toman como base los siguientes símbolos que se muestran a continuación en las figuras 5 y 6.

Símbolo	Nombre	Utilice
	Nodo de Inicio/ Inicial	Se utiliza para representar el punto de partida o el estado inicial de una actividad
	Actividad / Acción Estado	Se utiliza para representar las actividades del proceso
	Acción	Se utiliza para representar las subáreas ejecutables de una actividad
	Control de flujo / borde	Se utiliza para representar el flujo de control de una acción a otra
	Flujo de objetos / Borde de control	Se utiliza para representar la trayectoria de los objetos que se mueven a través de la actividad
	Actividad Nodo final	Se utiliza para marcar el final de todos los flujos de control dentro de la actividad

Ilustración 4 Siriwardhana, S. (2020, octubre 25). Tutorial de Diagrama de Actividad. [Figura 5]. Recuperado de <https://creately.com/blog/es/diagramas/tutorial-del-diagrama-de-actividad/>

	Nodo final del flujo	Se utiliza para marcar el final de un flujo de control único
	Nodo de decisión	Se utiliza para representar un punto de ramificación condicional con una entrada y múltiples salidas
	Nodo de fusión	Se utiliza para representar la fusión de flujos. Tiene varias entradas, pero una salida.
	Tenedor	Se utiliza para representar un flujo que puede ramificarse en dos o más flujos paralelos
	Merge	Se utiliza para representar un flujo que puede ramificarse en dos o más flujos paralelos
	Envío de señales	Se utiliza para representar la acción de enviar una señal a una actividad de aceptación
	Recepción de la señal	Se utiliza para representar que la señal se recibe
	Nota/ Comentario	Se utiliza para añadir comentarios pertinentes a los elementos

Ilustración 5 Siriwardhana, S. (2020, octubre 25). Tutorial de Diagrama de Actividad. [Figura 6]. Recuperado de <https://creately.com/blog/es/diagramas/tutorial-del-diagrama-de-actividad/>

3.1.4 Errores comunes

Esta sección se contempla con el objetivo de que al tener algún error con la instalación sea posible identificarlo, corregirlo o prevenirlo. Dichos errores se enlistan en puntos clave a tomar en cuenta.

3.1.5 Referencias Bibliográficas

Aquí se agregarán en lista las fuentes consultadas que fueron utilizadas para la elaboración del manual técnico. Estas sirven para tener presentes cuáles han sido los recursos, autores, artículos utilizados en los que se ha basado el autor de manual ya que casi en todas las ocasiones se expide un escrito sin bases teóricas. Dado lo anterior resulta de gran importancia dejar sentadas las fuentes de consulta y citar correctamente.

Existen varios formatos de citas bibliográficas, para esto se recomienda el formato APA el cual expone Sánchez C. (2020) consta de los siguientes elementos y estructura que se muestran en la figura 7.

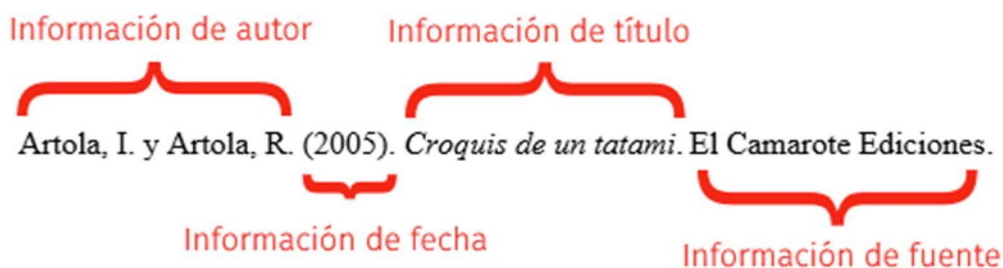


Ilustración 6 Ejemplo de los elementos de una referencia APA

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

De acuerdo con lo expuesto anteriormente se tiene como resultado la guía propuesta aplicada a un manual técnico, el cual se muestra a continuación.



March 16, 2023	
INSTALACIÓN DE SOLID WORKS	3
Propósito	3
Destinatarios del documento	3
Glosario de términos	3
Procedimiento	4
Definición	4
Alcance	4
No contempla:	4
Descripción de actores	4
Diagrama UML de proceso	5
Instalación paso por paso de Solid Works.	6
Observaciones	17
Referencias Bibliográficas	17

2	Gerencia de IT Greenbrier México
---	------------------------------------

INSTALACIÓN DE SOLID WORKS

Objetivo

Definir los pasos a seguir para la correcta instalación de Solid Works en equipos que se encuentren dentro de la red local de la planta y que así lo soliciten. Dicho software es utilizado para el modelado mecánico en 2D y 3D.

Destinatarios del documento

Responsabilidad para con el documento	Rol	Nombre
Elaborado por	Analista de Helpdesk	
Aprobado por		
Revisión	1	
Uso	Analistas de Helpdesk Auxiliares de TI	

Glosario de términos

Administrador: Persona que administra bienes ajenos.

Diagrama UML: Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

Licencia: Autorización que se concede para explotar con fines industriales o comerciales una patente, marca o derecho.

Modelado: Acción y efecto de modelar.

Puerto: Punto de conexión de una computadora u otro dispositivo electrónico, que los enlaza con algunos de sus periféricos.

March 16,
2023

GREENBRIER
MEXICO

Red local: Conjunto de computadoras o de equipos informáticos conectados entre sí y que pueden intercambiar información dentro de una organización.

Servidor: Unidad informática que proporciona diversos servicios a computadoras conectadas con ella a través de una red.

Versión: Modo que tiene cada uno de referir un mismo proceso.

Zscaler: Plataforma integrada de servicios que actúa como conmutador inteligente para proteger las comunicaciones de usuario a aplicación, de aplicación a aplicación y de máquina a máquina, en cualquier red y en cualquier ubicación.

Requerimientos previos

Versión por instalar	SOLIDWORKS 2020
Sistema operativo	Windows 10 Enterprise
Procesador	64 bits; Intel o AMD
RAM	16 GB o más
Gráficos	Tarjetas y controladores certificados
Unidades	Se recomiendan unidades de estado sólido para obtener un rendimiento óptimo.
Adicionales	Ticket de solicitud para autorizaciones previas

Funcionalidades

- Modelado de piezas y ensamblajes.
- Hacer dibujos en 2D con los estándares, pudiendo hacer vistas automáticas, anotaciones o acotaciones.
- Reutilizar diseños realizados con anterioridad, e incluso automatizarlos.
- Animar los modelos 3D

Procedimiento

Definición

SOLIDWORKS es un software de diseño CAD 3D (diseño asistido por computadora) para modelar piezas y ensamblajes en 3D y planos en 2D permitiendo realizar archivos imprimibles. Ofrece un abanico de soluciones para cubrir los aspectos implicados en el proceso de desarrollo del producto. [Solidworks](#), (2023)

Alcance

Este procedimiento aplica para el Staff del área de IT. La licencia que se contempla es la versión Standard.

No contempla:

Usuarios que no tengan licencia de uso y previa autorización del gerente de área.
Diseño mecánico en la nube.

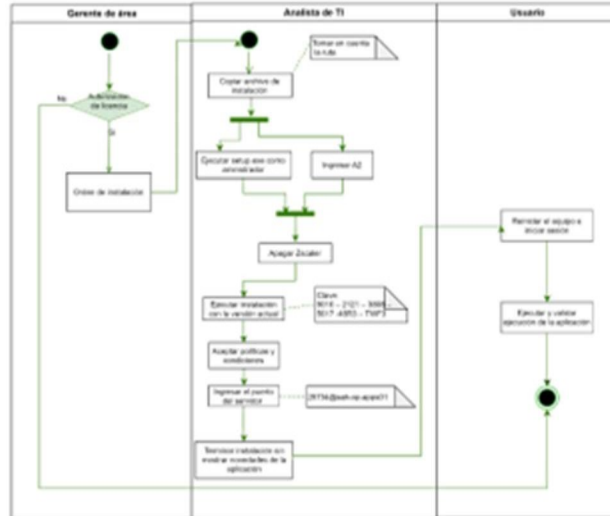
Descripción de actores

Nombre del actor	Descripción	Categoría	Tipo
Gerente de área	Autorizar uso de licencia	Persona	Concreto
Analista de TI o Auxiliar de TI	Agregar al usuario al servidor de licencias	Persona	Abstracto
Analista de TI o Auxiliar de TI	Realizar la instalación	Persona	Abstracto
Usuario	Hacer uso de las funcionalidades de la aplicación.	Persona	Concreto

March 16,
2023



Diagrama UML de proceso



March 16,
2023



Instalación paso por paso de Solid Works.

1.- Copiar archivo de instalación en unidad C del equipo donde va a quedar instalado.

La ruta es la siguiente:

Aplicaciones\SolidWorks\SolidWorks 2020\SOLIDWORKS 2020 SP03.7z

También es importante que el equipo tenga un espacio disponible (mínimo 24GB).

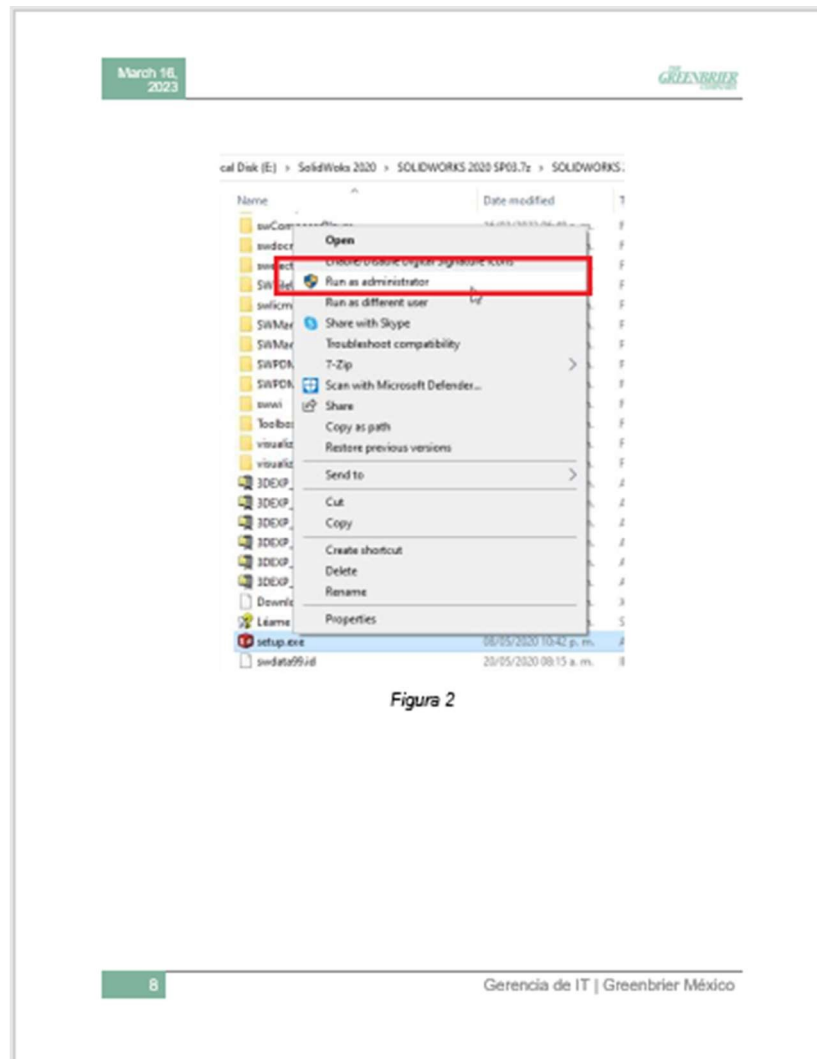
2.- Ejecutar Setup.exe con cuenta de administrador.

Esto desde la cuenta del usuario.

Poner A2.

[illegible]

Figura 1



March 16,
2023

THE
GREENBRIER
CORPORATION

3.- Se abrirá ventana para instalación. Seleccionar Instalar en este equipo y darle siguiente.

