

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

DESARROLLO DE MANUAL DE USUARIO DE SOFTWARE OCTOPLANT

Trabajo de Titulación para optar al Título de
Ingeniero de Ejecución en CONTROL E
INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL

Alumno:

Alvaro Felipe Navia Navarro

Profesor Guía:

Mag. Loreto Marín Carcey

2026



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☒ Memoria o trabajo de título ☐ Tesis de Postgrado

Título del trabajo: Desarrollo de manual de usuario software Octoplant

Nombre del candidato(a): Alvaro Felipe Navia Navarro

Carrera / Grado: Ingeniería en ejecución en Control e Instrumentación industrial

Campus: Viña del Mar Departamento: Electrotecnia e Informática

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Loreto Marín Carcey, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

☒ El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 2 años ☐ 3 años ☐ 5 años ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 21-10-2026 Firma: 

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 21/10/2026 Firma: 

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

RESUMEN

Keywords: Octoplant, gestión de versiones, respaldo automatizado, automatización industrial.

El presente trabajo de título tiene como objetivo la confección de un manual de usuario para el software Octoplant, una herramienta especializada en la gestión de versiones, respaldos y cambios de programas de dispositivos como PLC, HMI, Switch, y otros dispositivos de automatización industrial.

El desarrollo del manual busca facilitar la comprensión y el uso eficiente del software por parte de los técnicos y profesionales del área, estandarizando los procedimientos de respaldo, comparación, restauración y control de versiones de los proyectos.

En el primer capítulo se abarcan temas como la historia e inicios de los software de gestión de versiones y conceptos necesarios al momento de interactuar con la plataforma y también al momento de detectar fallos en el funcionamiento de ésta.

El segundo capítulo detalla el marco conceptual y de ingeniería utilizado para diseñar el manual de usuario de Octoplant. En él se analizan los tipos de licencias y las topologías de red industriales, se examina la arquitectura del sistema (Servidor, Clientes y Agentes) y se describen las aplicaciones de interacción diaria como el AdminClient y UserClient. Finalmente, se establece una metodología estandarizada para proyectos de integración, abarcando desde la reunión inicial (KOM) y el levantamiento de información, hasta las pruebas CAT y la puesta en marcha.

El capítulo tres desarrolla la justificación técnica y la evaluación operativa del manual confeccionado. Se detalla su proceso de diseño mediante entornos virtuales y se fundamenta su valor frente a la documentación de fábrica por la eliminación de barreras idiomáticas, el uso de imágenes paso a paso y la inclusión de una sección de troubleshooting. Finalmente, se analizan los resultados de la encuesta aplicada a 12 profesionales, la cual valida el cumplimiento de los objetivos del proyecto y su impacto positivo en la creación de un manual más detallado del software.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS	2
1 ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS	3
1.1 AUVESY-MDT: ORIGEN Y EVOLUCIÓN	3
1.2 OCTOPLANT: ALCANCES Y OBJETIVOS	4
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.4 SOLUCIONES PROPUESTAS.....	7
1.5 EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS	7
1.6 CRITERIOS DE EVALUACIÓN	8
1.7 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	9
1.8 CONCEPTOS CLAVE PARA EL TRABAJO CON LA PLATAFORMA.....	9
1.9 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	17
CAPÍTULO 2: CONFECCIÓN DEL MANUAL DE USUARIOS	19
2 CONFECCIÓN DEL MANUAL DE USUARIOS	20
2.1 TIPOS DE LICENCIAS PARA OCTOPLANT	20
2.2 PROPUESTAS DE ESTRUCTURAS DE RED	21
2.3 SERVIDOR DE OCTOPLANT	21
2.4 INSTALACIÓN DEL SERVIDOR	23
2.5 ESTACIÓN CLIENTE DE OCTOPLANT	23
2.6 APLICACIONES CLIENTES DE OCTOPLANT	24
2.7 ESTACIÓN AGENTE DE OCTOPLANT	43
2.8 CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES PRINCIPALES.....	44
2.9 LISTADO DE SOFTWARE COMPATIBLES	50
2.10 PROCEDIMIENTO DE INICIO DE SERVICIO COMO APLICACIÓN PARA SOFTWARE DE TERCEROS	55
2.11 DOCUMENTACIÓN Y ESTRUCTURA PARA INTEGRADORES.....	60

CAPÍTULO 3: VALORIZACIÓN DEL RECURSO Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA	64
3 VALORIZACIÓN DEL RECURSO Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA	65
3.1 RESULTADO Y ESTRUCTURA DEL MANUAL	65
3.2 JUSTIFICACIÓN DEL DESARROLLO DE UN MANUAL TÉCNICO SOBRE EL MANUAL DE FÁBRICA 70	
3.3 EVALUACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL MANUAL A CLIENTES DE OCTOPLANT	72
3.4 CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS	78
CONCLUSIÓN	80
BIBLIOGRAFÍA.....	81
ANEXOS.....	82
ANEXO A: DOCUMENTO DE REQUISITOS	82
A.1 INTRODUCCIÓN DEL DOCUMENTO	82
A.2 COMPONENTES DEL SISTEMA.....	82
A.3 REQUISITOS SERVIDOR OCTOPLANT	82
A.4 REQUISITOS CLIENTE/AGENTE	87
ANEXO B: PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN	94
B.1 INTRODUCCIÓN DEL DOCUMENTO	94
B.2 SERVIDOR	94
B.3 CLIENTE.....	101
B.4 AGENTE.....	109
B.5 OCTOPLANT HUB.....	115
ANEXO C: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA APLICACIONES DE OCTOPLANT	132
C.1 PROCEDIMIENTOS PARA ADMINISTRADORES	132
C.2 PROCEDIMIENTOS DE LOS CLIENTES	144
C.3 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO POR MARCA: SIEMENS.....	156
C.4 SCHNEIDER	184
ANEXO D: SOLICITUD DE INFORMACIÓN SERVIDOR SMTP	191

D.1	INTRODUCCIÓN.....	191
D.2	CONFIGURACIÓN DE COMUNICACIÓN CON EL SERVIDOR SMTP.....	191
D.3	DIRECCIÓN IP Y PUERTO DE COMUNICACIÓN	191
D.4	CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD DE CONEXIÓN	193
D.5	MÉTODO DE AUTENTIFICACIÓN	194
D.6	TABLA DE INFORMACIÓN SOLICITADA	195
	ANEXO E: SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE SERVIDOR DE DOMINIO	196
E.1	ENLACE DE OCTOPLANT CON SERVIDOR DE DOMINIO	196
	ANEXO F: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE DISPOSITIVOS.....	199
	ANEXO G: TROUBLESHOOTING	200
G.1	ERROR DE TOKEN EN APLICACIONES DE OCTOPLANT	200
G.2	ERROR EN TAREA AUTOMÁTICA PAC MACHINE EDITION AL SUSPENDER AGENTE.....	200

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1: Evolución histórica de AUVESY-MDT	4
Figura 1-2 Logo de Octoplant.....	6
Figura 1-3: Ejemplo de estructura de red	10
Figura 1-4 Conexión servidor clientes	11
Figura 1-5 Firewall	13
Figura 1-6 Ejemplo de Nat en una red	14
Figura 1-7 Ejemplo de red DMZ	15
Figura 1-8: Pirámide de automatización.	16
Figura 2-1: Logo de PostgreSQL	22
Figura 2-2: Acceso directo a aplicación AdminClient	24
Figura 2-3: Módulos de aplicación AdminClient	25
Figura 2-4: Módulo de Jobs o Tareas	26
Figura 2-5: Módulo editor de tipo de componentes.....	27
Figura 2-6: Módulo de scripting	28
Figura 2-7: Módulo de administración de usuarios	29
Figura 2-8: Módulo de configuración global	30
Figura 2-9: Módulo Registro de eventos.....	31
Figura 2-10: Módulo administrador de archivos.....	32
Figura 2-11: Módulo de tablero de mandos del sistema	33
Figura 2-12: Acceso rápido a aplicación UserClient	33
Figura 2-13: Interfaz de aplicación UserClient	34
Figura 2-14: Ventana de inicio UserClient.....	35
Figura 2-15: Menú de estado aplicación UserClient	35
Figura 2-16: Menú de tareas de aplicación UserClient	36
Figura 2-17: Información entregada en la sección de tareas de aplicación UserClient.....	37
Figura 2-18: Nuevo directorio	38
Figura 2-19: Nuevo componente	38

Figura 2-20: Selección de componente.....	39
Figura 2-21: Asignar nombre al componente	39
Figura 2-22: Creación completada	40
Figura 2-23: Botón para abrir carpeta de componente	41
Figura 2-24: Crear versión base y check-in	42
Figura 2-25: Ingreso a MyAMDT	45
Figura 2-26: Solicitud de servicio	45
Figura 2-27: Solicitud de soporte de licencia	46
Figura 2-28: Selección de licencia a activar.....	47
Figura 2-29: Cuerpo de solicitud	47
Figura 2-30: Submenú AdminClient	48
Figura 2-31: Información de licencia	49
Figura 2-32: Ingreso de código de activación.....	49
Figura 2-33: Servicios de agente	56
Figura 2-34: Deshabilitar servicios	56
Figura 2-35: Inicio de sesión del servicio.....	57
Figura 2-36: Ruta de ejecución del servicio	58
Figura 2-37: Carpeta de inicio de windows.....	58
Figura 2-38: Ventanas de servicios como aplicación	59
Figura 2-39:Comprobar conexión de agentes.....	60
Figura 3-1 Estructura de trabajo del manual confeccionado.....	68
Figura 3-2: Gráfico de encuesta pregunta 1.....	72
Figura 3-3: Gráfico de encuesta pregunta 2.....	73
Figura 3-4: Gráfico de encuesta pregunta 3.....	74
Figura 3-5: Gráfico de encuesta pregunta 4.....	75
Figura 3-6: Gráfico de encuesta pregunta 5.....	75
Figura 3-7: Gráfico de encuesta pregunta 6.....	76
Figura 3-8: Gráfico de encuesta pregunta 7.....	77
Figura 3-9: Gráfico de encuesta pregunta 8.....	78

Figura A-1 Requisitos de Hardware del servidor.....	83
Figura A-2 Puerto de comunicación	84
Figura A-3: SEW Port para habilitar en firewall.....	84
Figura A-4: Ejemplo de configuración de red.....	85
Figura A-5: Requisitos de hardware para el cliente de Octoplant	88
Figura A-6: Puertos de comunicación Cliente - Servidor.....	89
Figura A-7: Puertos de comunicación de agente	89
Figura B-1: Carpeta de instaladores	94
Figura B-2: Setup Servidor	95
Figura B-3: Procedimiento de instalación 1	95
Figura B-4 Instalación del servidor con cliente	96
Figura B-5: Aplicaciones extras	97
Figura B-6 ruta de instalación	97
Figura B-7 Ruta de almacenamiento	98
Figura B-8 Instalación de aplicaciones en todos los usuarios	98
Figura B-9: Carpeta compartida de los instaladores	99
Figura B-10: Permisos de administración para instalar	100
Figura B-11 Creación de usuario Versiondog	100
Figura B-12 Servicio maestro de Octoplant	101
Figura B-13 Carpeta de instalación	102
Figura B-14 Inicio de instalación de cliente.....	102
Figura B-15 Bienvenida de instalación	103
Figura B-16 Inicio de instalación	103
Figura B-17 Acuerdo de instalación	104
Figura B-18 Selección de instalación del cliente	104
Figura B-19 Instalar aplicaciones extra	106
Figura B-20 Ruta de instalación del cliente	106
Figura B-21 Instalación en todos los usuarios de windows	107
Figura B-22 Atajos de acceso a las aplicaciones de Octoplant.....	107