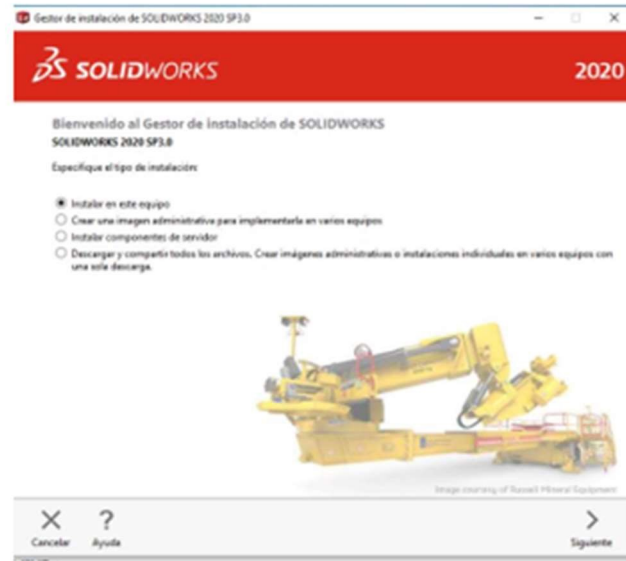


Figura 3

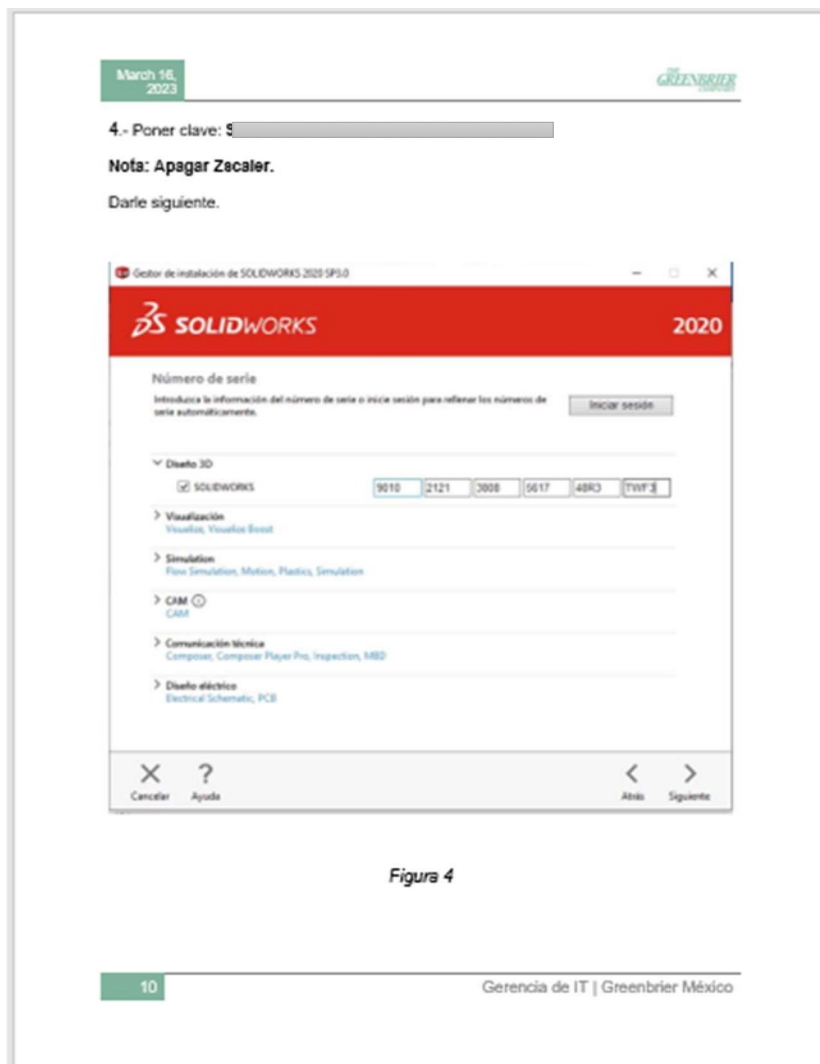
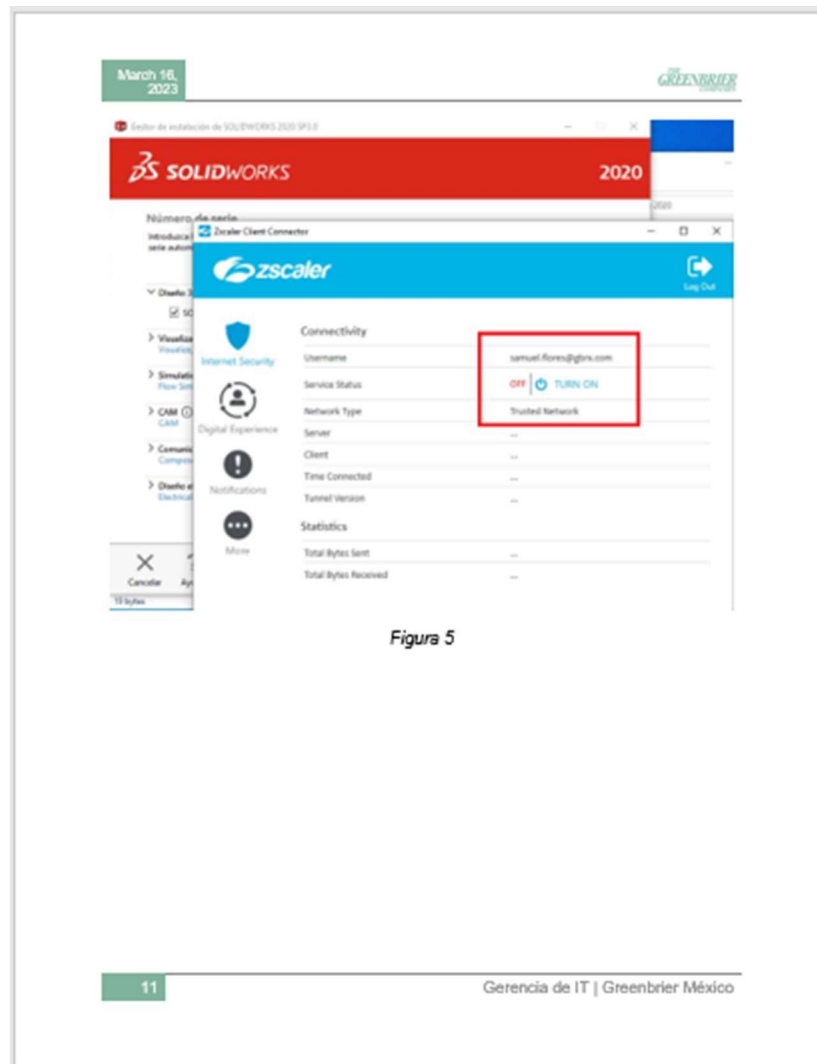


Figura 4



March 16,
2023

GREENBRIER
MEXICO

5.- Seleccionar: No, quiero continuar con la instalación de SOLIDWORKS 2020 SP3.0.

Dar Siguiente.

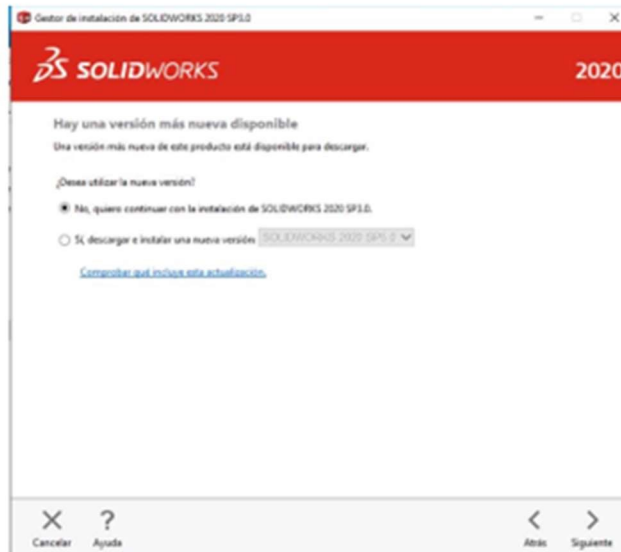


Figura 6

March 16,
2023

GREENBRIER
MEXICO

6.- Seleccionar en Acepto las condiciones de SOLIDWORKS.

Dar clic en Instalar ahora.

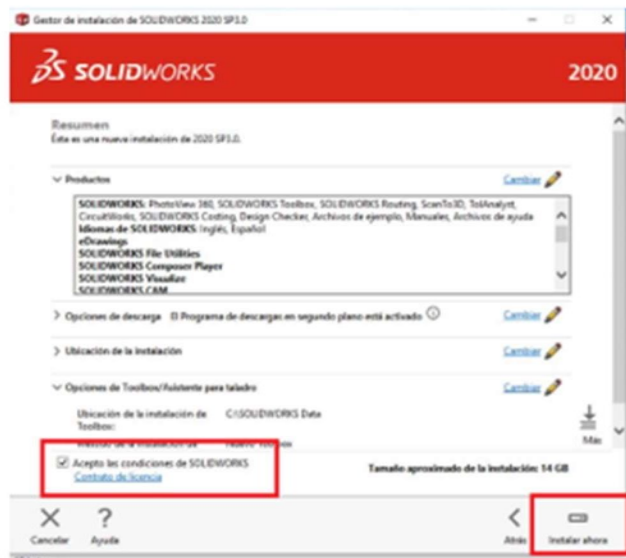


Figura 7

March 16,
2023

GREENBRIER
MEXICO

7.- Pedir puerto de Servidor.

Ingresar el siguiente:

Dar Aceptar.

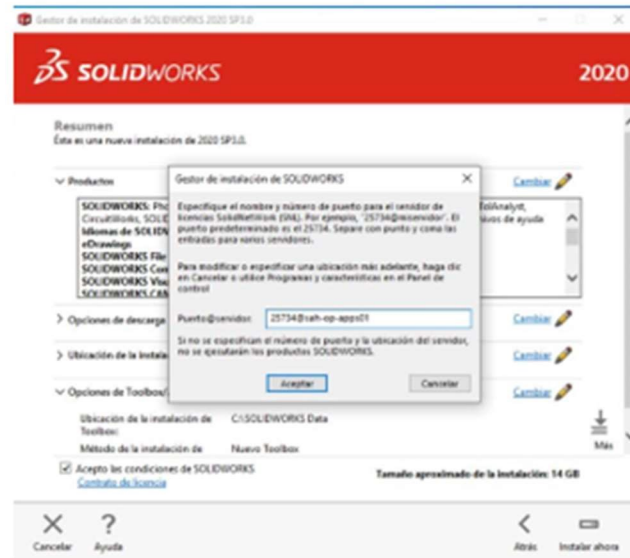
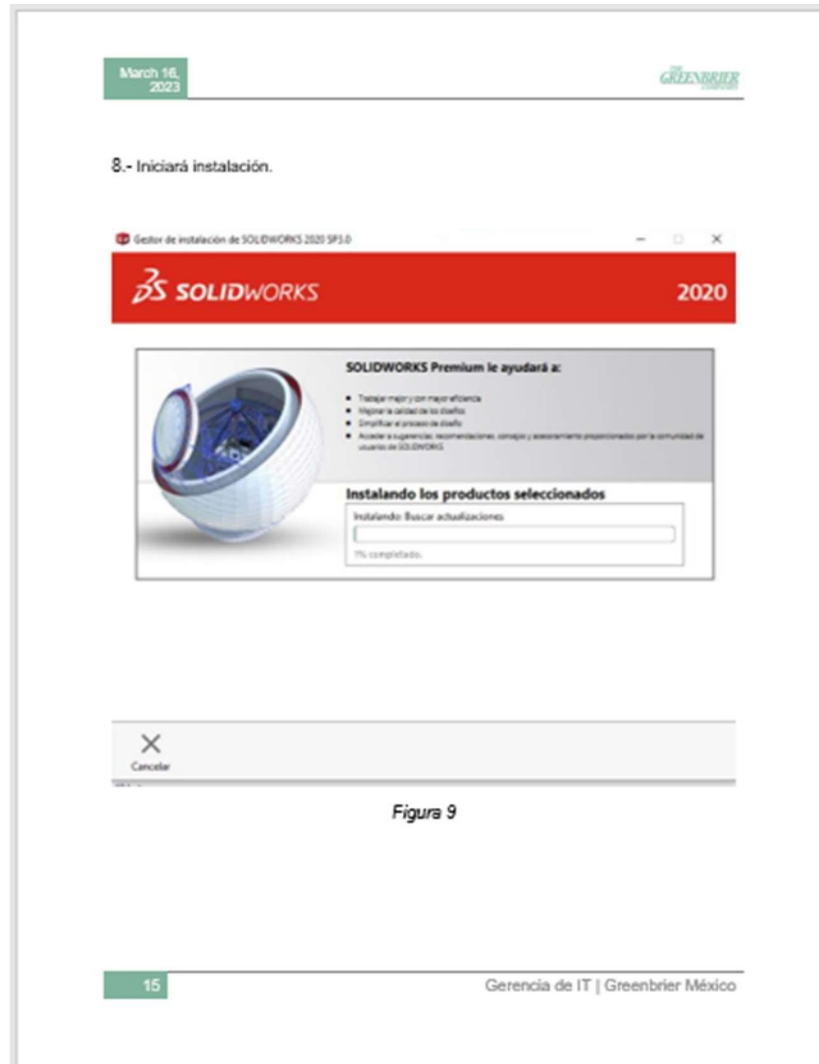


Figura 8



March 16,
2023

GREENBRIER
MEXICO

9.- Quitar el check de Mostrar Novedades en SOLIDWORKS 2020.

Seleccionar la opción de Recordármelo más tarde.

Darle clic en Finalizar.

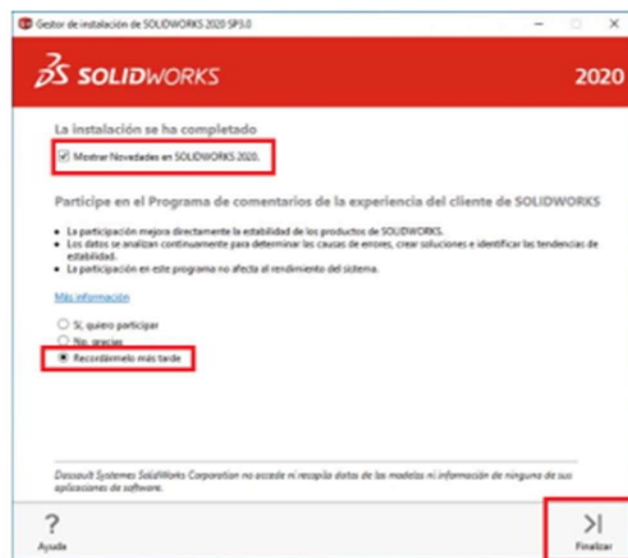


Figura 10

March 16,
2023

GREENBRIER
MEXICO

9.- Saldrá una ventana donde pedirá Reiniciar Equipo.