Figura B-23 Resumen de instalación del cliente	108
Figura B-24 Término de instalación del cliente.....	108
Figura B-25 Carpeta de instalación	109
Figura B-26 Setup del agente	110
Figura B-27 Ruta de instalación del agente.....	110
Figura B-28 Cuenta administradores para agentes.....	111
Figura B-29 Resumen de instalación del agente	112
Figura B-30 Servicios del agente	112
Figura B-31 Modulo de tareas AdminClient.....	113
Figura B-32 Crear nuevo agente.....	113
Figura B-33 Configuración del agente	114
Figura B-34 Test de conexión del agente	115
Figura B-35 Bienvenida de instalación Octoplant HUB	116
Figura B-36 Términos de licencia Octoplant HUB	116
Figura B-37 Ruta de instalación Octoplant HUB	117
Figura B-38 Configuración de postgresSQL	117
Figura B-39 Usuario administrador de Octoplant HUB.....	118
Figura B-40 Configuración del servidor SMTP	119
Figura B-41 Fin de instalación de Octoplant HUB	119
Figura B-42 Inicio de sesión de Octoplant HUB	120
Figura B-43 Configuración Octoplant HUB.....	121
Figura B-44 Módulo de licencia de Octoplant HUB.....	121
Figura B-45 Ingreso de licencia de Octoplant HUB	122
Figura B-46 Licencia aceptada Octoplant HUB.....	122
Figura B-47 Agregar Octoplant server a Octoplant HUB.....	123
Figura B-48 Configuración de servidor Octoplant en Octoplant HUB.....	123
Figura B-49 Acces Tokens	124
Figura B-50 Crear acces token.....	124
Figura B-51 Copiar Acces token.....	125

Figura B-52 Ingreso de Acces token	126
Figura B-53 Permisos de acceso al portal	126
Figura B-54 Prueba de conexion al servidor de Octoplant	127
Figura B-55 Importar data desde el servidor	128
Figura B-56 Importar data desde el servidor 2	128
Figura B-57 Proceso de importación de data.....	129
Figura B-58 Importación de data finalizada	129
Figura B-59 Visualización de información de Octoplant HUB.....	130
Figura B-60 Menú de navegación de Octoplant HUB	130
Figura B-61 Menú de visualización de componentes	131
Figura B-62 Visualización de resultado de tareas	131
Figura C-1 Configuración avanzada del firewall.....	132
Figura C-2 Reglas de entrada.....	133
Figura C-3 Reglas de entrada Octoplant	133
Figura C-4 Menú de selección de servidor	134
Figura C-5 Selección de opción Server configuration	135
Figura C-6 Configuración del servidor para el cliente de Octoplant.....	135
Figura C-7 Prueba de conexion al servidor de Octoplant	136
Figura C-8 Inicio de sesión en aplicación cliente.....	137
Figura C-9 Mensaje de error de inicio de sesión.....	138
Figura C-10 Módulos de aplicación AdminClient	139
Figura C-11 Menú de módulo de administración de Usuarios	139
Figura C-12 Creación de grupo de usuarios	140
Figura C-13 Roles del grupo de usuarios.....	140
Figura C-14 Permiso de acceso al árbol de proyectos	141
Figura C-15 Módulo de administración de usuarios 2	142
Figura C-16 Menú de navegación de módulo de administración de usuarios.....	142
Figura C-17 Creación de usuario nuevo	143
Figura C-18 Cambio de contraseña del nuevo usuario	143

Figura C-19 Modulo de archivos INI	145
Figura C-20 ClientConfigUpdate.INI	146
Figura C-21 archivo ini a modificar	146
Figura C-22 Modificación del archivo ini	147
Figura C-23 guardar cambios del archivo ini	148
Figura C-24 Modulo de archivos ini 2	149
Figura C-25 archivo server.ini	149
Figura C-26 Seccion Comon de archivo Server.ini	150
Figura C-27 minimo de caracteres para comentarios	151
Figura C-28 Guardar cambios en archivo server ini	151
Figura C-29 Interfaz de visualización de tareas automáticas	152
Figura C-30 Diferencia entre backup y versión del servidor	153
Figura C-31 Diferencias entre backup actual y backup previo	154
Figura C-32 Selección de tarea	154
Figura C-33 Selección de comparación	155
Figura C-34 Detalle de comparación	155
Figura C-35 Aplicación UserClient	156
Figura C-36 Ventana Edit	156
Figura C-37 Creación de nuevo directorio	157
Figura C-38 Creación de nuevo directorio	157
Figura C-39 Creación de nuevo componente	158
Figura C-40 Selección de componente TiaPortal	159
Figura C-41 Abrir carpeta de almacenamiento de proyecto	159
Figura C-42 Pegar proyecto en el directorio	160
Figura C-43 Check-in sin versión base	161
Figura C-44 Ejecutar Check-in	162
Figura C-45 Selección de tarea	162
Figura C-46 Visualización de nueva versión	163
Figura C-47 TiaPortal V16	164

Figura C-48 Revisión de complementos de TiaPortal	164
Figura C-49 Revisión de TiaPortal Openness.....	165
Figura C-50 Administración de equipos	166
Figura C-51 Usuarios y Grupos locales	167
Figura C-52 Grupos de Windows.....	168
Figura C-53 Grupo TiaPortal Openness	169
Figura C-54 Agregar usuario al grupo.....	170
Figura C-55 Opción avanzada de búsqueda	171
Figura C-56 Búsqueda y selección de usuario administrador	171
Figura C-57 Verificar usuarios agregados al grupo	172
Figura C-58 Aplicación de cambios en el grupo	172
Figura C-59 Servicios de agente	173
Figura C-60 Deshabilitar servicios	174
Figura C-61 Iniciar servicio con cuenta administradora.....	174
Figura C-62 Ruta de ejecución del servicio	175
Figura C-63 Ejemplo creación archivo bat UploadAgent	176
Figura C-64 Creación archivo extensión .bat	176
Figura C-65 Acceso directo de archivos bat	176
Figura C-66 Ventanas de ejecución de servicios	177
Figura C-67 Verificación de conexión de puertos del agente	177
Figura C-68 Creación de tarea TiaPortal	178
Figura C-69 Menú de configuración de tarea de TiaPortal	179
Figura C-70 Configuración para programar tarea	179
Figura C-71 Configuración de programación de tarea	180
Figura C-72 Designar horario para ejecución.....	180
Figura C-73 Aviso en caso de no ejecutar la tarea	181
Figura C-74 Configuración específica para TiaPortal	182
Figura C-75 Configuración de Tarea automática específica para Step7	183
Figura C-76 Crear componente ControlExpert.....	184

Figura C-77 Selección de componente Control Expert	185
Figura C-78 Asignar nombre a componente	185
Figura C-79 Selección de botón de creación de componente	186
Figura C-80 Ventana de detalle y creación del componente	186
Figura C-81 Selección de archivo STU	187
Figura C-82 Crear versión base y realizar Check-in	187
Figura C-83 Módulo de Jobs	188
Figura C-84 Selección de componente para crear tarea automática	188
Figura C-85 Crear tarea automática	189
Figura C-86 Configuración general de tarea control expert	189
Figura C-87 Asignación de agentes	190
Figura C-88 Configuración específica para ControlExpert	190
Figura D-1 Dirección IP del servidor SMTP	192
Figura D-2 Protocolo de seguridad del servidor SMTP	193
Figura D-3 Autenticación de conexión	194
Figura E-1 Pantalla de configuración de enlace	196
Figura E-2 Información de grupos en el powershell	197
Figura E-3 Ejemplo de configuración de servidor de dominio	198
Figura F-1 Tabla de levantamiento de información de dispositivos	199
Figura G-1 Error 1 en tareas de PAC Machine Edition	200
Figura G-2 Revisión de servicios para PAC Machine Edition	201
Figura G-3 Iniciar servicio con cuenta administradora	201
Figura G-4 Deshabilitar servicio	202
Figura G-5 Ruta del ejecutable del servicio	202
Figura G-6 Acceso directo del servicio	203
Figura G-7 Ejecución del acceso directo como administrador	203
Figura G-8 Ventana de aplicación VdogCompareAgent	204
Figura G-9 Ventana de aplicación VdogUploadAgent	204
Figura G-10 Módulo de tareas en adminClient	205

Figura G-11 Configuración de agentes 205

Figura G-12 Probar comunicación de los puertos de agente.....206

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Compatibilidades de drive.....	8
Tabla 1-2 Evaluación de soluciones.....	9
Tabla 2-1: Listado de PLC compatibles con Octoplant	51
Tabla 2-2 Listado de software de HMI	52
Tabla 2-3 Listado de DCS Compatibles.....	52
Tabla 2-4 Listado de Robots compatibles	53
Tabla 2-5 Compatibilidades para LibraryManagement.....	53
Tabla 2-6 Compatibilidades para dispositivos IFD	54
Tabla 2-7 Compatibilidades de switch/Router/Firewall	54
Tabla 2-8 Compatibilidades de Backup/imágenes	55
Tabla 2-9 Compatibilidades de drive.....	55
Tabla D-1 Información para habilitar conexión con servidor SMTP	195
Tabla E-1 Información para habilitar conexión con servidor de dominio.....	196

SIGLAS Y SIMBOLOGIA

A. SIGLAS:

HMI	: Interfaz Hombre-Máquina.
PLC	: Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench.
DCS	: Sistema de control distribuido
TCP	: Transmission Control Protocol
IP	: Internet Protocol
E/S	: Entrada/Salida
HTTP	:Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	:Hypertext Transfer Protocol Secure
NAT	:Network Address Translation
IANA	:Internet Assigned Number Authority
ISA	:International Society of automation
IEC	:International Electrotechnical Commission
H.H.	:Horas Hombre

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la automatización industrial ha adquirido un papel fundamental en los procesos productivos, permitiendo alcanzar altos niveles de eficiencia, seguridad y trazabilidad. En este contexto, los sistemas de control como PLC, HMI, DCS y otros dispositivos de red industrial desempeñan un rol crítico en la operación continua de las plantas industriales.

La creciente complejidad de estos sistemas, junto con la necesidad de mantener un control riguroso sobre las versiones de los programas, las configuraciones utilizadas y la obtención de respaldos de los dispositivos, ha impulsado el uso de herramientas especializadas para la gestión de versiones y respaldo automatizado. Entre ellas, el software Octoplant, desarrollado por AUVEY MDT, se destaca como una solución integral que permite administrar de forma centralizada las versiones de programas, realizar copias de seguridad automáticas y mantener un historial detallado de cambios en los equipos de automatización.

Sin embargo, pese a las amplias funcionalidades que ofrece Octoplant, su correcta implementación y utilización requieren un conocimiento técnico claro. La falta de documentación adaptada al entorno de trabajo o los desconocimientos técnicos del personal dificulta el aprovechamiento pleno del sistema, generando posibles riesgos asociados a la pérdida de información y también en la adaptabilidad de la herramienta.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS

1 ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS

En el este capítulo se tratarán temas como la historia y evolución de los software de gestión de cambios más importantes, conceptos claves al momento de implementar y trabajar con el software, la problemática observada junto con sus propuestas de solución.

1.1 AUVESY-MDT: ORIGEN Y EVOLUCIÓN.

MDT Software fue fundada en 1987, en el estado de Georgia (Estados Unidos), con el objetivo de ofrecer una solución confiable para el control de versiones en la automatización industrial. En sus inicios, la empresa desarrolló un sistema de gestión de versiones pensado específicamente para aplicaciones de automatización, lo que marcó el comienzo de su trayectoria en este campo.

En 1989, MDT realizó su primera instalación de un sistema completo de gestión de cambios, aprovechando los avances tecnológicos de la época, especialmente la creación de la World Wide Web. Esta innovación facilitó el intercambio de información y la comunicación global, lo que tuvo un gran impacto en la manufactura, la gestión de la cadena de suministro y la colaboración entre empresas.

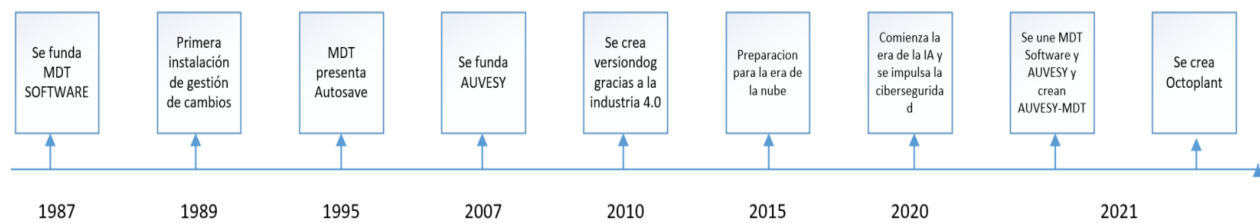
A lo largo de los años noventa, MDT siguió mejorando sus soluciones. En 1995 lanzó AutoSave, un software diseñado para ofrecer control de versiones y gestión de cambios de forma integral en entornos industriales. AutoSave se hizo muy conocido porque ayudaba a evitar tiempos de inactividad costosos, reducir fallas y cumplir con normativas, lo que lo convirtió en una herramienta muy valorada por las industrias automatizadas.

Mientras tanto, en 2007 se fundó en Alemania la empresa AUVESY (Automated Versioning Systems), enfocada también en el desarrollo de soluciones de gestión de versiones y datos industriales. En 2010, con el impulso de la iniciativa Industria 4.0 del gobierno alemán, AUVESY creó Versiondog, un software diseñado para apoyar la integración de sistemas ciberfísicos, IT, OT y procesos de fabricación inteligente, contribuyendo a la evolución hacia una producción más conectada y digital.

En los años siguientes, y frente al aumento de las amenazas cibernéticas en los sistemas de control industrial, ambas empresas reforzaron sus productos. En 2020, MDT incorporó mejoras de ciberseguridad en AutoSave, mientras que AUVESY añadió nuevas funciones a Versiondog para apoyar la transformación digital de sus clientes.

Finalmente, en 2021, el grupo inversor Hg, especializado en software y servicios tecnológicos, impulsó la fusión de AUVESY y MDT Software, dando origen a AUVESY-MDT. Esta unión combinó la experiencia de ambas compañías y dio como resultado el desarrollo de Octoplant, una plataforma integral para la gestión centralizada de datos, versiones y activos industriales, marcando un paso importante en la evolución de las soluciones digitales dentro del ámbito de la automatización.

En la Figura 1-1 se observa una línea temporal ilustrando la evolución de Auvesy-MDT hasta lograr formar y desarrollar Octoplant.



Fuente: Creación propia

Figura 1-1: Evolución histórica de AUVESY-MDT

1.2 OCTOPLANT: ALCANCES Y OBJETIVOS

Octoplant es un sistema de administración de cambios en la capa de automatización que permite la gestión y administración de los dispositivos industriales programables, dentro de sus principales características están:

- Almacenamiento centralizado de versiones de programas mediante una gestión que documenta quien, donde, cuando y comentarios de cualquier modificación de un programa, tanto en línea como fuera de línea, que permite identificar los cambios o causales de éste,

mencionando que las copias de seguridad se crean automáticamente, lo que ahorra tiempo, reduce los errores y garantiza una figura confiable del entorno de producción.

- b) Comparación detallada entre versiones de programa o versiones contra el programa en operación, que permitirán realizar una eficiente identificación de fallas.
- c) Detección de cambios en programas, realizados en forma externa a Octoplant.
- d) Rápida recuperación, identificación y carga de programas, frente a contingencias o necesidad de volver atrás con modificaciones.
- e) Gestión de usuarios y privilegios
- f) Gestión de Estaciones de ingeniería, accesos y aplicaciones.

Lo anteriormente mencionado otorga los siguientes beneficios:

- a) Reducción de errores involuntarios.
- b) Reducción de tiempos de identificaciones de falla.
- c) Respaldo de copias de Seguridad.
- d) Aumento en la Productividad.
- e) Protección de usuarios y activos.

El nombre de Octoplant nace de la fusión de dos palabras:

“Octo” y “planta”, debido a que son 8 las principales funciones y enfoques del software en las plantas de procesos:

- a) Administración de dispositivos: Permite gestionar y conocer lo que sucede en los dispositivos
- b) Salvaguarda de activos: Asegura que todos los dispositivos se encuentren configurados correctamente.
- c) Recuperación instantánea: Restaura rápidamente las configuraciones correctas del sistema.
- d) Inteligencia de negocios: Entrega información del sistema para tomar decisiones informado.
- e) Eficiencia operativa: Impulsa operaciones eficientes

- f) Gestión del cumplimiento: Cumplir con los requisitos reglamentarios y agilizar las auditorías de producción.
- g) Protección contra amenazas: Entrega información para tomar medidas proactivas para prevenir violaciones de seguridad
- h) Educación y formación

En la Figura 1-2 se observa el logo de Octoplant.



Fuente: <https://amdt.com/en/octoplant>

Figura 1-2 Logo de Octoplant

1.3 **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad, el uso de plataformas de gestión y respaldo de datos industriales, como Octoplant, se ha vuelto fundamental para asegurar la trazabilidad, disponibilidad y control de versiones de programas en la industria. Sin embargo, se ha identificado una carencia en los conocimientos técnicos en este entorno del usuario final que usará la plataforma, así como una falta de comprensión de los conceptos y procedimientos clave que permiten utilizar el software de manera completa e integra.

Esta situación genera dificultades para los usuarios, quienes enfrentan barreras en la configuración, operación y aprovechamiento de las funcionalidades que ofrece Octoplant,

limitando así su potencial para optimizar procesos, reducir tiempos de mantenimiento y garantizar la integridad de los datos y del proceso que controlan los dispositivos de campo.

1.4 SOLUCIONES PROPUESTAS

Dentro de lo mencionado se proponen 3 posibles soluciones:

- a) No hacer nada y trabajar dentro de lo que se pueda con el software
- b) Utilizar el manual creado por la marca e investigar de forma independiente los conceptos desconocidos.
- c) Desarrollo de un manual de usuario detallado y estructurado, que facilite la comprensión y el uso del software, permitiendo una capacitación más efectiva y un mejor aprovechamiento de la herramienta dentro del entorno industrial donde se implemente

1.5 EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS

Teniendo en consideración las tres alternativas de solución planteadas para abordar la problemática relacionada a la comprensión de la plataforma Octoplant, se procede a realizar un análisis comparativo con el fin de determinar la opción más adecuada desde el punto de vista técnico y operativo.

Para ello, se utiliza una tabla de evaluación multicriterio, en la cual cada alternativa es calificada según una escala de 1 a 5, donde 1 corresponde a “Muy Deficiente” y 5 a “Óptimo”, tal como se muestra en la Tabla 1-1.

Cada criterio de evaluación asigna un puntaje a las alternativas, y el promedio ponderado de estos resultados permite identificar de manera objetiva la opción óptima respecto a los requerimientos establecidos. La alternativa con el puntaje final más alto será considerada como la solución más conveniente para su desarrollo.

Tabla 1-1 Compatibilidades de drive

Tabla de puntajes				
Muy deficiente	Deficiente	Aceptable	Bueno	Óptimo
1	2	3	4	5

Fuente: Creación propia

1.6 **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación se basa en cinco criterios fundamentales ajustados a los requerimientos de la documentación. A continuación, se presentan junto con su respectivo porcentaje de ponderación y una breve descripción de cada uno:

- Compatibilidad técnica y aplicabilidad (30%): Evalúa en qué medida la alternativa se adapta y cubre los requerimientos técnicos reales de los usuarios e integradores junto a los dispositivos dispuestos normalmente en una fábrica.
- Factibilidad de comprensión y usabilidad (20%): Mide la claridad de la información y la facilidad con la que el usuario final o el integrador puede entender y aplicar los pasos en condiciones reales de operación.
- Costo estimado en HH (15%): Evalúa la relación entre la inversión de horas-hombre necesarias para aprender y responder a dudas operativas de Octoplant.
- Soporte y sostenibilidad a largo plazo (20%): Capacidad de la alternativa para mantenerse vigente en el tiempo, permitir actualizaciones semestrales frente a nuevas versiones de software y servir de base para capacitar a nuevo personal.
- Estandarización y transferencia de conocimiento (15%): Mide el nivel en que la solución permite unificar los criterios de trabajo entre los técnicos de la planta y las empresas integradoras externas.

1.7 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

En la Tabla 1-2 se presentan los resultados y el promedio ponderado de la evaluación realizada a cada una de las alternativas de solución, considerando los criterios definidos en el punto anterior.

Tabla 1-2 Evaluación de soluciones

Característica/Solución	Solución 1	Solución 2	Solución 3
Compatibilidad técnica y aplicabilidad (30%)	1	3	5
Factibilidad de comprensión y usabilidad (20%)	1	2	5
Costo estimado en HH (15%)	1	2	4
Soporte y sostenibilidad a largo plazo (20%)	1	3	4
Estandarización y transferencia (15%)	1	2	5
PUNTUACIÓN TOTAL	1	2,45	4,65

Fuente: Creación propia

De acuerdo con la puntuación total (4,65) obtenida en la tabla 1-2, la solución 3, correspondiente al “Desarrollo de un manual de usuario detallado y estructurado, que facilite la comprensión y el uso del software”, resulta ser la opción que mejor cumple con los criterios establecidos, por lo que se selecciona como la solución definitiva para abordar la problemática planteada.

1.8 CONCEPTOS CLAVE PARA EL TRABAJO CON LA PLATAFORMA

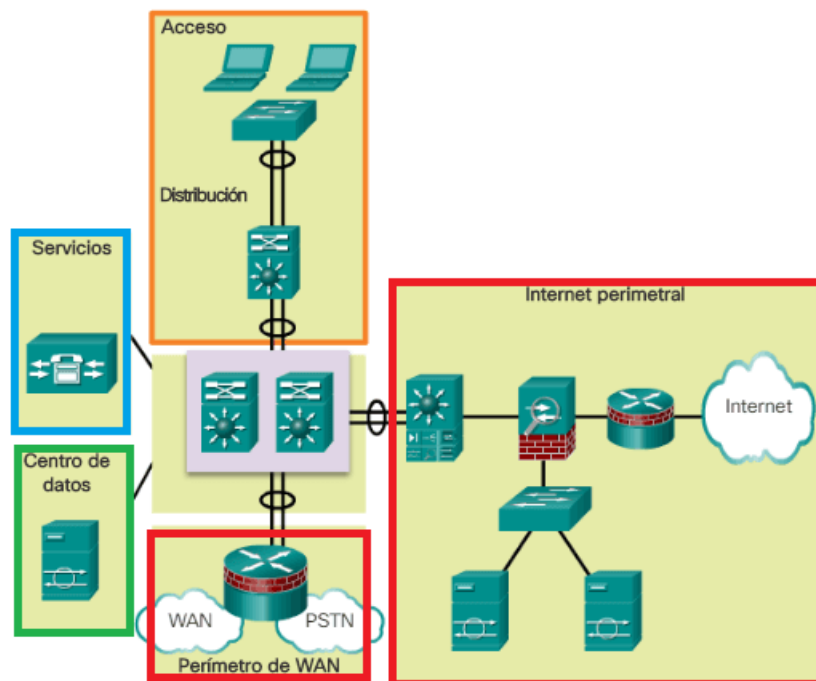
En la siguiente sección se abarcarán distintos conceptos claves para poder comprender y trabajar con Octoplant.

1.8.1 Conceptos del entorno de red

En el siguiente apartado se abarcan definiciones relevantes al momento de interactuar o solucionar fallas dentro de Octoplant.

1.8.2 Esquema de la estructura de Red

Es la infraestructura física de red y la estructura organizativa en red. Se enfoca en la conectividad y flujo de datos, esto permite conocer todos los equipos conectados en una red junto con los firewalls, segmentos de Red y distribución IoT de la fábrica o empresa. En la Figura 1-3 se observa un ejemplo de plano y estructura de red



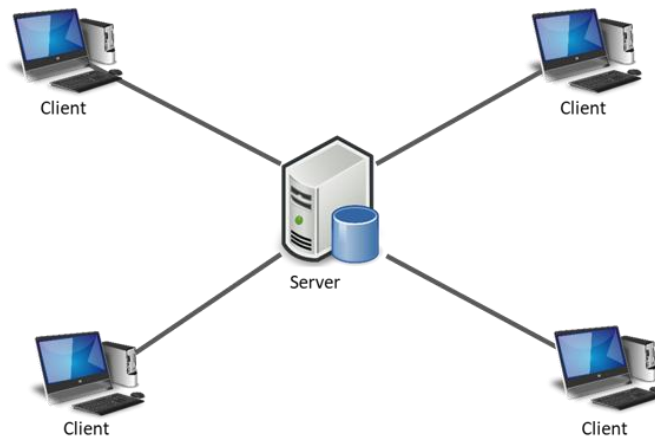
Fuente: <https://ccnadesdecero.es/arquitectura-red-empresarial-cisco/>

Figura 1-3: Ejemplo de estructura de red

1.8.3 Servidor

Es una máquina virtual o computador que almacenará toda la información, configuración y programas en Octoplant, también será el encargado de ejecutar el servicio maestro para el funcionamiento del software.