Elegir Reiniciar ahora para que queden los cambios en el equipo.

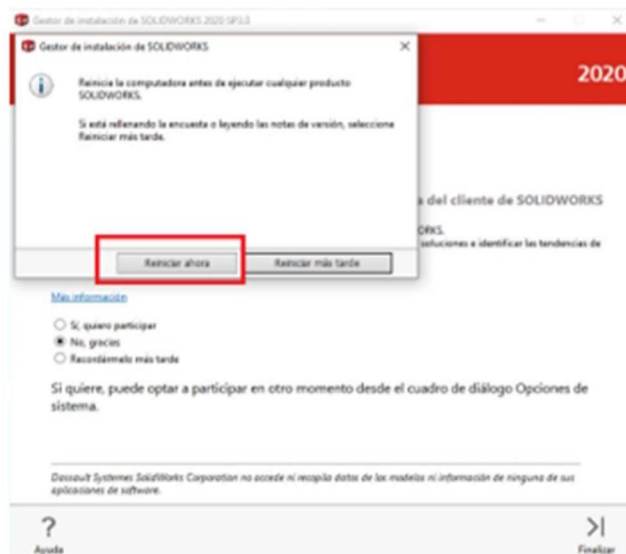


Figura 11

March 16,
2023

GREENBRIER
UNIVERSITY

Errores técnicos comunes

- Para que la instalación sea efectiva, una vez reiniciado el equipo, ingresar con cuenta del usuario no con la de administrador.
- Activar la opción de icono del programa en el escritorio.
- Validar con el usuario que se ejecute correctamente.

Referencias Bibliográficas

El Líder en Zero Trust. (s/f). Zscaler. Recuperado el 25 de abril de 2023, de
<https://www.zscaler.com.mx/>

(S/f-a). RAE.es. Recuperado el 25 de abril de 2023, de
<https://dle.rae.es/versi%C3%B3n?m=form>

(S/f-b). Solidworks.com. Recuperado el 25 de abril de 2023, de
<https://www.solidworks.com/es>

CONCLUSIONES

Una vez estructurada la guía general para los diferentes manuales técnicos que compondrán la base de conocimiento se recomienda la estandarización de los manuales existentes para que una vez cargados a la plataforma de trabajo Service Now los usuarios puedan localizar información específica cuando se requiera de forma más dinámica. De acuerdo con lo observado, es de suma importancia documentar los procedimientos y estrategias técnicas nuevas, ya que de igual manera quedan sentados los principios y bases con las que realiza una actividad para futuras consultas como también mediante el manejo de versiones es posible agregar actualizaciones del mismo procedimiento.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- Comprensión y monitoreo del acceso remoto a equipos por medio de red interna.
- Principios de seguridad en el manejo de la información.
- Habilidades en soporte a distintos dispositivos.
- Conocimientos administrativos de red interna, como uso de VPN, conexiones permitidas por pertenencia a dominio.
- Instalación y configuración de dispositivos nuevos de acuerdo con políticas internas.
- Soporte a dispositivos de radio comunicación.
- Análisis y diseño de guía para manuales técnicos.
- Administración de características en las propiedades de cuentas de usuario.
- Análisis y exposición de aplicativos para propósitos específicos.
- Pruebas de aplicaciones en dispositivos en sistema operativo iOS.
- Soporte a algunas aplicaciones corporativas.
- Compresión general de la aplicación de ERP a nivel de operaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldama, L. (2022). *ServiceNow: Flujos de trabajo flexibles e inteligentes*. Softtek.com. Recuperado el 23 de marzo de 2023, de <https://blog.softtek.com/es/servicenow>

Consultoría, D. (2020, noviembre 12). *¿Qué es ITIL y para qué sirve?* GlobalSuite Solutions. <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-til-y-para-que-sirve/>

Deloitte Spain. (2020, abril 7). *ITIL V4, ¿Qué hay de nuevo, viejo?* Recuperado el 30 de marzo de 2023 de <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/itil-v4-que-hay-de-nuevo-viejo.html>

Departamento Nacional de Planeación (2020). Gov.co. *Guía para la elaboración del manual técnico y de operación de los sistemas de información*. Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información de Bogotá. Recuperado el 27 de abril de 2023, de <https://acortar.link/7jUsyq>

Gallego Duque, N. A., & Rave-Gómez, E. D. (2022). *La gestión del conocimiento como proceso fundamental para el mejoramiento empresarial y académico*. *Economía & Negocios*, 4(1), 114–123. <https://doi.org/10.33326/27086062.2022.1.1355>

Lundvall, B. (1999). *La base del conocimiento y su producción*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=265836>

Manuel, A., & Noriega, O. (2021). *Implementación del manual de buenas prácticas ITIL y su relación con la mejora de la calidad de los servicios de TI, en la Minera Chinalco S.A, Lima 2021*. Edu.pe. Recuperado el 22 de marzo de 2023, de <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/2127/TB-Oquendo%20A-Ext.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Miro (2023). *Diagrama UML: Qué es, cómo hacerlo y ejemplos*. (s/f). <https://miro.com/>. Recuperado el 2 de mayo de 2023, de <https://miro.com/es/diagrama/que-es-diagrama-uml/>

Sánchez C. (2020). *Normas-apa.org*. Recuperado el 2 de mayo de 2023, de <https://normas-apa.org/referencias/>

Siriwardhana, S. (2020, octubre 25). Tutorial de Diagrama de Actividad. Blog de Creately; Creately. <https://creately.com/blog/es/diagramas/tutorial-del-diagrama-de-actividad/>

Zambrano, R. (2011). *Diseño de un Manual de Procedimientos para el Departamento de Operaciones y Logística en la Compañía Circolo S.A. y su incidencia en el año 2011* (<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1644>). Tesis de Grado, Previo a la obtención del Título de Ingeniero en Contabilidad y Auditoría. Universidad Politécnica Salesiana - Sede Guayaquil, Facultad Administrativa

ANEXOS

Actividades adicionales en el departamento de TI

Instalación y configuración de equipo de videoconferencia Logitech Rally Bar en salas de juntas.



Ilustración 7 Barra Logitech

Se detalla la instalación y conexión del equipo de video conferencias de la sala de juntas Logitech Rally Bar.

Objetivo

Realizar video llamadas tomando los recursos de Rally Bar (cámara y audio) mediante un dispositivo externo (laptop) o con el propio equipo Logitech instalado en la sala de juntas.

Limitaciones

Al tratarse de un equipo dedicado se podrán hacer video llamadas desde el equipo mismo únicamente vía Microsoft Teams. Si se desea ingresar por plataformas como WebEX o Zoom se realizará desde un equipo adicional por medio del switch.

Componentes



Ilustración 9 Rally Bar



Ilustración 8 Tap



Ilustración 11 NUC o PC



Ilustración 10 Switch



Ilustración 12 Swytch Extender

Procedimiento

Instalación de Rally Bar

1.- Configurar y distribuir los componentes del equipo considerando el tipo de sala, para el tipo de sala se sugiere la siguiente configuración recomendada por el proveedor.

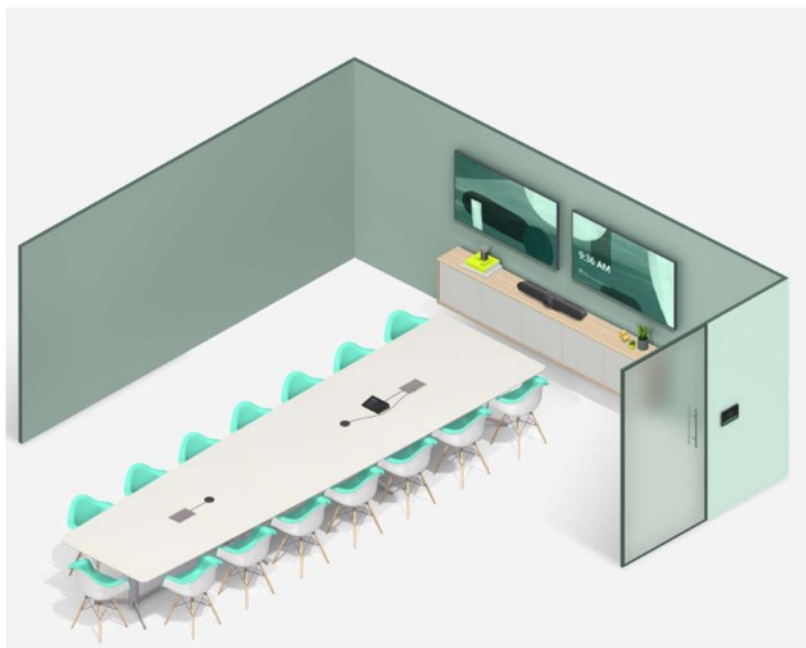


Ilustración 13 Configuración panorámica

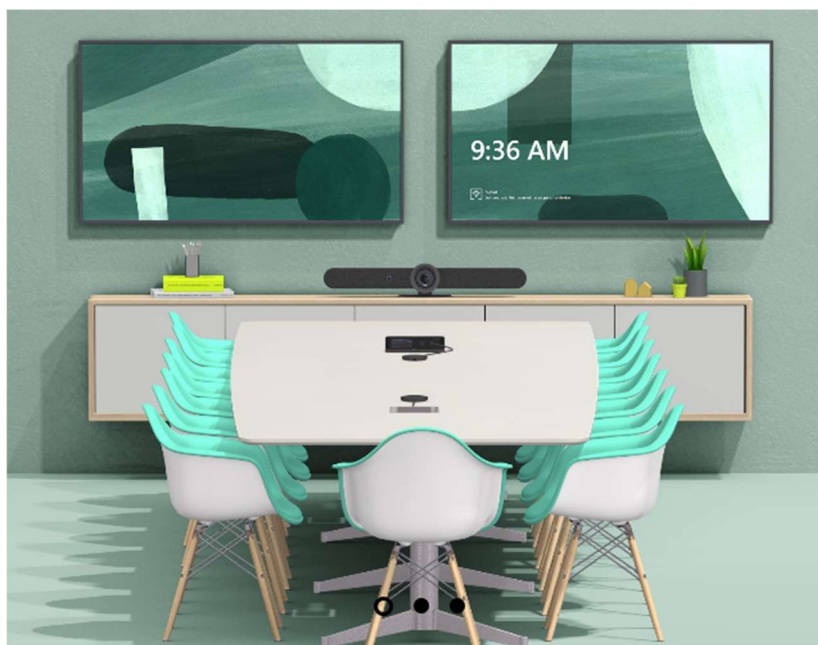


Ilustración 14 Configuración general de sala

2.- Una vez desplegados los componentes en su lugar se procede con la conexión en modo USB con swtch como se muestra en el siguiente diagrama.

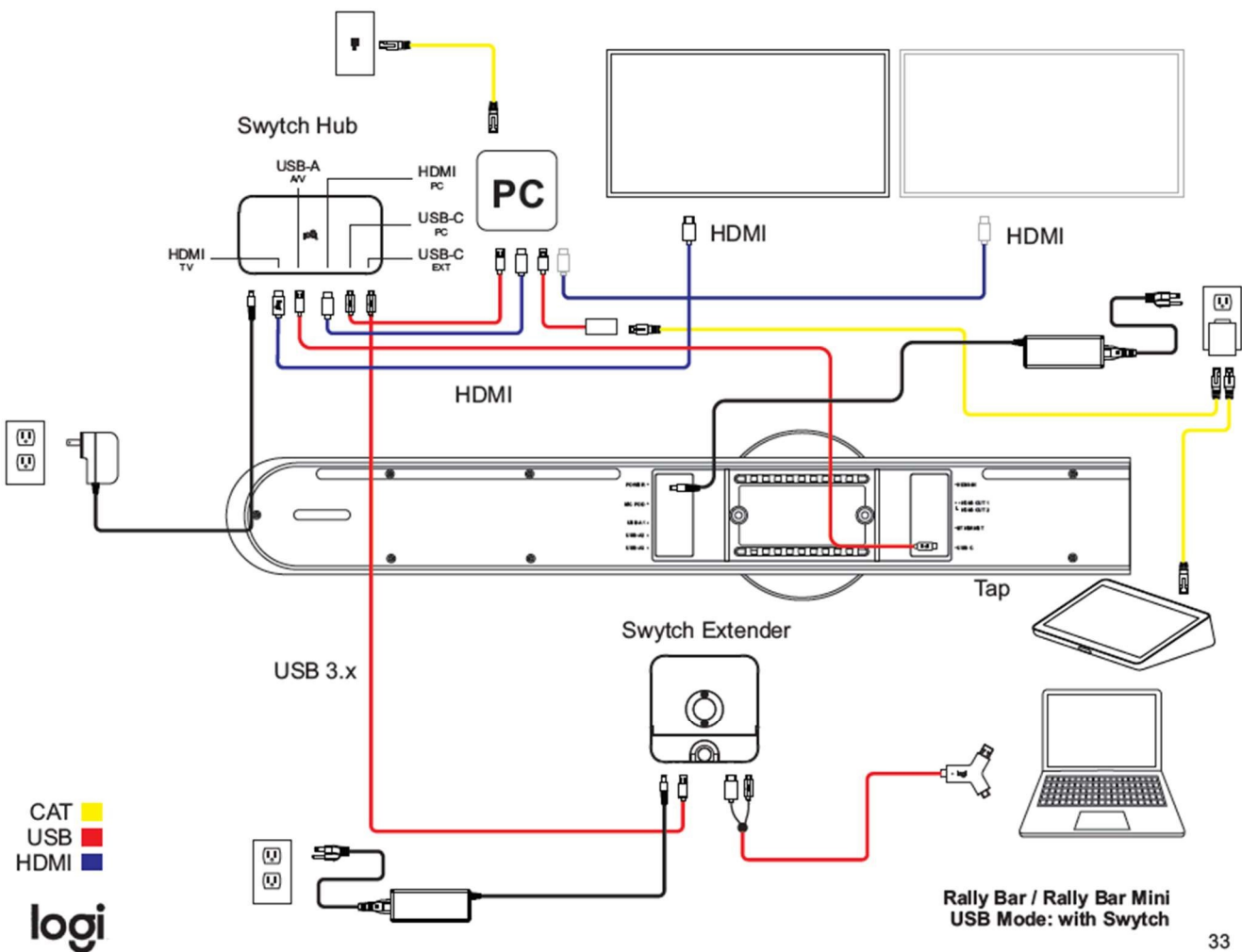


Ilustración 15 Diagrama de conexión de componentes

Instalación de micrófono

Se cuenta con un micrófono que se conecta directamente a la Rally Bar, para esta configuración, al no contar con un cable muy largo se requiere de la extensión como la que se muestra a continuación:

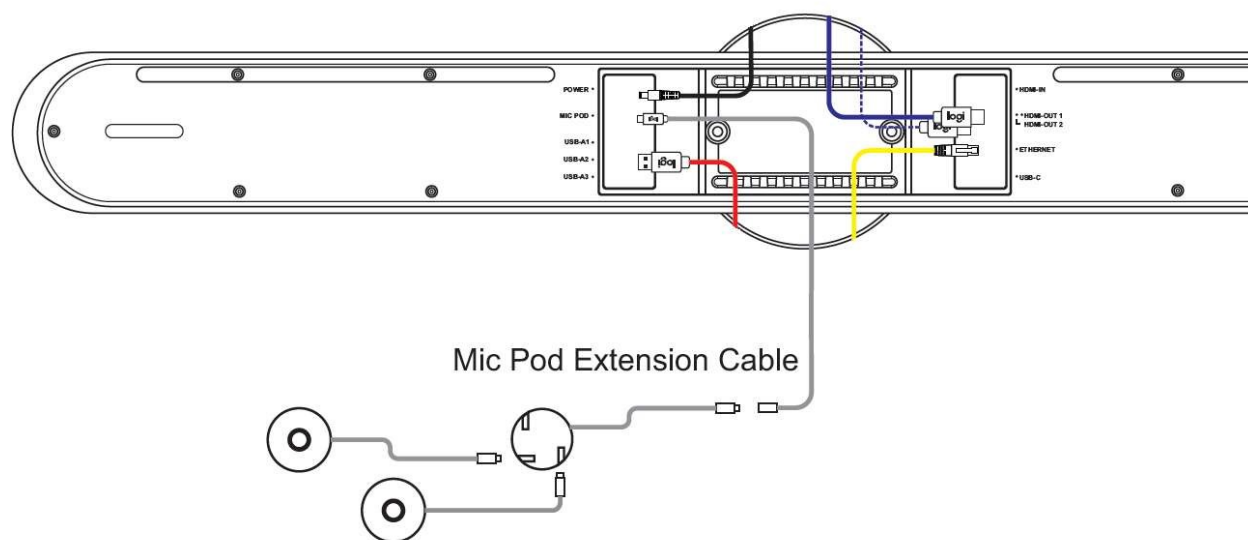


Ilustración 16 Conexión de microfono externo



Ilustración 17 Cable extensor del microfono

Para agregar uno o más micrófonos se conectan en cascada como se muestra en la siguiente figura:

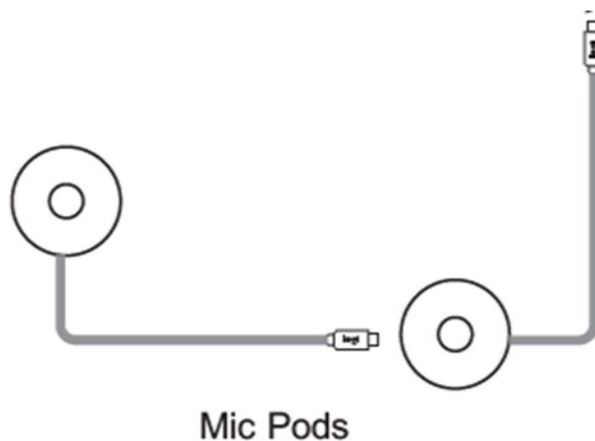


Ilustración 18 Conexión en cascada de los microfonos

Conexión de equipo externo (laptop)

Para realizar video llamada con una aplicación desde un equipo solo se requiere conectar la laptop al switch que se encuentra en la mesa (cable de conector morado), ya sea por USB-A o USB-C. Cabe mencionar que al conectar al switch no será necesario conectar el equipo de cómputo a la corriente ya que el switch es capaz de proveer de igual manera energía eléctrica al dispositivo.

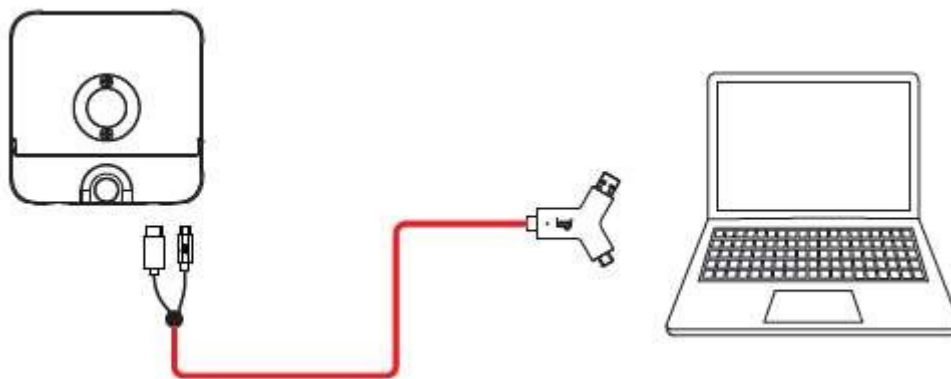
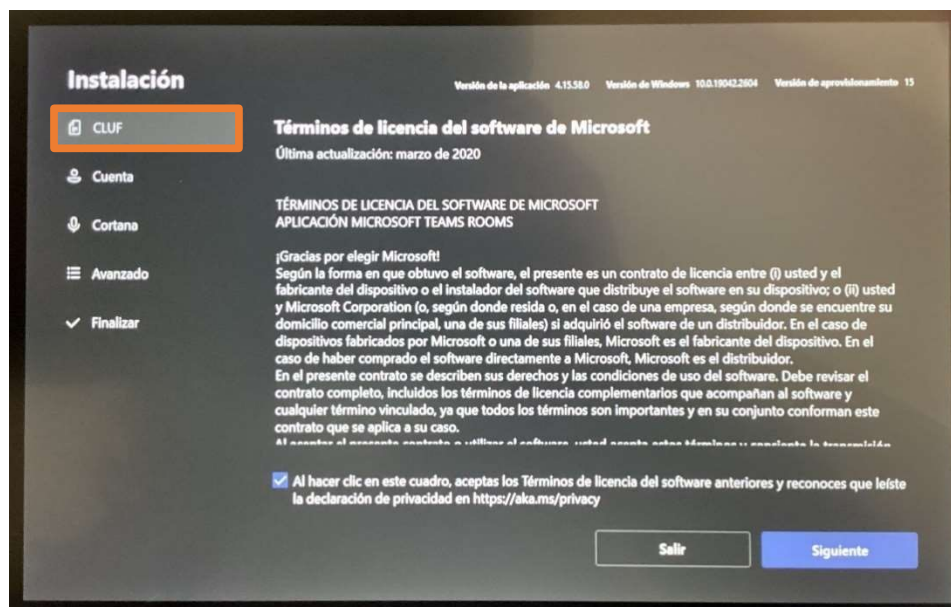


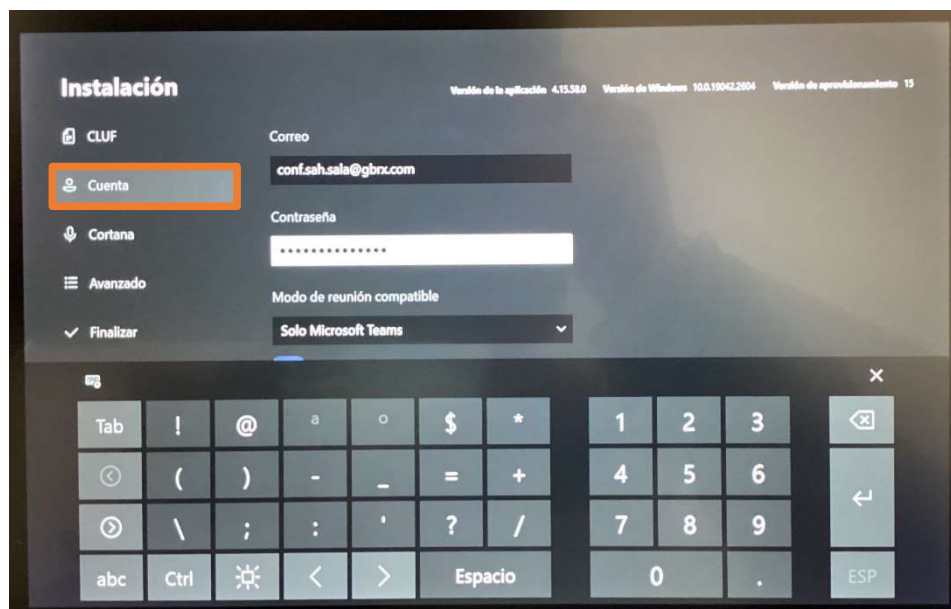
Ilustración 19 Conexión del switch al PC

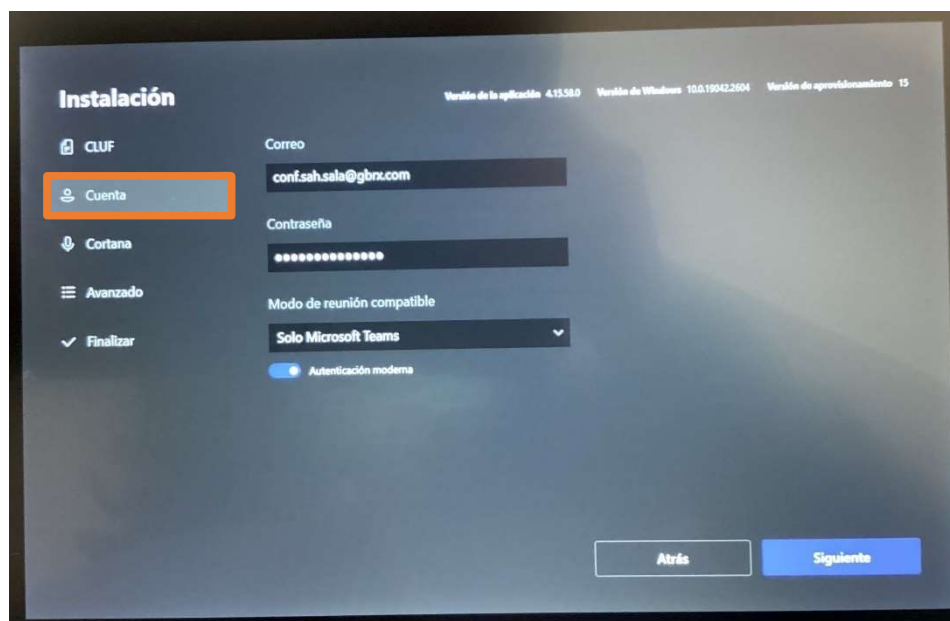
Configuración inicial

1. Al iniciar el equipo veremos la siguiente pantalla, donde se aceptan los términos y condiciones de la licencia del software, así como la confirmación de lectura del aviso de privacidad.



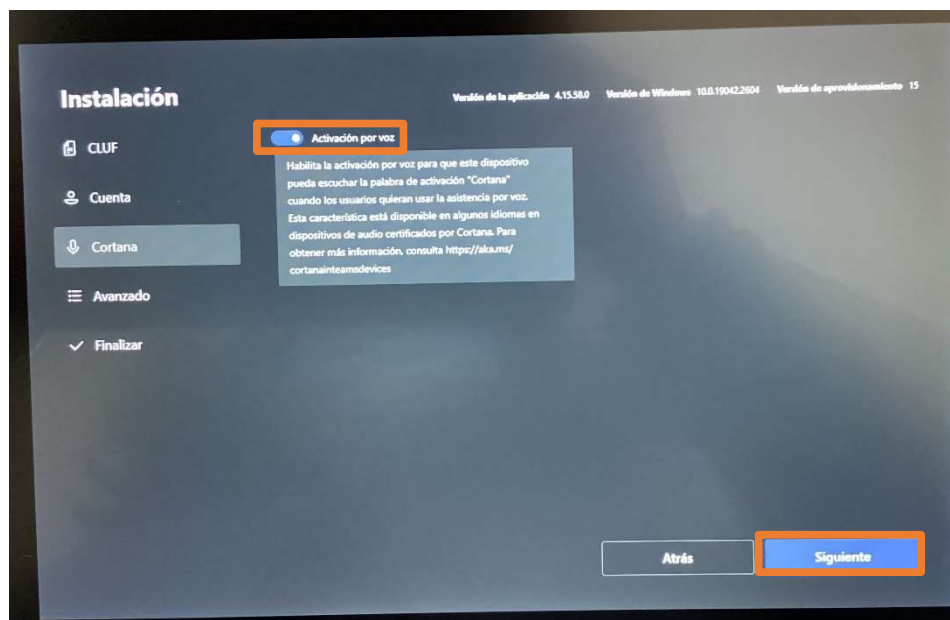
2. Posteriormente en la sección de cuenta se deberá ingresar la cuenta previamente activada y en dominio para la sala junto con la contraseña ya establecida.



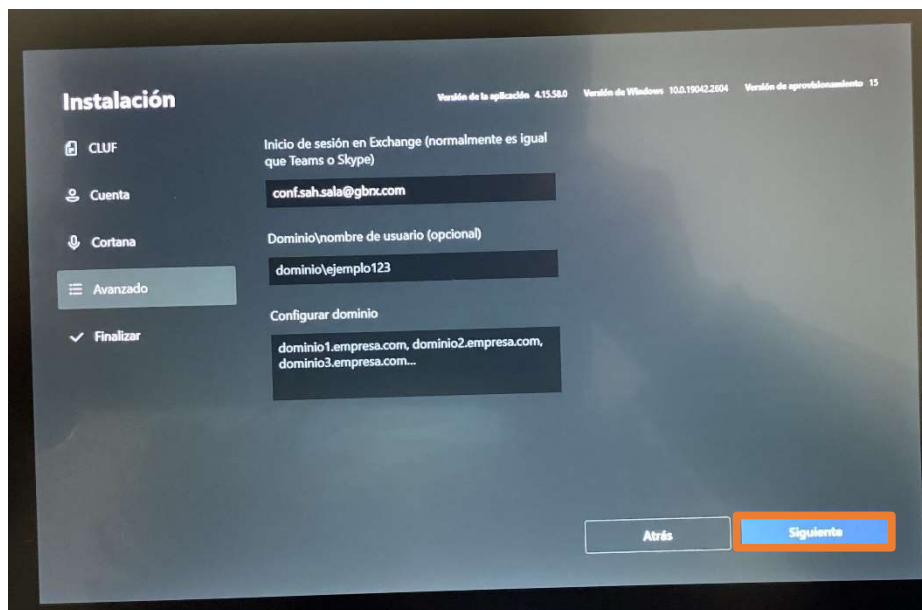


Nota: activar la opción de Autenticación moderna ya que de lo contrario puede haber problemas para cargar el calendario de Microsoft Teams.

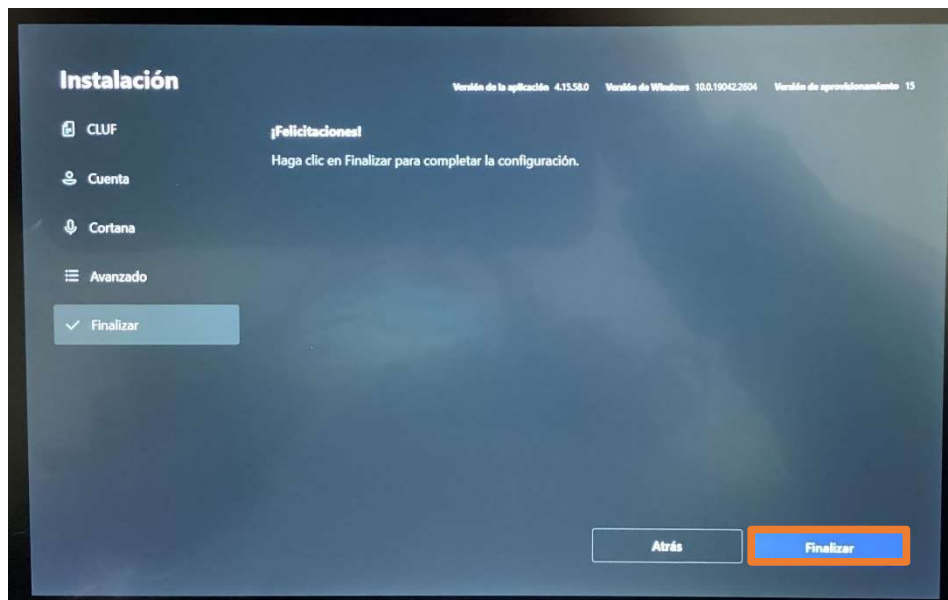
3. Confirmar o no la activación de asistencia por voz (opcional).



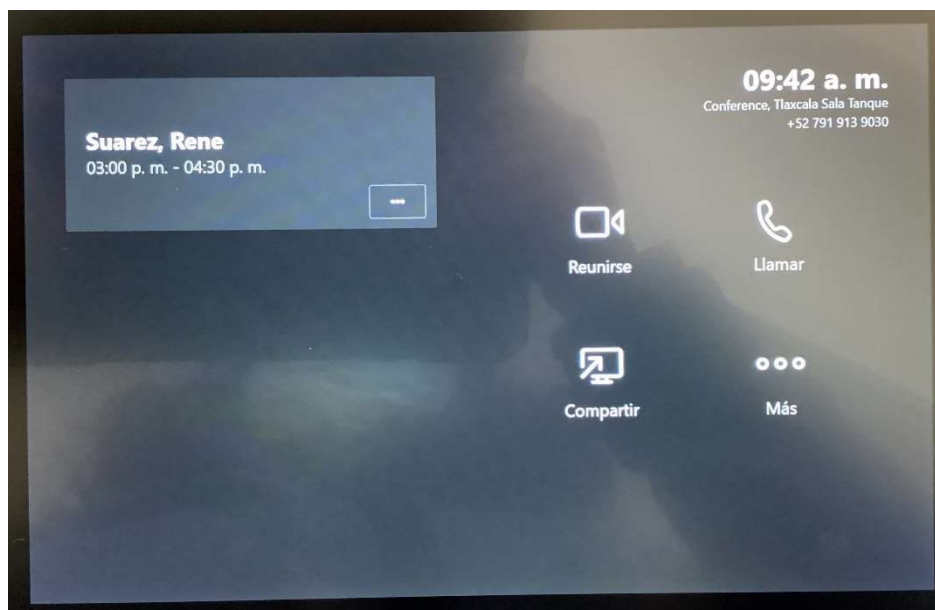
4. En esta parte ya no es necesario configurar un dominio ya que la cuenta ya se encuentra dentro de uno. Solo se verifica que la cuenta este correcta.



5. En este punto solo se confirma la configuración correcta para finalizar el proceso.

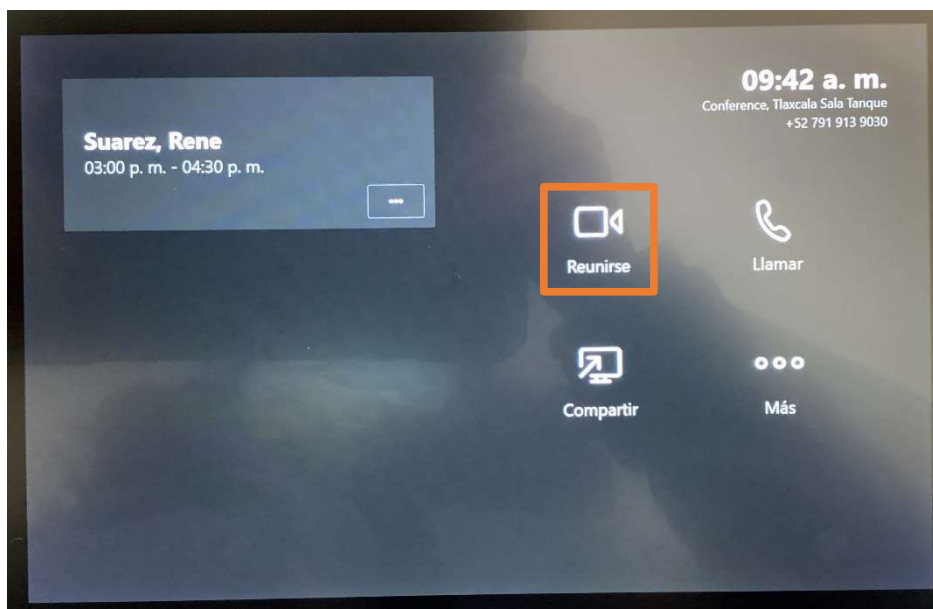


6. Una vez terminado el proceso se podrá ver la pantalla inicial, donde se reflejan las reuniones programadas si es que las hubiera.

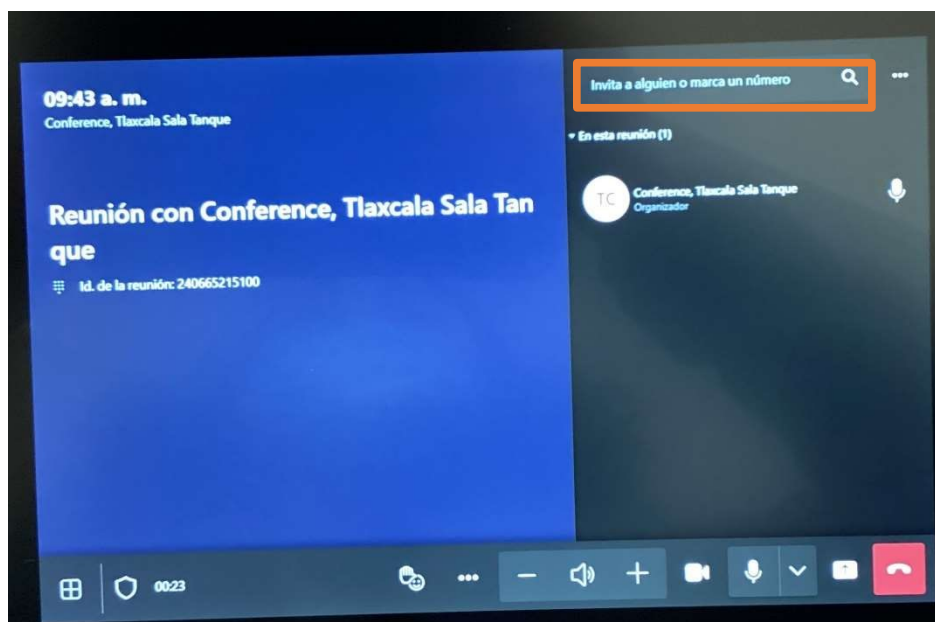


Reunirse

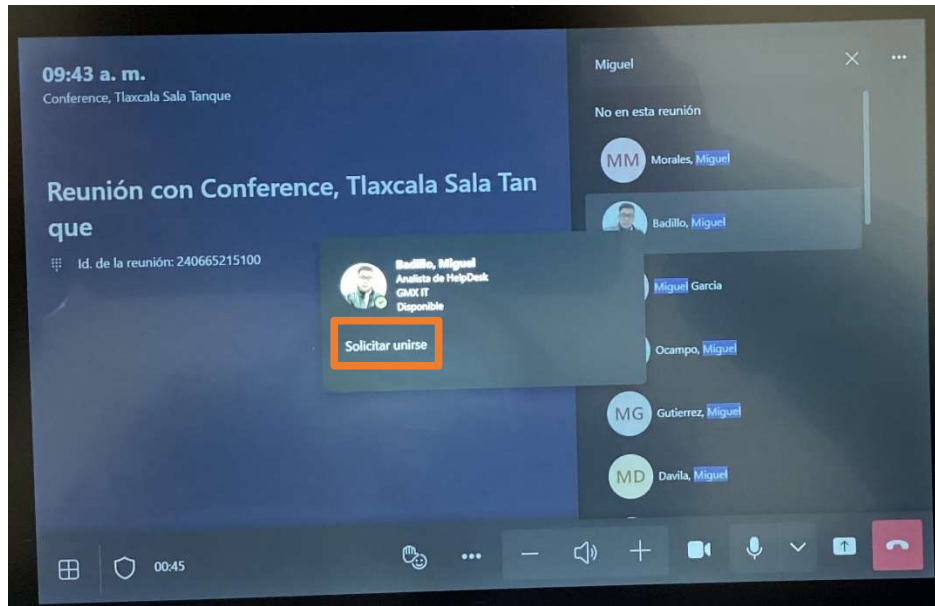
1. Para hacer una reunión se selecciona la opción **Reunirse** en la pantalla principal.



2. Una vez dentro de la reunión, para agregar a alguien se busca el nombre en la barra con el ícono de lupa.



3. Una vez localizado el usuario se selecciona la opción de Solicitar unirse



4. Cuando la reunión este establecida todos los invitados serán visibles al igual que la cámara de la barra, siempre y cuando este activada desde la tap.

Observaciones

Es un equipo dedicado a Microsoft Teams por lo que, si se requiere realizar llamadas por Zoom, WebEX se tendrá que hacer con dispositivo adicional (laptop) el cual deberá contar con el driver recomendado por el fabricante.