En la Figura 1-4 se observa un ejemplo de conexión y funcionamiento de red con un servidor y clientes.



Fuente: <https://reactiveprogramming.io/blog/es/estilos-arquitectonicos/cliente-servidor>

Figura 1-4 Conexión servidor clientes

1.8.4 Cliente

Es un dispositivo que solicita y recibe servicios o información de otro ordenador o aplicación conocido como servidor, para la aplicación de Octoplant los clientes serán, por ejemplo, las estaciones de ingeniería.

1.8.5 Agente

Es un componente de usuario que inicia solicitudes durante una sesión de comunicación. En el entorno de Octoplant será una réplica de la estación de ingeniería, su objetivo es ayudar a reducir la carga de procesamiento del servidor, es el encargado de ejecutar las tareas

automatizadas para obtener las copias de seguridad o “Backup” de los dispositivos de campo (PLC, HMI, SCADA, etc.) y también de realizar comparaciones gráficas de la lógica o configuraciones de hardware.

1.8.6 Puertos de Red

Es una interfaz física o virtual, permiten la comunicación y el intercambio de datos con otros dispositivos en una red o internet, dirigen los datos a la aplicación o servicio correcto en el dispositivo, asegurando que los datos lleguen al destinatario adecuado.

1.8.7 Puertos de red físicos

Son los conectores físicos donde se conectan los cables de red, como los puertos ethernet de un router o computador.

1.8.8 Puertos virtuales

Son puntos de acceso lógicos identificados por un número de 0 a 65.535, se pueden clasificar en 3 áreas:

- a) Puertos Conocidos (0-1023): Usados por protocolos y aplicaciones estándar como el puerto 80 para HTTP o el puerto 443 para HTTPS
- b) Puertos registrados (1024-49151): Asignados por la IANA para usos específicos, pero menos comunes
- c) Puertos dinámicos o privados (49152-65535): Se asignan dinámicamente a las aplicaciones del cliente para permitir múltiples sesiones de comunicación simultánea.

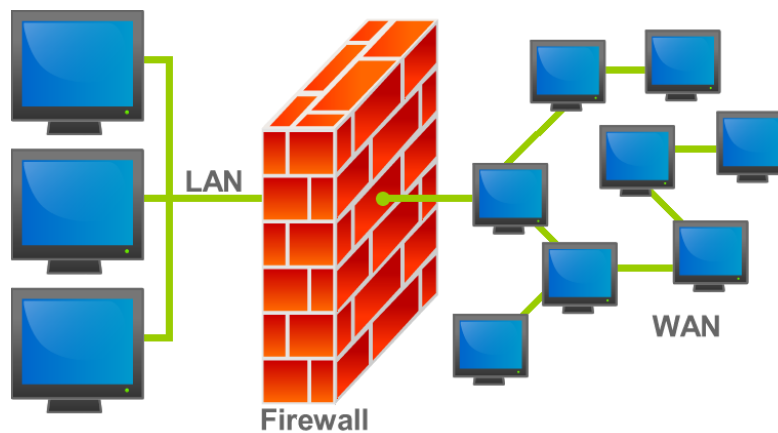
1.8.9 Puerta de enlace

Es un dispositivo o software que conecta dos redes que utilizan diferentes protocolos actuando como un punto de entrada y salida para el tráfico de datos. Octoplant brinda la opción de poder instalar un Gateway en algún equipo el cual permitirá solamente el tráfico de datos relacionados a Octoplant.

1.8.10 Firewall

Es un sistema de seguridad de red que monitorea o controla el tráfico de red entrante y saliente, funciona como barrera entre una red confiable y una red no confiable. Su función principal es proteger la red de ciberataques y accesos no autorizados al permitir o bloquear el tráfico según un conjunto de reglas predeterminadas.

En la Figura 1-5 se observa la función que cumple el firewall en una red y como se identifica dentro de un plano, el que comúnmente se identifica como un muro.



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Cortafuegos_%28inform%C3%A1tica%29

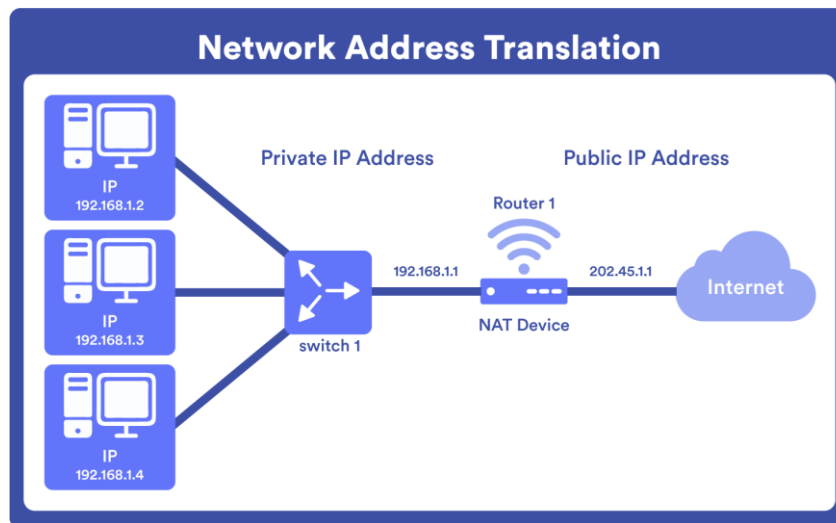
Figura 1-5 Firewall

1.8.11 Switch

Es el hardware que conecta varios dispositivos en una red local para permitir que se comuniquen entre ellos.

1.8.12 NAT

Es un proceso que permite reemplazar la dirección IP privada de un dispositivo con una dirección IP pública cuando se envía tráfico de datos a una red externa, luego invierte el proceso cuando la respuesta regresa. Su objetivo es comunicar redes en segmentos de IP distinto y también mejorar la seguridad al ocultar las direcciones IP internas. En la Figura 1-6 se observa un ejemplo de la función de un NAT Device.



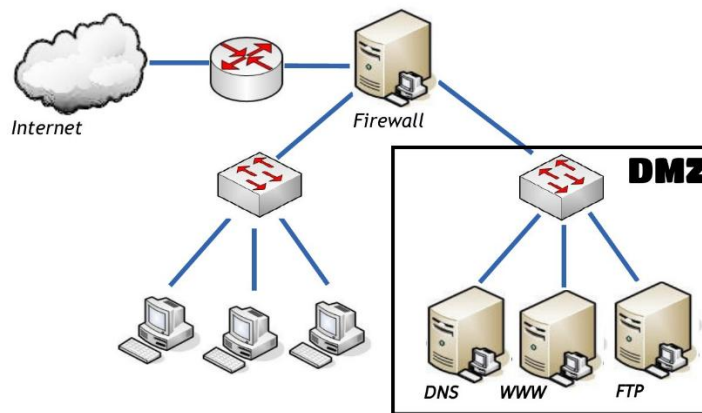
Fuente: <https://pandorafms.com/es/it-topics/que-es-nat/>

Figura 1-6 Ejemplo de Nat en una red

1.8.13 DMZ

Es una subred de red perimetral que actúa como una zona de seguridad aislada entre una red no confiable y la red interna de una organización o red privada, generalmente son utilizadas para almacenar servidores en una red segura.

La Figura 1-7 presenta una distribución de red DMZ.



Fuente: https://chverma.com/smr-ral/UD04_es/443_red_local_con_zona_de_usuarios_y_zona_desmilitarizada.html

Figura 1-7 Ejemplo de red DMZ

1.8.14 Norma ISA/IEC 62443

La norma ISA/IEC 62443 es un conjunto de estándares internacionales creados para proteger los sistemas de automatización y control industrial frente a posibles amenazas informáticas. Esta norma entrega una serie de lineamientos y buenas prácticas que buscan asegurar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los procesos industriales, abarcando tanto aspectos técnicos como organizativos. Su estructura se divide en cuatro partes principales: la primera aborda los conceptos generales y la terminología de la ciberseguridad industrial; la segunda establece políticas y procedimientos de gestión; la tercera define los requisitos de seguridad para los sistemas; y la cuarta especifica los requerimientos de desarrollo seguro para los componentes y dispositivos. En la pirámide de automatización, la norma permite aplicar el enfoque de “defensa en profundidad” en todos

los niveles, desde los sensores y controladores en el nivel de campo hasta los sistemas de gestión en el nivel corporativo. Esto implica implementar medidas como segmentación de redes, autenticación de usuarios, respaldo seguro de información y monitoreo continuo, adaptadas a las necesidades de cada nivel. En conjunto, la ISA/IEC 62443 se ha convertido en una referencia clave para garantizar la ciberseguridad en entornos industriales, ya que su correcta aplicación contribuye a minimizar los riesgos operacionales y mantener la confiabilidad de los sistemas automatizados. En la Figura 1-8 se observa la distribución de los niveles y dispositivos que abarca cada capa de la pirámide.



Fuente: <https://blog.sarenet.es/bedigital/>

Figura 1-8: Pirámide de automatización.

Octoplant dentro de sus funciones y alcances tiene la opción de poder realizar un análisis de los dispositivos de red en las distintas capas de la pirámide y poder detectar vulnerabilidades con el objetivo de poder cumplir con la norma y también poder asegurar la

continuidad operativa en aspectos de ciberseguridad. El software detecta puntos de riesgo y ofrece opciones de solución y remediación de las vulnerabilidades detectadas.

1.9 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Para el correcto desarrollo del proyecto, se definirán objetivos generales y específicos.

1.9.1 Objetivo General

Desarrollar un manual de usuario completo y estructurado para el software Octoplant, que sirva como herramienta de apoyo para la formación y capacitación de integradores y usuarios en entornos de automatización industrial, facilitando la comprensión, implementación y uso eficiente de sus funciones y herramientas.

1.9.2 Objetivos Específicos

- a) Investigar y comprender los conceptos clave relacionados con la gestión de versiones, respaldo de datos y automatización industria
- b) Analizar el funcionamiento general del software Octoplant, identificando sus principales módulos, herramientas y características técnicas que permiten la gestión centralizada de activos industriales.
- c) Describir y documentar los procedimientos esenciales de uso, incluyendo instalación, configuración inicial, conexión con servidores y administración de proyectos dentro de la plataforma.
- d) Establecer un procedimiento y documentación específica para estandarizar los procesos de integración de Octoplant.
- e) Diseñar un manual de usuario estructurado y didáctico, que facilite la comprensión del software tanto para nuevos usuarios como para personal técnico con experiencia en automatización.

f) Validar la efectividad, usabilidad y recepción técnica del manual confeccionado mediante una evaluación dirigida a usuarios finales e integradores del software Octoplant en el entorno industrial.

CAPÍTULO 2: CONFECCIÓN DEL MANUAL DE USUARIOS

2 CONFECCIÓN DEL MANUAL DE USUARIOS

En la siguiente sección se detallará la confección del manual en donde se tratarán los requisitos para la instalación de cada uno de los componentes del software, el proceso de instalación, habilitación para cada uno de los componentes y consejos y propuestas al momento de trabajar con el software.

2.1 TIPOS DE LICENCIAS PARA OCTOPLANT

Octoplant funciona en base a membresías las cuales van agregando valor a medida que se mejora el tipo de membresía utilizada, todas como base permiten la gestión centralizada de los programas de los dispositivos, existen 3 tipos de membresías:

- Octoplant Core: Esta opción contempla un uso básico del software, con él se pueden utilizar las características base como la gestión centralizada de versiones de los programas de PLC, HMI, etc., comparación de versiones de programas, configuración de un máximo de 50 tareas automáticas de respaldos o comparaciones y acceso a todos los distintos driver de software con los que es compatible.
- Octoplant Plus: Octoplant plus hereda los alcances básicos de Octoplant Core pero permite la integración de más tareas automáticas, el trabajo con scripts más avanzados y una inspección y análisis limitado de vulnerabilidades.
- Octoplant Premium: Además de las características ya mencionadas en la licencia Core y Plus, con la membresía Premium Octoplant permite acceso al portal Octoplant PROHUB el cual permite realizar análisis de vulnerabilidades en aspectos de ciberseguridad, control de activos entre otros.