Formateo de Tablet vía USB

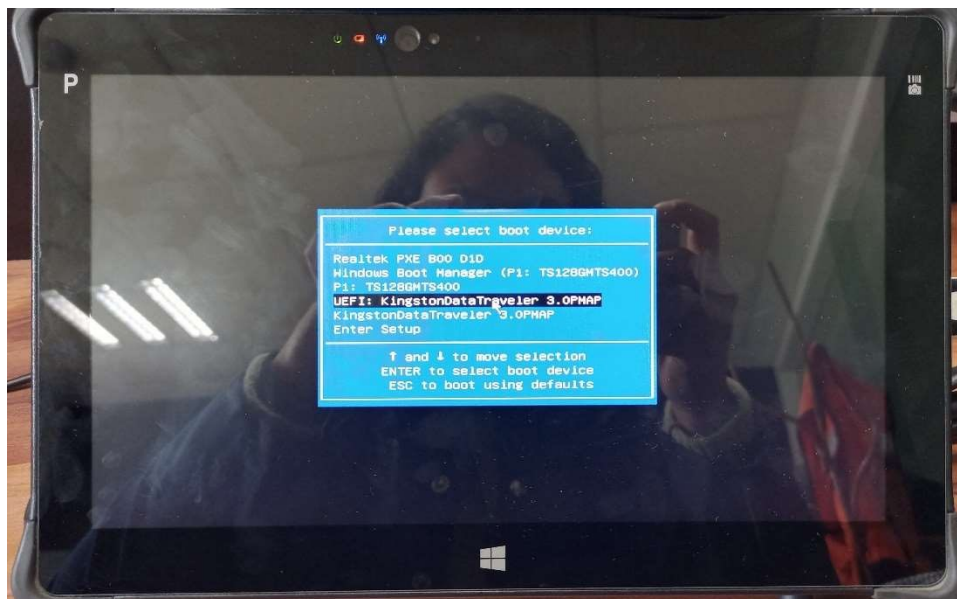
Objetivo

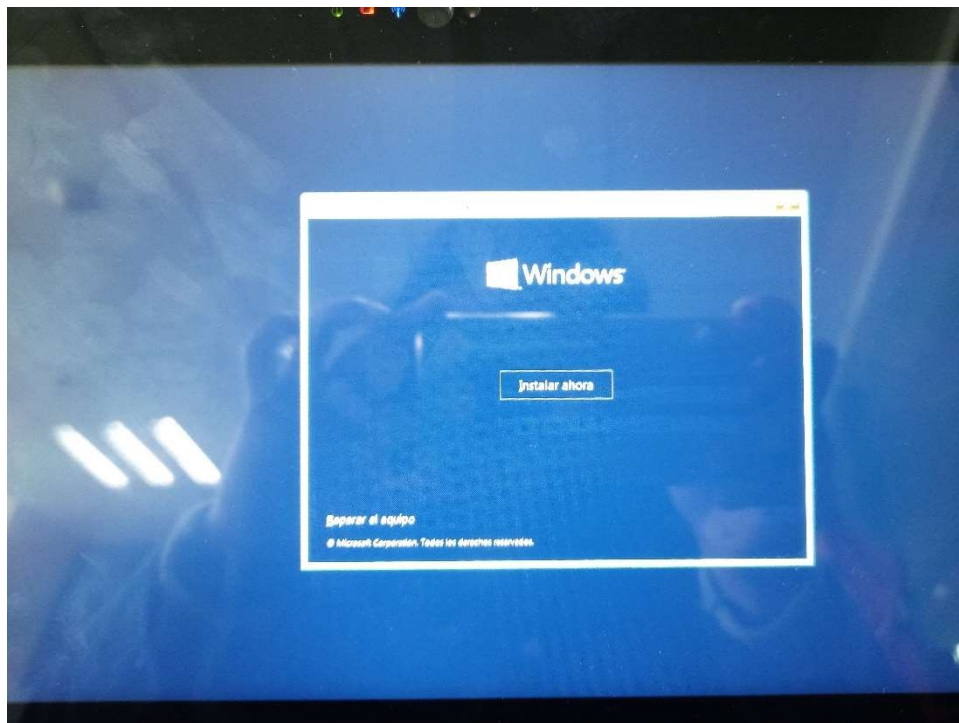
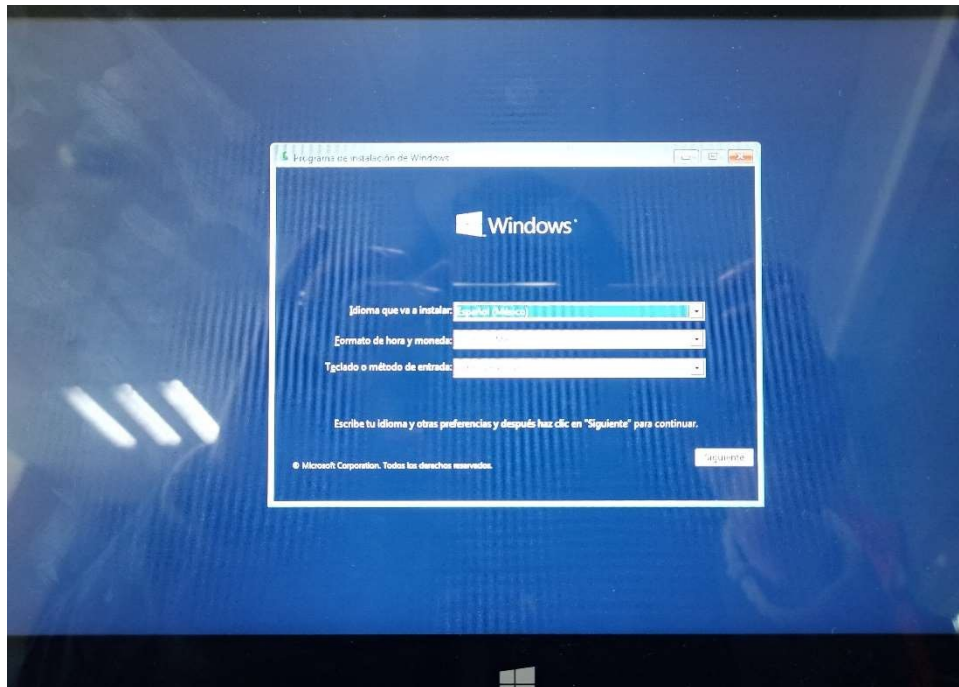
Reinstalar sistema operativo Windows 10 ya que el equipo presenta errores en el software. Se instala imagen limpia con el propósito de que el dispositivo sea utilizado para pruebas.

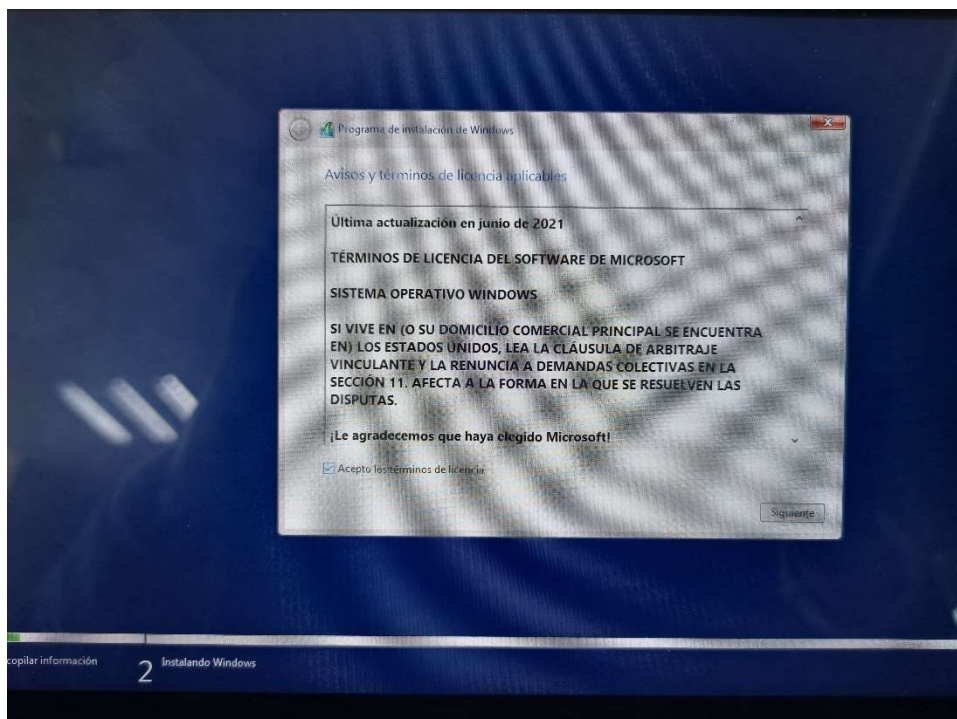
Requisitos previos

- Respalidar la información en la nube (cuenta en OneDrive)
- Contar con una memoria USB booteable.

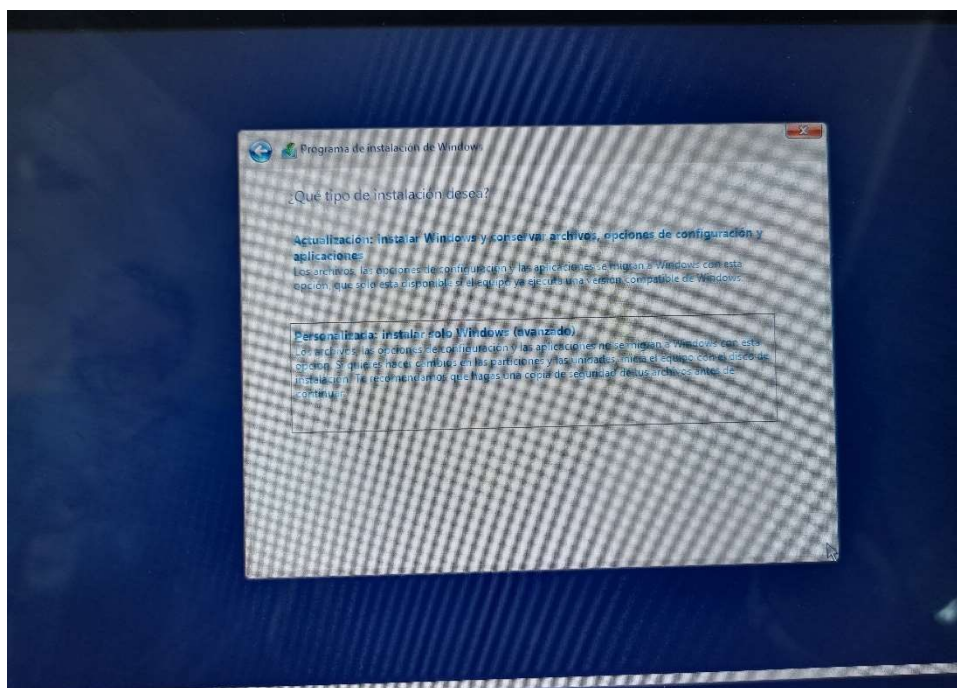
1. Entrar al BIOS con F12 mientras se reinicia e ingresar a la opción UEFI.