2.2 PROPUESTAS DE ESTRUCTURAS DE RED

Es importante tener claridad de la estructura de red en donde se instalará Octoplant, de esto dependerá los procedimientos a seguir para poder habilitar una comunicación completa e ininterrumpida entre los distintos equipos clientes conectados al servidor de Octoplant, a continuación, se presentarán las estructuras más utilizadas en la industria.

2.2.1 Red Simple

En este tipo de red el servidor se encuentra en la misma red que los clientes y agentes por lo que no se requiere una configuración de red compleja, de igual manera se requiere la configuración de ciertos puertos específicos en los firewall de cada equipo, esto para asegurar que la comunicación y traspaso de datos se interrumpa.

2.2.2 Red DMZ

Este tipo de estructura de red se caracteriza por que el servidor se encuentra en una DMZ lo que lo aísla del resto de subredes existentes a modos de protección, para esto se requiere una configuración específica tanto a nivel de firewall y routers existentes en la red para habilitar las reglas respectivas a los puertos específicos de comunicación para el servidor, clientes y agentes y también asegurar la comunicación a través de reglas de NAT respectivo para comunicar varios segmentos de red distintos.

2.3 SERVIDOR DE OCTOPLANT

El servidor de Octoplant es el equipo más importante de la estructura, aquí es donde se almacenan todos los archivos, documentos, configuraciones, etc. En este equipo también es donde se ejecuta el servicio maestro del software “VdogMasterService”.

Octoplant utiliza PostgreSQL como sistema de base de datos y su logo se observa en la Figura 2-1, éste es un sistema de gestión de bases de datos de código abierto que utiliza y amplía el lenguaje de SQL, su función es organizar y almacenar datos de forma segura y eficiente siendo la base de datos principal del software. Es un sistema de licencia libre y permite su uso con variados sistemas operativos y lenguajes de programación



Fuente: <https://kinsta.com/es/blog/que-es-postgresql/>

Figura 2-1: Logo de PostgreSQL

2.3.1 Requisitos para la instalación del servidor

Para aclarar y establecer los requisitos necesarios para poder realizar una instalación de Octoplant, fue creado el documento “anexo A Documento de requisitos” en donde se detalla la siguiente información:

- Requisitos de Sistema Operativo
- Requisitos de Hardware
- Requisitos de listado de puertos de comunicación
- SEW Ports
- Listado de URL
- Requisitos de usuarios para la instalación

2.4 INSTALACIÓN DEL SERVIDOR

La instalación del servidor de Octoplant debe ser desarrollada por un integrador del software, una vez cumplidos los prerequisites mencionados en el punto 2.3.1 “requisitos para la instalación de Octoplant”, será posible realizar el procedimiento de instalación de forma limpia e idealmente sin posibles errores.

El proceso de instalación fue confeccionado de forma detallada en el Anexo B “Procedimiento de instalación sección 6.2 Procedimiento de instalación del servidor”, en él se explicaron a detalles los procedimientos, recomendaciones en el paso a paso para dejar habilitado y probado el equipo. Este documento fue confeccionado en base a experiencias previas estableciendo una línea clara en el proceso.

2.5 ESTACIÓN CLIENTE DE OCTOPLANT

Los clientes de Octoplant corresponden a las estaciones de ingeniería, son los equipos desde donde los usuarios van a poder ingresar a las aplicaciones del software, administrar y crear versiones de los proyectos de sus dispositivos y revisar también las tareas automáticas. Estos computadores son los equipos de uso diario del personal y deben contar con los software editores de los dispositivos de campo instalados como Tia Portal, WINCC, Studio5000, ControlExpert, entre otros.

2.5.1 Instalación del Cliente de Octoplant

La instalación del cliente de Octoplant se puede realizar sobre cualquier sistema operativo de Windows con una versión de kernel superior a 10.0, esto significa que son compatibles todas las versiones a partir de Windows 10 update 21H2 en adelante.

Debido a que hoy en día en la industria en Chile existen empresas que aun trabajan con versiones de Windows obsoletos, los cuales ya no cuentan con soporte, como por ejemplo Windows XP o Windows 7, esto se debe a la antigüedad de algunos sistemas los cuales aún

funcionan con software como RsLogix 5, versiones antiguas de step 7. Se han realizado pruebas en donde al menos hasta la versión 101.4 de Octoplant es posible realizar instalaciones en equipos con sistemas operativos con Windows 7 de 32 y 64 bits, esto conlleva un límite de compatibilidad con el software lo cual podría llevar a mal funcionamiento, en caso de presentarse esta situación se recomienda realizar todas las pruebas necesarias para asegurar el funcionamiento operativo.

Los requisitos de red y configuraciones específicas de los clientes se pueden ver a detalle en el anexo A “Documento de requisitos”, en donde se detallan lo necesario para instalar y trabajar con los clientes de Octoplant.

Para la instalación de Octoplant se debe seguir el procedimiento confeccionado en el Anexo B “Procedimiento de instalación” sección B.3 Cliente.

2.6 APLICACIONES CLIENTES DE OCTOPLANT

El cliente de Octoplant funciona en base a aplicaciones las cuales se instalan durante el proceso de instalación del equipo, existen 6 aplicaciones clientes en donde 4 son las principales

2.6.1 Aplicación administradora: AdminClient

Es la principal aplicación administradora, el acceso directo se encuentra en el escritorio como se observa en la Figura 2-2.



Fuente: Creación propia

Figura 2-2: Acceso directo a aplicación AdminClient

Esta aplicación funciona en base a 10 módulos los cuales permitirán configurar, auditar, crear usuarios etc. En la Figura 2-3 se presenta la aplicación Admin Client con sus distintos módulos.



Fuente: Creación propia

Figura 2-3: Módulos de aplicación AdminClient

Módulo de Jobs o Tareas: Este módulo cumple la función de crear, configurar y revisar las tareas automáticas de respaldos y comparación de los dispositivos, además de poder ejecutar las tareas de forma manual y la configuración de agentes en Octoplant. En la Figura 2-4 se observa el módulo de Jobs, en el se visualizan tareas ejecutadas las cuales entregan estados de error y resultados de la comparación realizada entre backup actual y backup anterior y backup actual y versión del servidor, además también se presenta el árbol de proyectos existentes en Octoplant a los cuales se les pueden configurar tareas automáticas.

octoprint - AdminClient - Tareas

Árbol de proyectos

- Archivos del servidor "Tr:\Server\Archive"
 - 01_PLC_PRUEBA
 - Paquete de soporte
 - Planta_Chancado
 - Pruebas
 - Puertas_CCY
 - Rademir_Vapores
 - Safelización_Vel
 - Sistema_Tanden
 - Telecomando_Busines
 - Ventilación_Marillo
 - Ventilación_Secundaria

Tareas

Nombre de la tarea	Último inicio	Próximo inicio	Versión del servidor <-> Copia de seguridad	de seguridad anterior <-> Copia de segu	Estado de ejecución	Tipo de carga	Cronograma	Administrador
TCB_OP40IC33	02-12-2025 22:00	05-12-2025 8:35	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine Edition	Cada semana en mar, vie, en 08:35	Administrador Externo / Externac
TCB_TTE7_26CP2N	02-12-2025 22:00	05-12-2025 11:30	Error	Error	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada semana en mar ...	Administrador
TCB_TTE7_15CP9N_V10.4	02-12-2025 22:00	05-12-2025 12:30	Error	Error	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada semana en mar ...	Administrador
TCB_TTE7_25CP15_V10.4	02-12-2025 21:59	05-12-2025 12:30	Error	Error	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada semana en mar ...	Administrador
TCB_TTE7_12CP6N_V10.4	02-12-2025 21:59	05-12-2025 12:30	Error	Error	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada semana en mar ...	Administrador
TCB_TTE7_22CP2N_V10.4	02-12-2025 20:52	05-12-2025 13:30	Error	Error	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada semana en mar ...	Administrador
TCB_TTE7_21CP9N_V10.4	02-12-2025 20:52	05-12-2025 13:30	Error	Error	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada semana en mar ...	Administrador
TCB_TTE7_22CP35_V10.4	02-12-2025 20:52	05-12-2025 13:30	Error	Error	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada semana en mar ...	Administrador
PLC_Protectora_Busines	02-12-2025 16:05	04-12-2025 16:05	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada semana en lun, ...	Administrador
UR14_ESTOCADA06	02-12-2025 15:35	03-12-2025 15:35	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada día, en 15:35	Administrador
UR15_ESTOCADA07	02-12-2025 15:35	03-12-2025 15:35	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada día, en 15:35	Administrador
UR07_BUM6	02-12-2025 15:35	03-12-2025 15:35	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada día, en 15:35	Administrador
UR11_ESTOCADA10	02-12-2025 15:35	03-12-2025 15:35	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada día, en 15:35	Administrador
UR09_ESTOCADA09	02-12-2025 15:35	03-12-2025 15:35	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada día, en 15:35	Administrador
UR04_ESTOCADA03	02-12-2025 15:35	03-12-2025 15:35	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada día, en 15:35	Administrador
UR08_ESTOCADA08	02-12-2025 15:35	03-12-2025 15:35	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada día, en 15:35	Administrador
UR05_ESTOCADA04_V10.4	02-12-2025 15:35	03-12-2025 15:35	Igual	Igual	Según cronograma	GE Proficy Machine ...	Cada día, en 15:35	Administrador

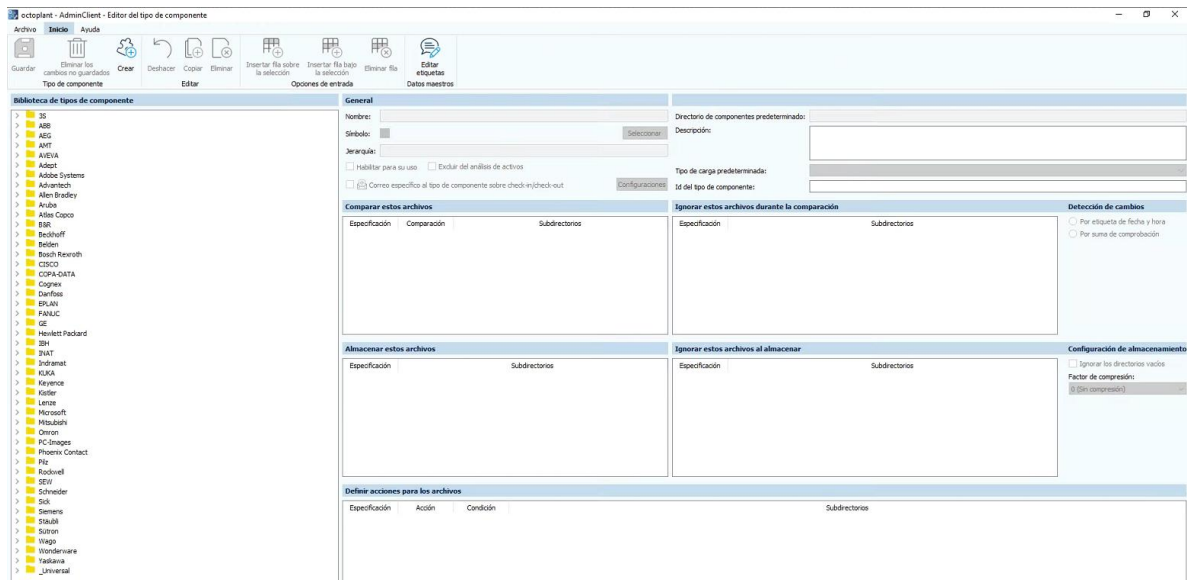
Resultados de tareas

Etiqueta de fecha y hora de la tarea (local)	Copia de seguridad	Versión del servidor <-> Copia de seguridad	Versión	Copia de seguridad anterior <-> Copia de seguridad	Lugar de la ejecución
02-12-2025 22:00:57	20250929.000	Igual	2	Igual	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)
02-12-2025 8:35:01	La copia de ...	Error	2	Error	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)
29-11-2025 8:35:01	20250929.000	Igual	2	Igual	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)
29-11-2025 8:35:01	La copia de ...	Error	2	Error	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)
21-11-2025 8:35:01	La copia de ...	Error	2	Error	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)
19-11-2025 8:35:01	20250929.000	Igual	2	Igual	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)
18-11-2025 8:35:01	20250929.000	Igual	2	Igual	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)
11-11-2025 8:35:01	20250929.000	Igual	2	Igual	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)
09-11-2025 8:35:01	20250929.000	Igual	2	Igual	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)
04-11-2025 8:35:01	20250929.000	Igual	2	Igual	Servidor de octoprint (WORKGROUP\TEMAUTOSAVEP01)

Fuente: Creación propia

Figura 2-4: Módulo de Jobs o Tareas

Módulo editor de tipo de componentes: En este módulo se pueden configurar o modificar los componentes ya existentes, es posible agregar o eliminar archivos que desean ser respaldados o comparados. Aquí se encontrarán todos los componentes existentes en la plataforma y también será posible crear nuevos componentes en base a los ya existentes, en caso de necesitar alguna configuración específica además de la que viene por defecto. En la Figura 2-5 se observa la interfaz del módulo de editor de componentes junto con las secciones modificables en cada componente.

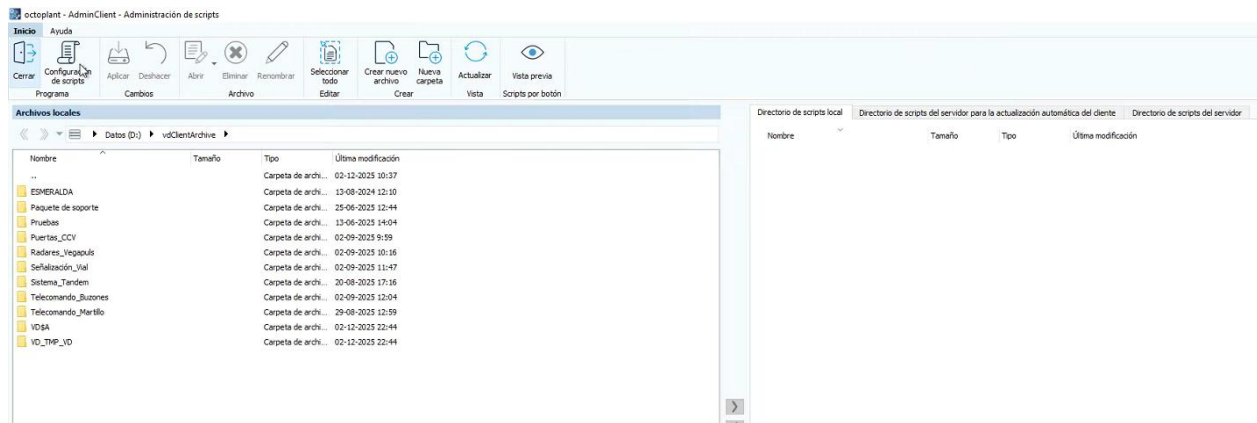


Fuente: Creación propia

Figura 2-5: Módulo editor de tipo de componentes

Módulo de scripts: Los scripts son archivos de programación en los cuales, a través de ciertos comandos, permiten realizar acciones específicas o activar eventos complementarios a Octoplant como por ejemplo realizar un ping a un PLC para verificar su conexión antes de la ejecución de una tarea automática, con esto Octoplant podría no ejecutar la tarea si no se tiene respuesta al ping. Los comandos pueden ser creados en un archivo de texto o archivos .bat o .exe.

En la Figura 2-6 se observa la interfaz desde donde se agregan o llaman los archivos que ejecutaran los scripts.



Fuente: Creación propia

Figura 2-6: Módulo de scripting

Módulo de administración de usuarios: En este módulo se podrán crear los usuarios y grupos de usuarios que interactuarán con Octoplant. Se recomienda el trabajo con grupos de usuarios a los cuales se les asignan los privilegios o permisos para poder trabajar en Octoplant como los permisos para crear o eliminar componentes desde el servidor, los usuarios que pertenezcan a cada grupo de usuarios heredaran los privilegios configurados ahí, esto facilita y simplifica la asignación de permisos y evita tener que configurar usuario a usuario.

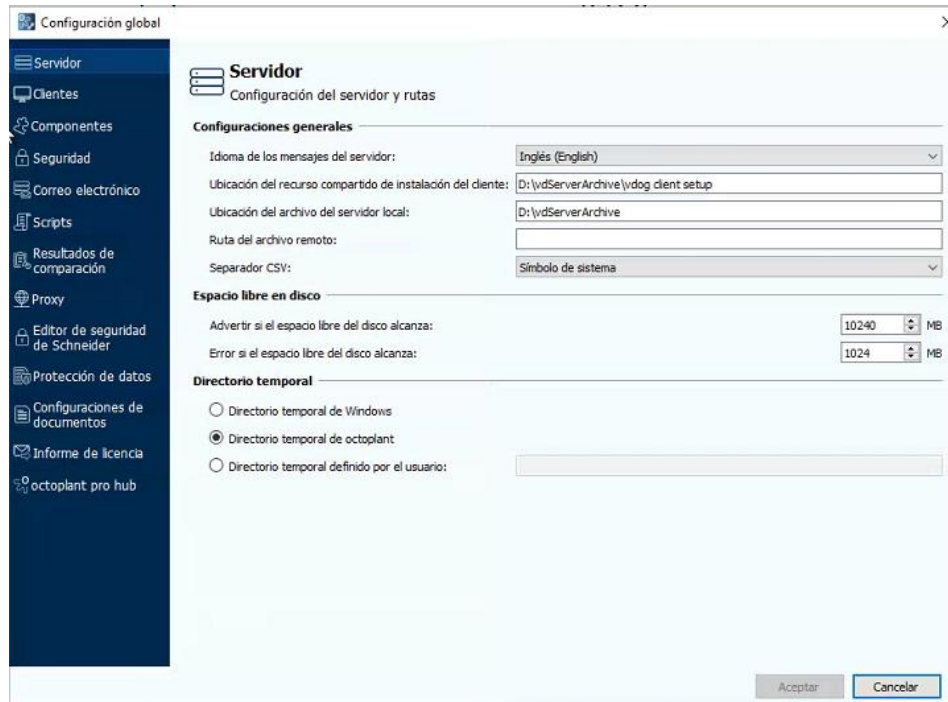
En este módulo también es posible realizar un enlace con un servidor o servidores de dominio en caso de que la empresa disponga de uno ya creado. En la Figura 2-7 se presenta la interfaz del módulo de administración de usuario junto con ejemplos creados para los grupos de usuarios.



Fuente: Creación propia

Figura 2-7: Módulo de administración de usuarios

Módulo de configuraciones globales: El módulo de configuraciones globales permite realizar configuraciones que afectan a todo el sistema de Octoplant, es posible modificar la ruta de almacenamiento principal en el servidor, configurar la conexión al servidor SMTP, lenguaje de los mensajes, entre otros. En la Figura 2-8 se observa el menú de configuraciones que se puede acceder en este módulo.



Fuente: Creación propia

Figura 2-8: Módulo de configuración global

Módulo de registro de eventos: Este módulo muestra si han ocurrido errores durante el funcionamiento de Octopant, estos errores están más asociados a avisos a nivel de sistema o funcionamiento del servidor. Para una visualización más detallada se puede utilizar la aplicación ReportClient. En la Figura 2-9 se presenta como se entrega la información de avisos del sistema.

octoplant - AdminClient - Registro de eventos

Inicio

Cerrar Ventana

Columnas visibles

Restaurar columnas

Mostrar filtros de columna

Quitar todos los filtros

Mostrar números de fila

Ajustar la fila seleccionada al contenido

Ajustar diseño

UTC

Local

Formato de tiempo

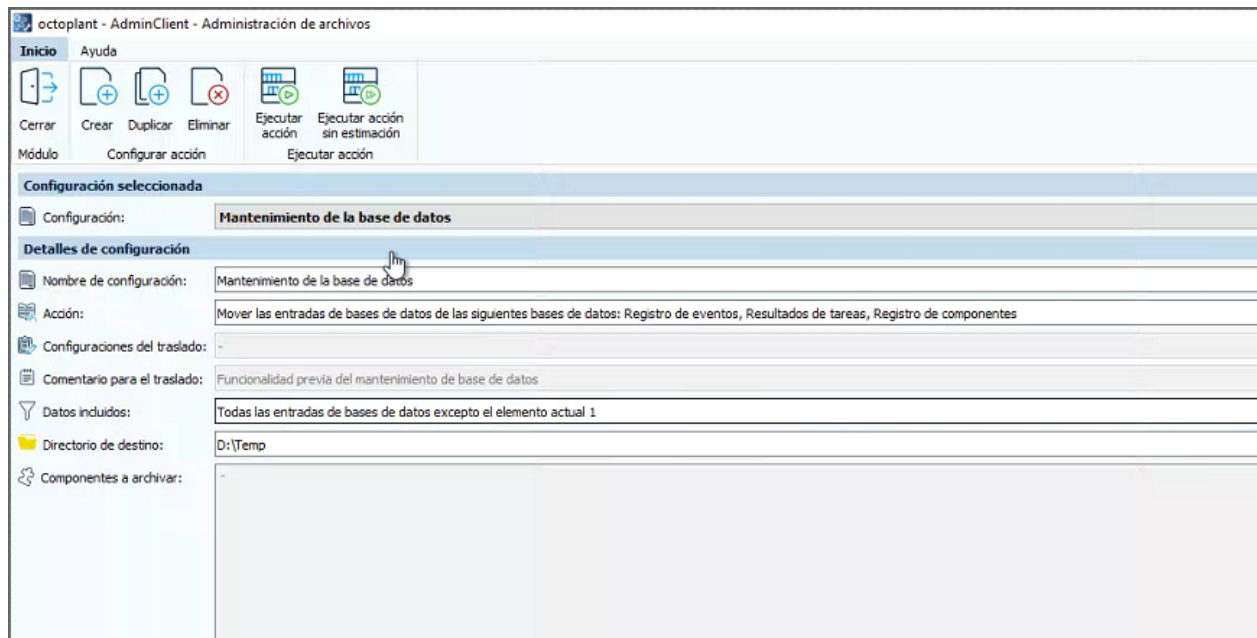
Fecha y hora (local)	Tipo	Categoría	Origen	Mensaje de texto
20-11-2025 8:01:47	Exito	Funcionalidad ToDo	VDog ToDoServer	At 11/20/2025 8:01:41 AM (UTC: 11/20/2025 11:01:41 AM) the process "Sending a scheduler email" caused the following error: Error calling a function [Name: curl_easy_perform] [Error code: 56] octoplant has succeeded in accomplishing the process belatedly. The action was accomplished successfully
20-11-2025 8:01:46	Exito	Funcionalidad ToDo	VDog ToDoServer	At 11/20/2025 8:01:22 AM (UTC: 11/20/2025 11:01:22 AM) the process "Sending a scheduler email" caused the following error:...
20-11-2025 8:01:41	Error	Grave	VDog ToDoServer	Error calling a function [Name: curl_easy_perform] [Error code: 56]...
20-11-2025 8:01:22	Error	Grave	VDog ToDoServer	Error calling a function [Name: curl_easy_perform] [Error code: 56]...
18-11-2025 12:05:34	Información	Información de uso	VDog AdminServer	The license report has been sent successfully. Next send is required on: 2/16/2026
17-11-2025 22:00:53	Información	Aplicación iniciada	VDog Scheduler	Started
17-11-2025 22:00:53	Información	Aplicación iniciada	VDog ...	Started
17-11-2025 22:00:52	Información	Aplicación iniciada	VDog Bouncer	Started
17-11-2025 22:00:52	Información	Aplicación iniciada	VDog OsServer	Started
17-11-2025 22:00:52	Información	Aplicación iniciada	VDog ToDoServer	Started
17-11-2025 22:00:51	Información	Aplicación iniciada	VDog AdminServer	Started
17-11-2025 22:00:51	Información	Aplicación iniciada	VDog CompareAgent	Started
17-11-2025 22:00:51	Información	Aplicación iniciada	VDog UploadAgent	Started
17-11-2025 22:00:50	Información	Servicio iniciado	VDog MasterService	Started
17-11-2025 21:54:30	Información	Aplicación detenida	VDog Bouncer	Stopped
17-11-2025 21:54:30	Información	Aplicación detenida	VDog OsServer	Stopped
17-11-2025 21:54:30	Información	Aplicación detenida	VDog AdminServer	Stopped
17-11-2025 21:54:30	Información	Aplicación detenida	VDog ...	Stopped
17-11-2025 21:54:30	Información	Aplicación detenida	VDog Scheduler	Stopped
17-11-2025 21:54:30	Información	Aplicación detenida	VDog UploadAgent	Stopped
17-11-2025 21:54:30	Información	Aplicación detenida	VDog CompareAgent	Stopped
17-11-2025 21:54:30	Información	Aplicación detenida	VDog ToDoServer	Stopped

Fuente: Creación propia

Figura 2-9: Módulo Registro de eventos

Módulo modo de mantenimiento: Este módulo se utiliza cuando se necesita realizar alguna actualización o trabajo a nivel de Windows en el servidor, inhabilita la mayoría de las funciones de Octoplant dejando solo habilitadas las opciones de CheckOut para que el usuario pueda interactuar con sus proyectos en caso de necesitar, las opciones de crear versión, realizar check in, comparar, tareas automáticas, etc quedan inhabilitadas hasta que se desactive este modo de mantenimiento.