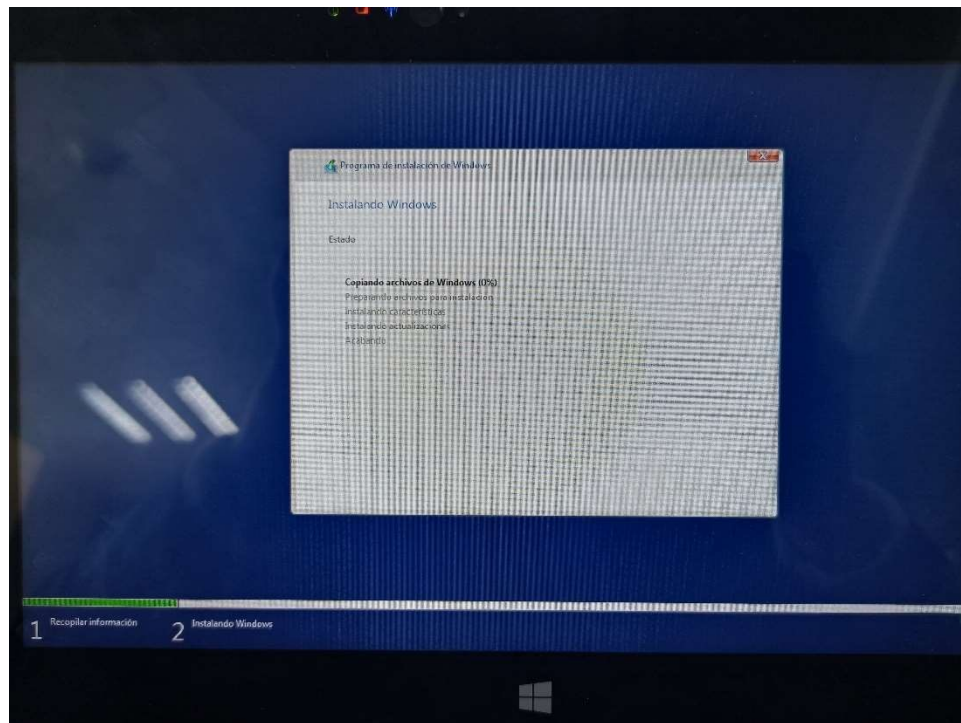




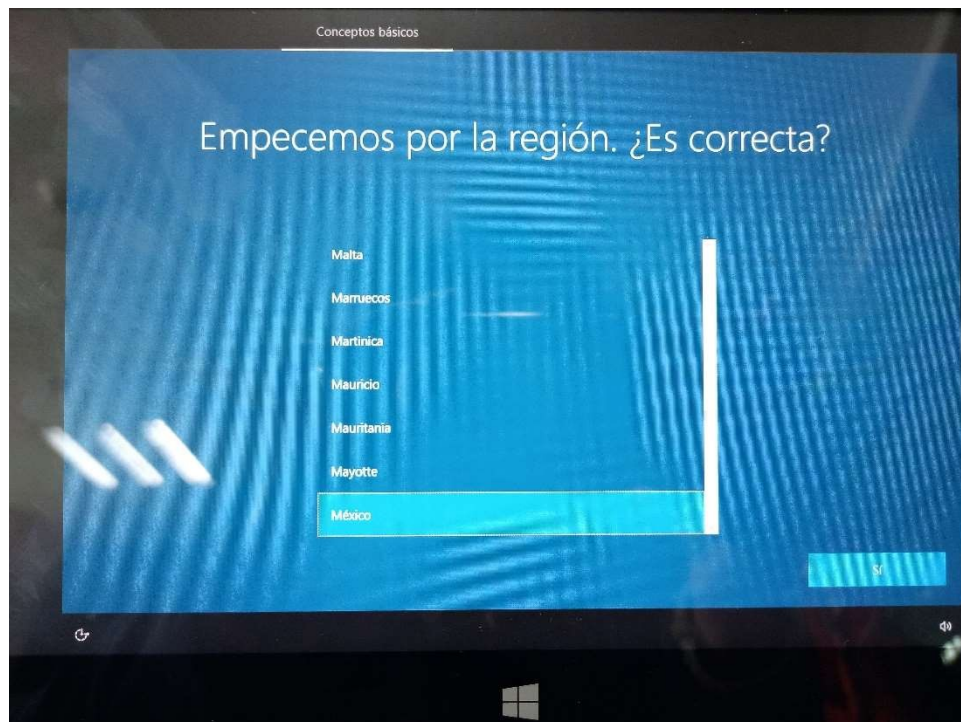
1. Se elige una instalación personalizada ya que no se desea conservar información.

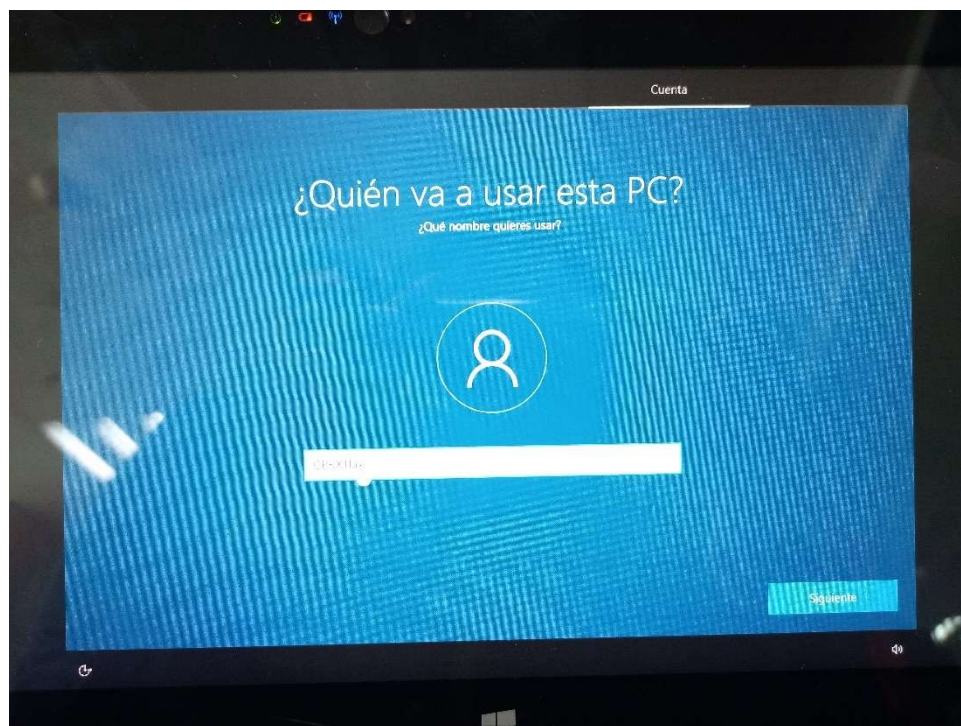
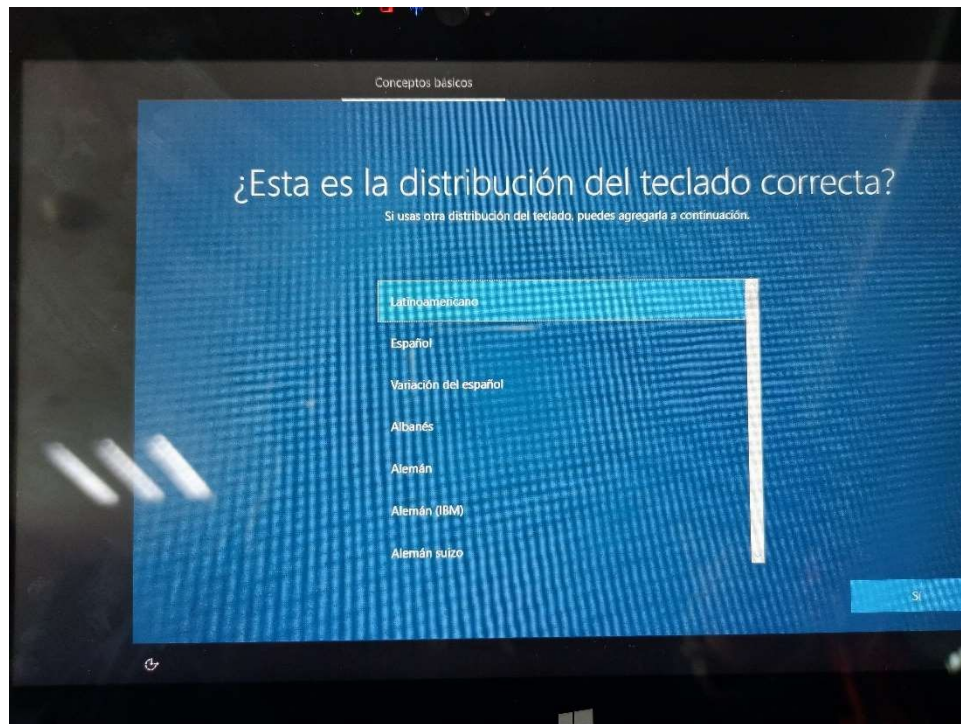


2. Esperar a que la instalación se complete.

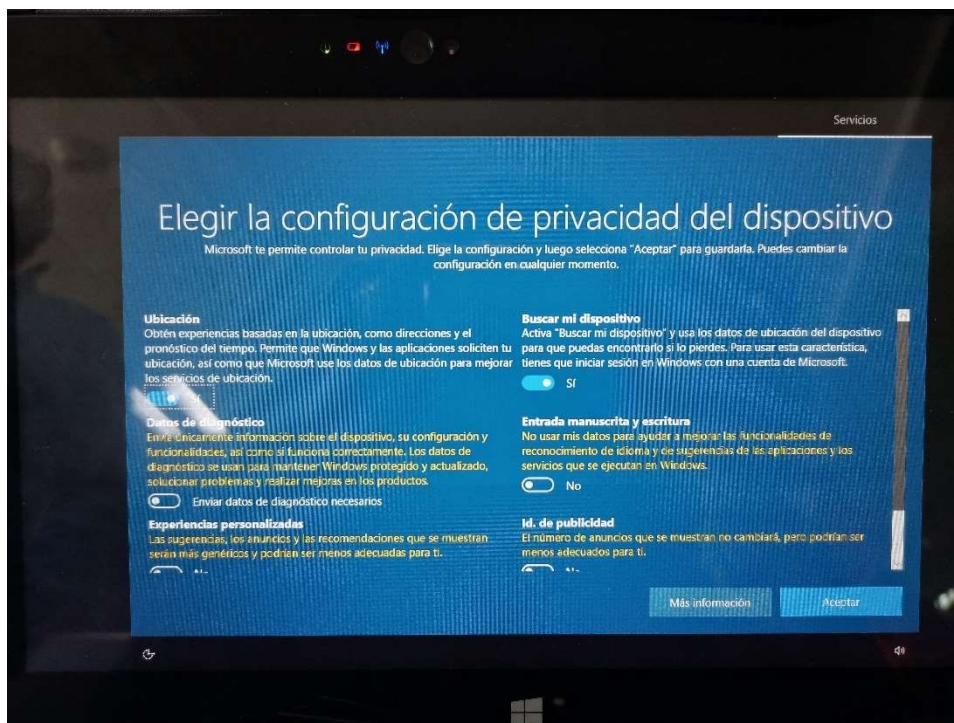


3. Completar los datos requeridos

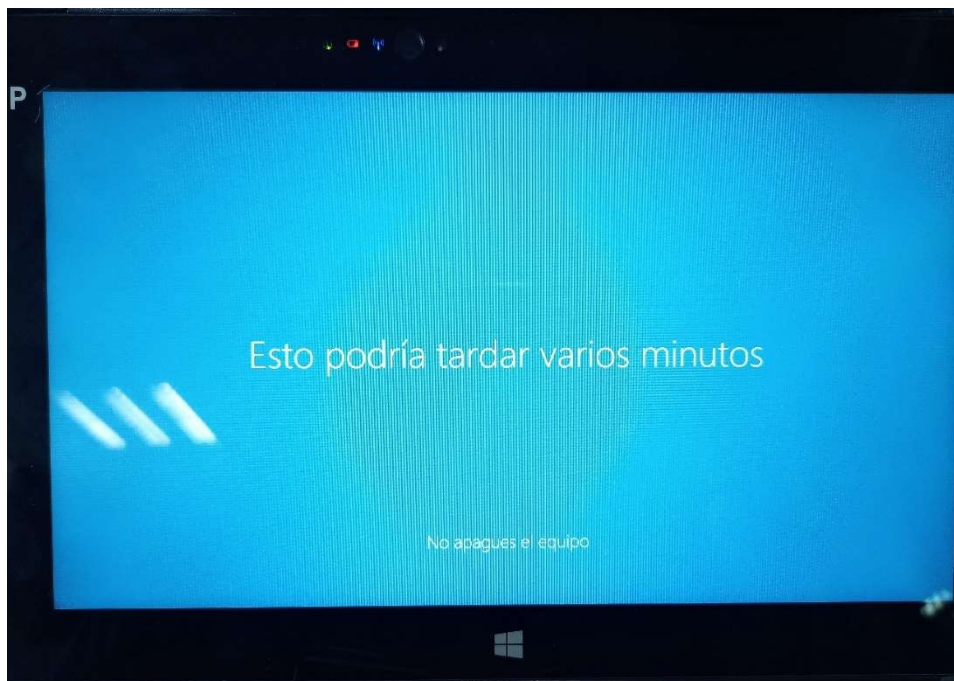


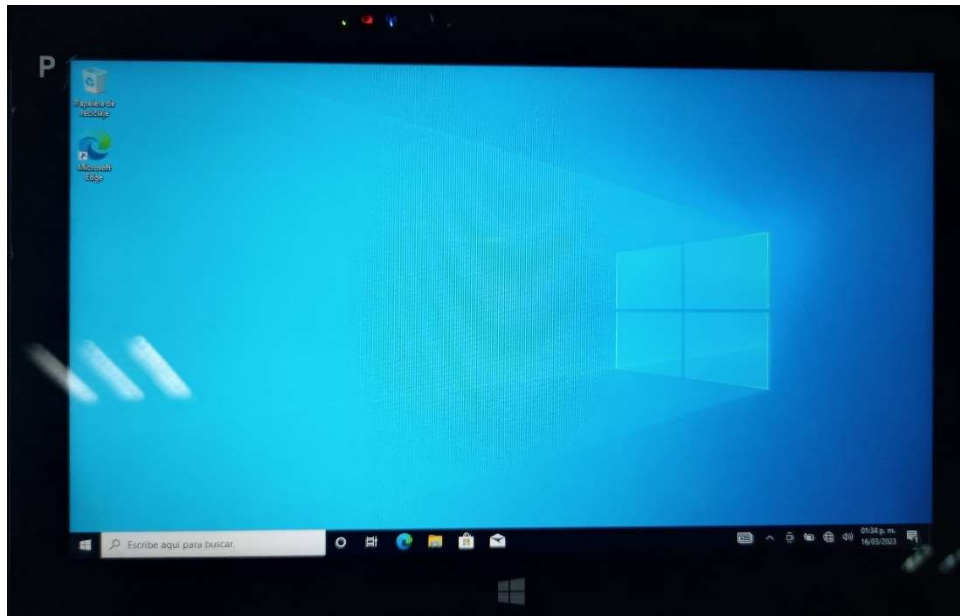


4. Al ser un dispositivo móvil se activa por políticas la localización del dispositivo y ubicación.



5. Esperar unos minutos para que se finalicen las configuraciones y posteriormente es posible utilizar el dispositivo con normalidad, tomando en cuenta que al no configurar una cuenta de dominio no será posible conectarla a la red WiFi interna.