Módulo administrador de archivos: Este módulo permite interactuar directamente con las bases de datos del PostgreSQL, permite eliminar archivos antiguos, reducir el tamaño de las bases de datos, mover archivos, versiones o respaldos de su ubicación dentro de las carpetas de Octoplant. En la Figura 2-10 se observa la interfaz de entrada de este módulo.

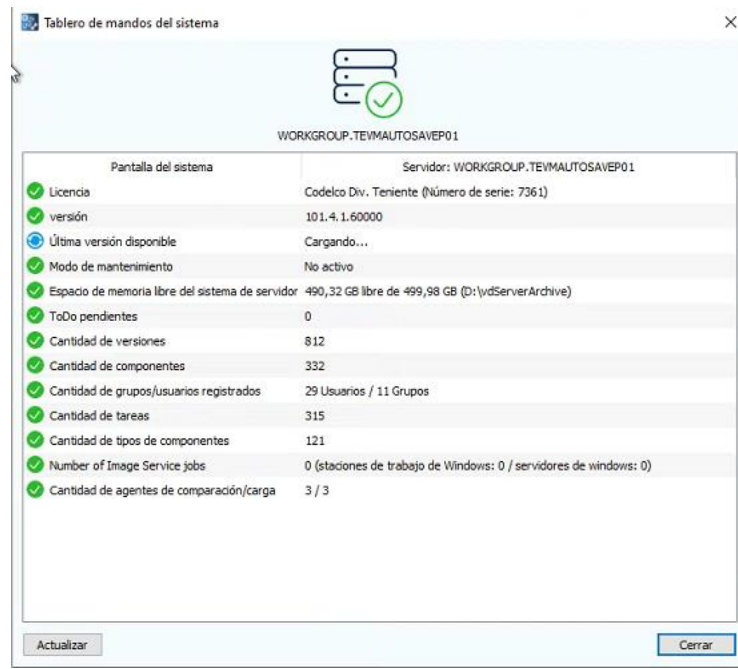


Fuente: Creación propia

Figura 2-10: Módulo administrador de archivos

Módulo sincronización de servidor: este módulo es parte de las funciones de la licencia plus o premium de Octoplant, permite enlazar varios servidores de Octoplant en caso de existir para poder centralizar y visualizar todo el universo de información disponible en distintas plantas.

Módulo Tablero de mandos de sistema: Este módulo permite la visualización de estado del servidor, en él se podrá revisar la cantidad de clientes instalados, cantidad de programas, número serial de la licencia, versión de Octoplant instalada, espacio de almacenamiento del servidor, etc. Permite tener una vista general del estado y uso de Octoplant. La visualización de la información de este módulo se observa en la Figura 2-11.



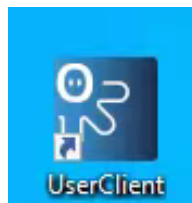
Fuente: Creación propia

Figura 2-11: Módulo de tablero de mandos del sistema

2.6.2 Aplicación de usuarios: UserClient

La aplicación userClient es la aplicación principal desde la cual los usuarios podrán integrar proyectos al sistema, modificar programas y crear nuevas versiones de sus proyectos, en general es como el usuario interactuara con Octoplant y su contenido.

Su icono en el escritorio se observa en la Figura 2-12.

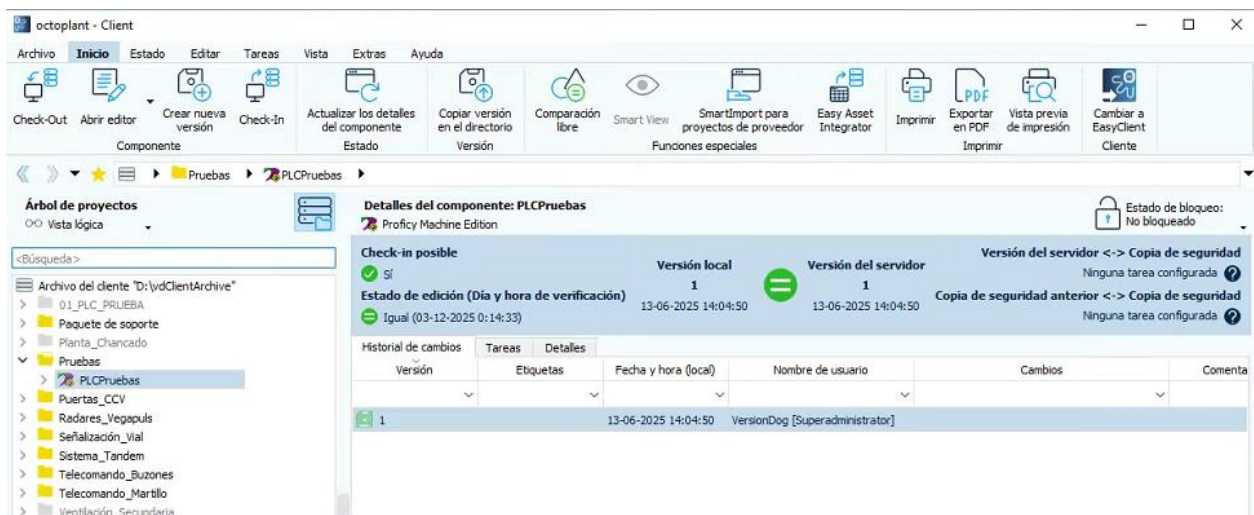


Fuente: Creación propia

Figura 2-12: Acceso rápido a aplicación UserClient

Dentro de la aplicación UserClient se encuentra el árbol de proyectos desde el cual se podrán acceder a todos los componentes o programas integrados a la plataforma, también al seleccionar un componente, la plataforma te muestra los detalles de este, en donde es posible verificar si es posible realizar un check-in, si se han realizado modificaciones en el proyecto, si la versión local en el cliente es la misma que la versión del servidor y también los últimos resultados de comparación entregados por las tareas automáticas.

Como se observa en la Figura 2-13, además de lo mencionado anteriormente, la aplicación UserClient se distribuye en varios submenús siendo los más importantes y utilizados, la ventana Inicio, Estado y Tareas. Además de tener como pantalla principal de los distintos menús el árbol de proyectos y los detalles de cada componente.



Fuente: Creación propia

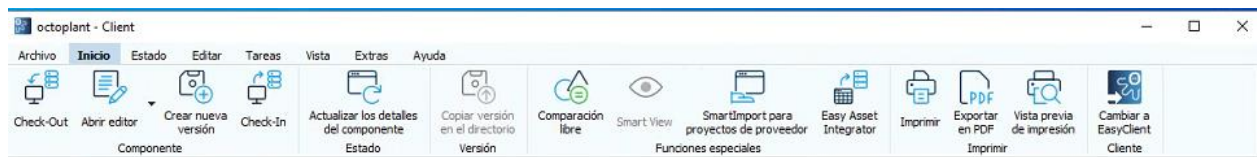
Figura 2-13: Interfaz de aplicación UserClient

Inicio: Esta ventana tiene por objetivo que el usuario pueda interactuar con los proyectos, desde aquí se pueden realizar:

- Check-Out
- Abrir el editor
- Crear la nueva versión

- Realizar el Check-In.

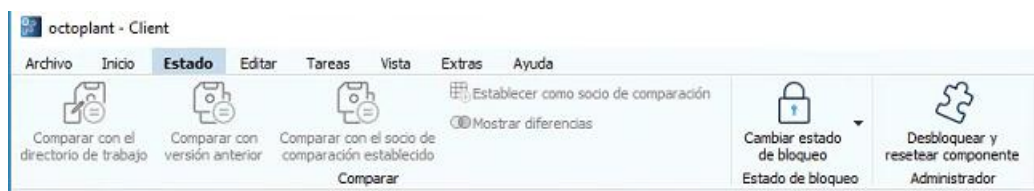
Los cuales son las principales actividades para poder modificar los programas y gestionar las versiones de los dispositivos. En la Figura 2-14 se observan las distintas opciones para interactuar en el menú.



Fuente: Creación propia

Figura 2-14: Ventana de inicio UserClient

Estado: En este menú se podrán realizar distintas comparaciones, como se observa en la Figura 2-15, las opciones de comparación son comparar la versión seleccionada con el directorio de trabajo, comparar la versión seleccionada con la versión anterior y comparar la versión seleccionada con un partner de comparación, esta última opción permite comparar versiones que no están en orden correlativo, por ejemplo, comparar la versión 10 con la versión 2.



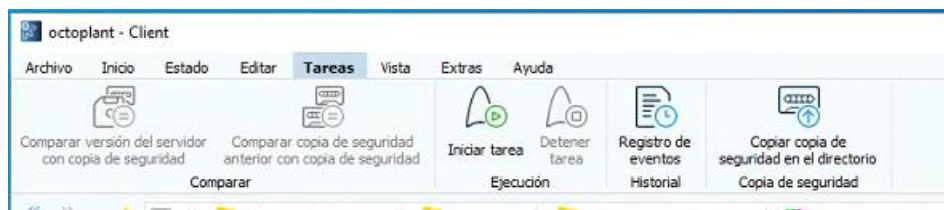
Fuente: Creación propia

Figura 2-15: Menú de estado aplicación UserClient

Además, en este menú permite bloquear y desbloquear componentes, esta función es utilizada principalmente para bloquear proyectos que el usuario está modificando para que otro usuario no pueda crear una versión en paralelo a él.

Tareas: En este menú será posible ejecutar las tareas de forma manual y también revisar sus resultados entregado por ellas, además será posible comparar la versión del servidor con el último respaldo de seguridad obtenido y también comparar la copia de seguridad anterior con la copia de seguridad actual, estas opciones permiten al usuario saber si la última versión creada en el servidor es igual a lo que se encuentra online en el dispositivo y también si se han realizado modificaciones durante los periodos de tiempo de ejecución de la tarea, esto para poder identificar modificaciones no autorizadas por ejemplo.

La Figura 2-16 muestra los distintos botones de interacción para el usuario.



Fuente: Creación propia

Figura 2-16: Menú de tareas de aplicación UserClient

Además, como se observa en la Figura 2-17 también es posible revisar las distintas tareas creadas para este componente y también el historial de ejecuciones de estas en donde se podrá revisar si en alguna de las tareas ejecutadas anteriormente hubo algún error o si se encontraron diferencias en alguna de las comparaciones.