Programación de radios Motorola DEP450

Objetivo

Agregar a los radios los audios y configuraciones propias de la planta mediante la aplicación proporcionada por el fabricante y el ctb2 predeterminado.

Requisitos previos

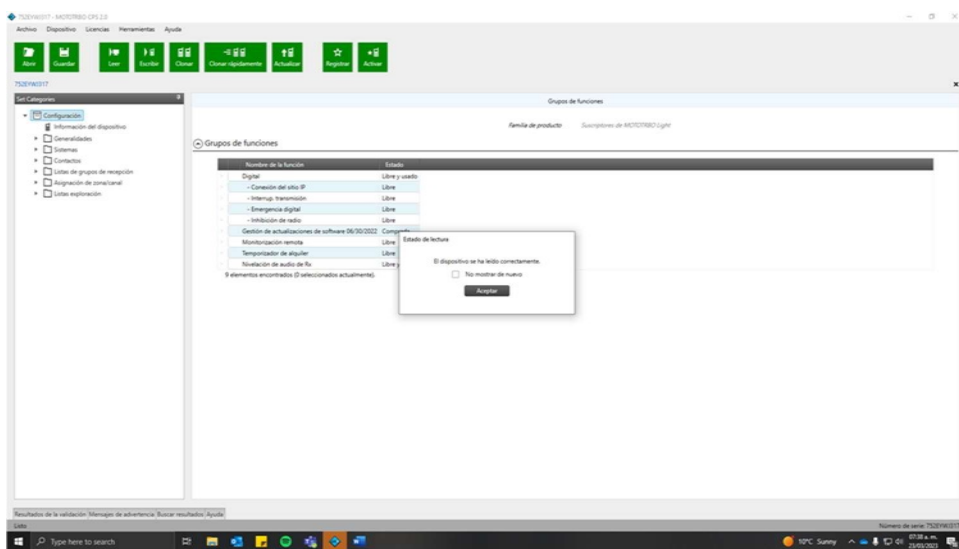
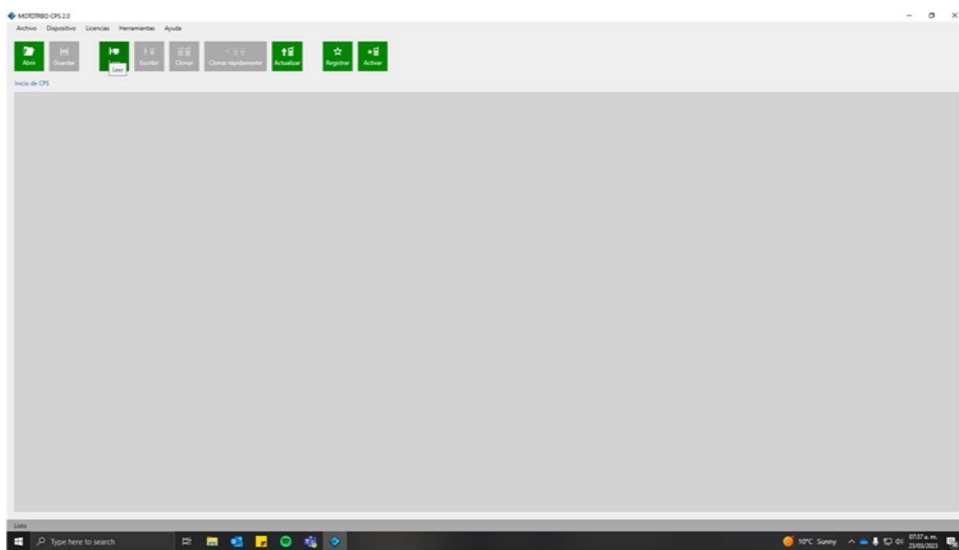
- Contar con la aplicación para la programación llamada Mototrbo en su versión 2.0.
- Tener el archivo .ctb2 para la clonación.
- Radio con pila cargada.

Procedimiento

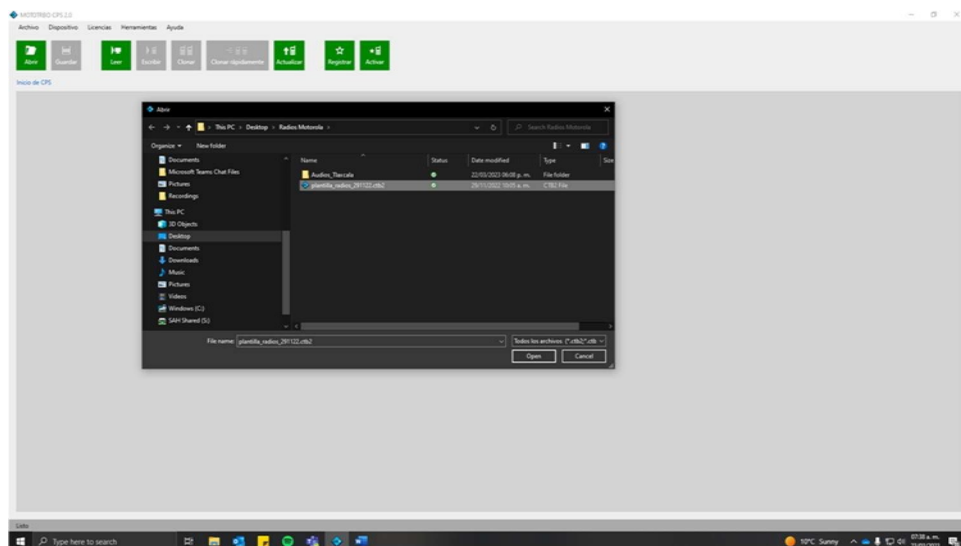
1. Conectar el radio mediante el cable de programación (tipo A) en el puerto localizado en la parte posterior derecha hacia un puerto USB del PC.



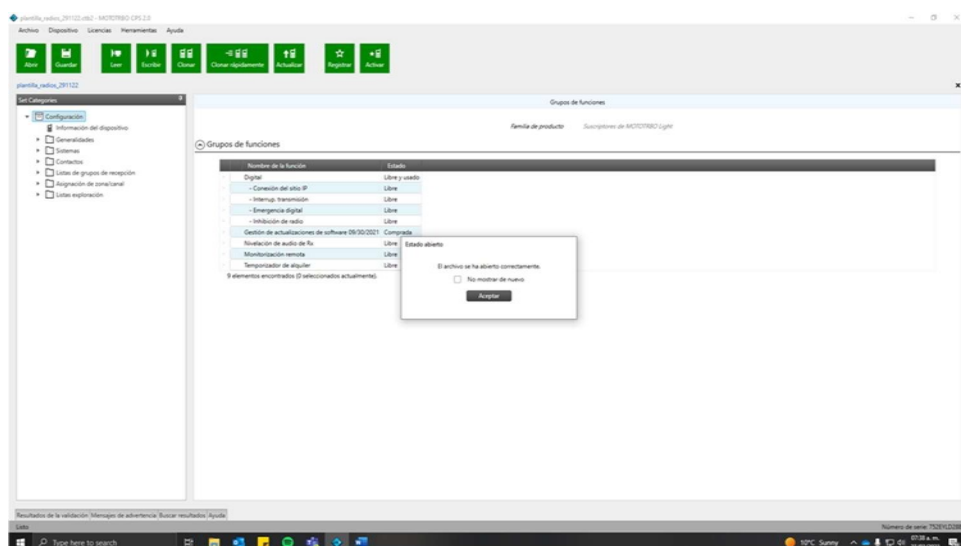
2. Encender el radio y abrir la aplicación para leer el estado actual.

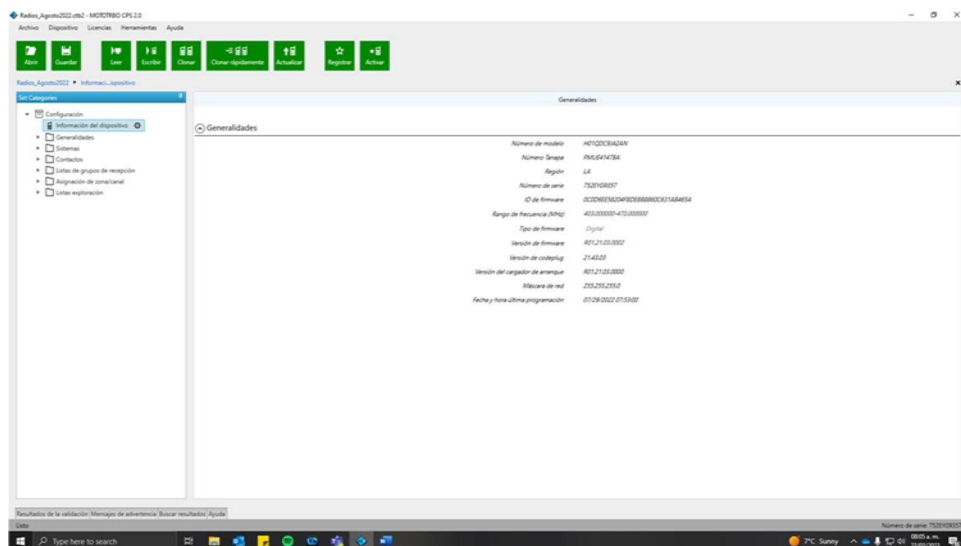


- Una vez que la lectura es exitosa, se abre el archivo .ctb2 que será utilizado para la clonación en la ubicación donde se encuentra alojado.

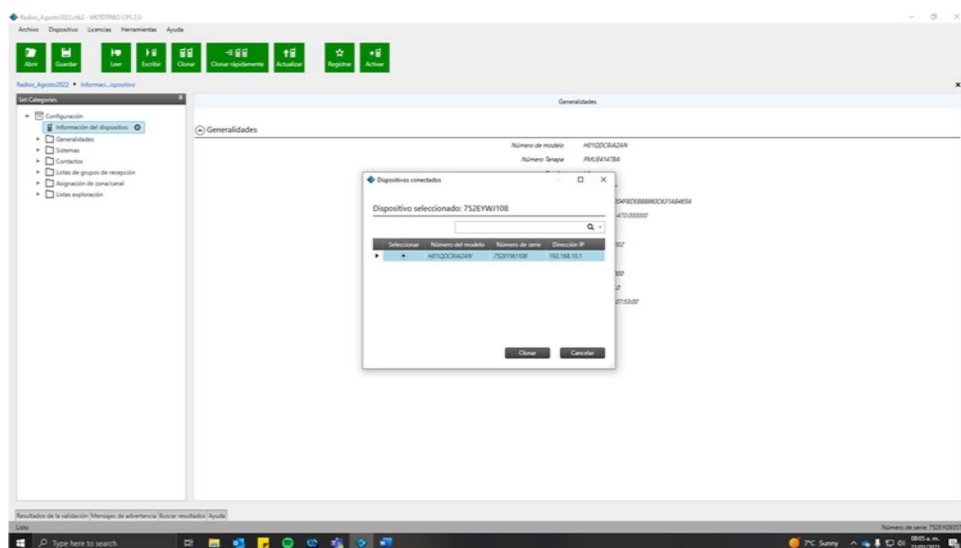


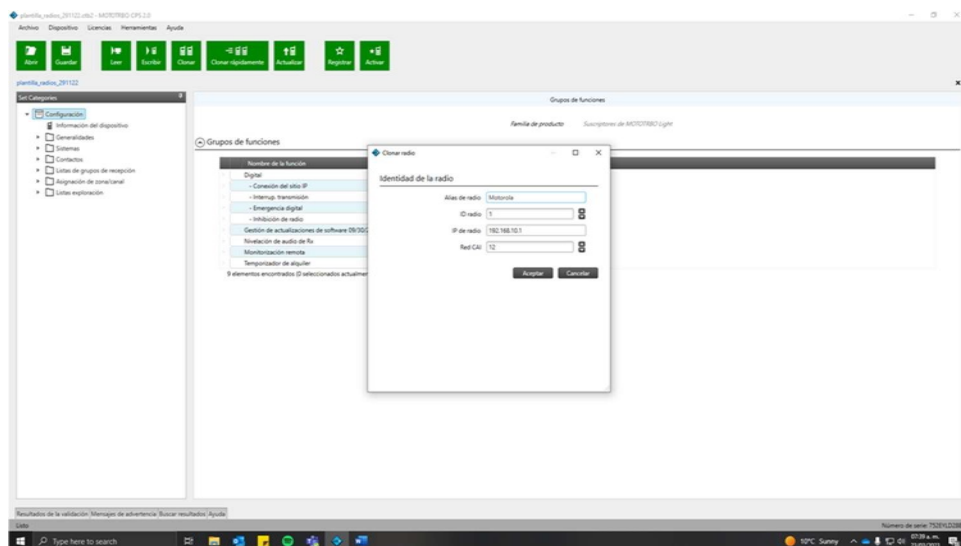
- Abrir el archivo y una vez que sea mostrado en pantalla, escogemos la opción **Clonar**





5. Confirmar la opción de **Clonar** y se dejan los datos que aparecen por defecto en los campos de captura.





- Finalmente, aparecerá un mensaje de confirmación de que la clonación ha sido exitosa, se da clic en **aceptar** y podemos cerrar la aplicación y desconectar el radio de la PC para hacer pruebas de configuración.