Detalles del componente: TCB_TTE7_250P1N Estado de bloqueo: No bloqueado

Proficy Machine Edition

Check-in posible No Versión local 1 Versión del servidor 2 Versión del servidor <-> Copia de seguridad Igual

Estado de edición (Día y hora de verificación) Igual (03-12-2025 0:14:25) 07-11-2024 16:10:24 17-10-2025 12:19:22 Copia de seguridad anterior <-> Copia de seguridad Igual

Historial de cambios Tareas Detalles

Último inicio	Versión del servidor <-> Copia de seguridad	Copia de seguridad anterior <-> Copia de seguridad	Estado de ejecución	Nomb
02-12-2025 11:20	Igual	Igual	Según cronograma	TCB_TT

Resultados de la tarea: TCB_TTE7_250P1N

Etiqueta de fecha y hora de la tarea (local)	Copia de seguridad	Versión del servidor <-> Copia de seguridad	Versión	Copia de seg.
02-12-2025 11:20:01	20251001.000	Igual	2	Igual
28-11-2025 11:20:01	20251001.000	Igual	2	Igual
25-11-2025 11:20:01	La copia de ...	Error	2	Error
21-11-2025 11:20:01	La copia de ...	Error	2	Error
18-11-2025 11:20:01	La copia de ...	Error	2	Error
14-11-2025 11:20:01	20251001.000	Igual	2	Igual
11-11-2025 11:20:01	20251001.000	Igual	2	Igual
07-11-2025 11:20:01	20251001.000	Igual	2	Igual
04-11-2025 11:20:01	20251001.000	Igual	2	Igual
31-10-2025 11:20:01	La copia de ...	Error	2	Error

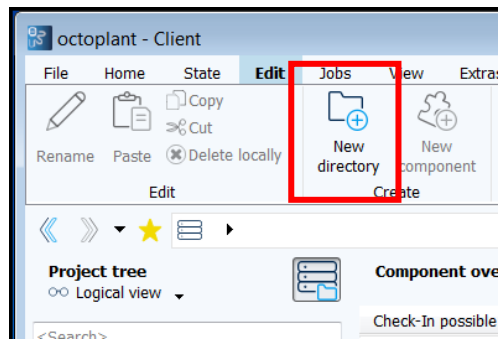
Fuente: Creación propia

Figura 2-17: Información entregada en la sección de tareas de aplicación UserClient

2.6.3 Procedimiento general de Integración de componentes

1. Creación de directorio en el árbol de proyectos

Dirigirse al menú edit y seleccionar la opción crear nuevo directorio, luego asignar un nombre claro y fácil de comprender para el resto de los usuarios, debe ser un nombre coherente con los programas que se almacenen en él, en la Figura 2-18 se observa el botón mencionado.

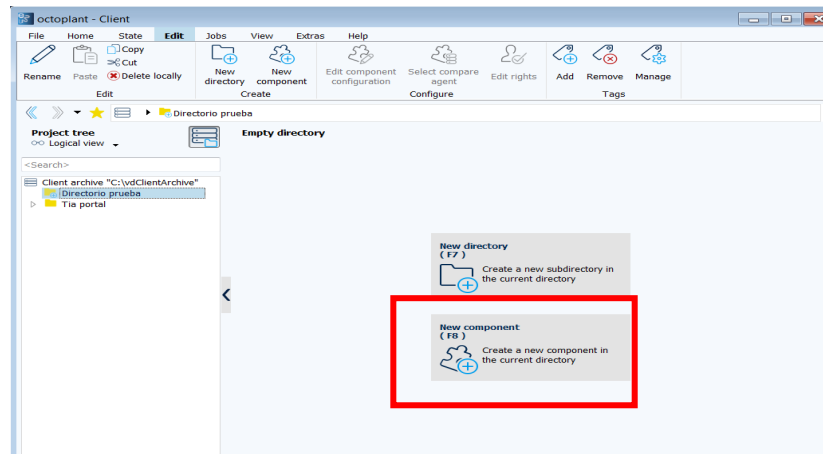


Fuente: Creación propia

Figura 2-18: Nuevo directorio

2. Creación de componente

Seleccionar la opción de nuevo componente según se observa en la Figura 2-19

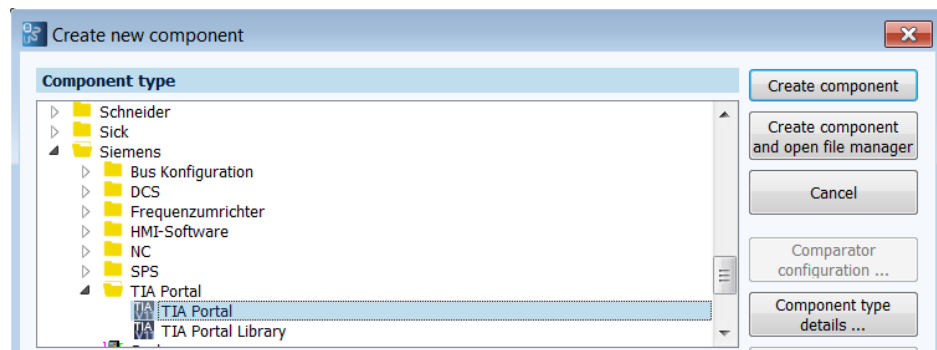


Fuente: Creación propia

Figura 2-19: Nuevo componente

3. En la ventana desplegada, buscar la marca del software con el que se trabajara, en el seleccionar el nombre del software (IDE) con el que se trabaja el proyecto (Tia

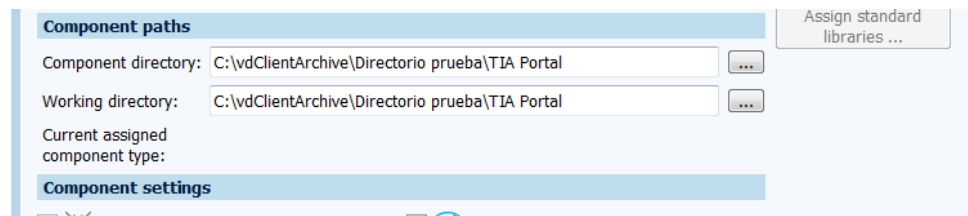
Portal, Studio 5000, ControlExpert, Etc.), en la Figura 2-20 se observa la ventana de selección.



Fuente: Creación propia

Figura 2-20: Selección de componente

4. Asignar un nombre al componente, para esto se debe borrar el último tramo de la ruta de almacenamiento del proyecto que se observa en la Figura 2-21 y asignarle el nombre del PLC o Proyecto que se desea, esto se verá reflejado en el árbol de proyectos al momento de desplegar el directorio respectivo.



Fuente: Creación propia

Figura 2-21: Asignar nombre al componente

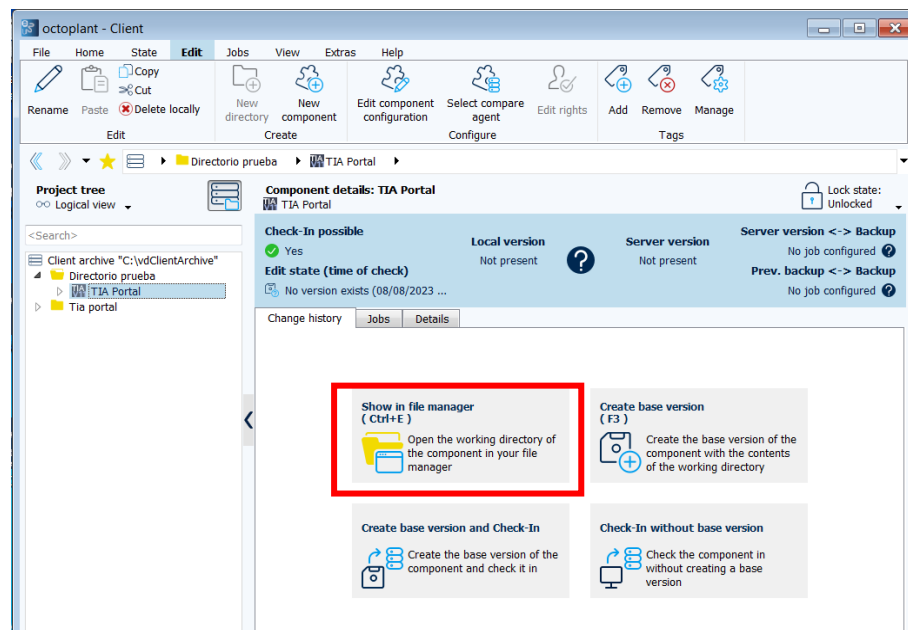
5. Seleccionar botón crear componente, es el primer botón que se observa en la Figura 2-22



Fuente: Creación propia

Figura 2-22: Creación completada

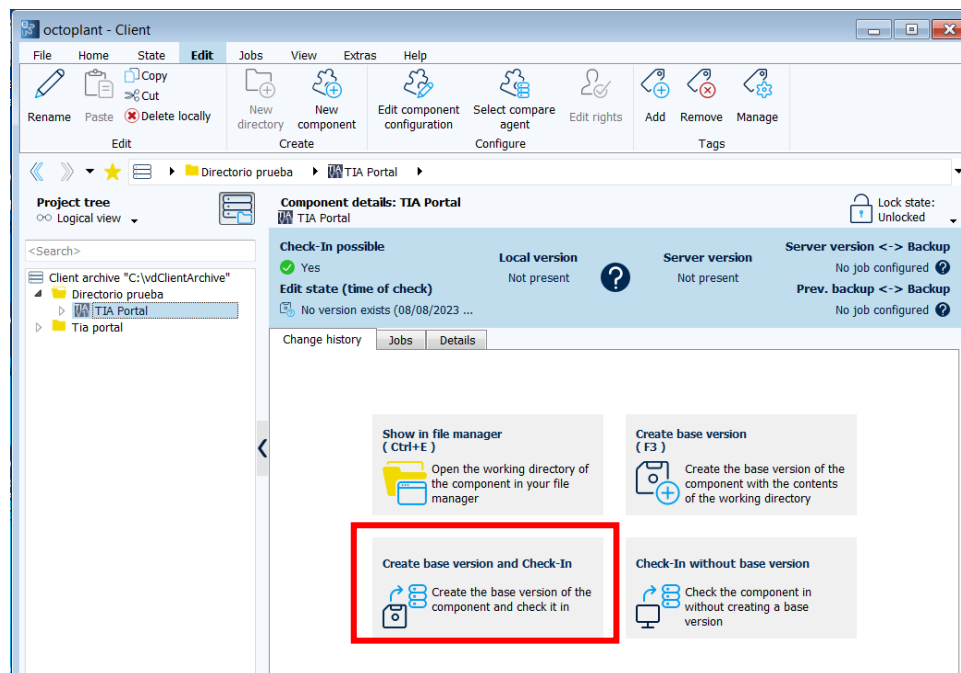
6. Abrir la carpeta y copiar el proyecto del PLC, una vez creado el componente será necesario abrir la carpeta de almacenamiento en donde se podrá copiar y pegar la carpeta o archivo del proyecto que se desea integrar en Octoplant, una vez esté listo el archivo se debe cerrar la ventana de la carpeta, el botón para abrir la carpeta del componente se observa en la Figura 2-23



Fuente: Creación propia

Figura 2-23: Botón para abrir carpeta de componente

7. Seleccionar Opción crear versión base y check-in, este botón se remarca en la Figura 2-24. Esta es la opción más recomendada al momento de crear e integrar un componente ya que, realiza el proceso de creación de versión y check-in en el mismo paso, esto ahorra tiempo y disminuye las acciones a realizar, por ejemplo, si utilizáramos la opción crear versión base local, esto significaría tener que realizar el check in en un paso aparte lo que podría llevar a errores operacionales como olvidar realizar el último paso de enviar información al servidor en algún caso de apuro o urgencia, al no enviar esta versión al servidor no estará disponible para otros usuarios lo que significaría en otras palabras, no existiría dentro de Octoplant.



Fuente: Creación propia

Figura 2-24: Crear versión base y check-in

En el anexo C “Procedimientos de trabajo en aplicaciones de Octoplant” se encontrará a detalle el procedimiento mencionado para los distintos componentes disponibles en Octoplant con las especificaciones y recomendaciones respectivas para cada caso.

2.6.4 Aplicación secundaria para usuarios: EasyClient

La aplicación EasyClient es una versión resumida y simplificada de la aplicación UserClient, esta se centra solamente en la modificación de programas y creación de nuevas versiones de los programas. En la interfaz se puede apreciar el procedimiento estándar para crear una versión.

2.6.5 Aplicación de reportes de error: ReportClient

En la aplicación ReportClient se pueden visualizar estados y mensajes de error de las distintas actividades que realiza Octoplant como:

- Estados de Check in.
- Estados de Check out.
- Estados de tareas automáticas.
- Eventos de sistema.

2.7 ESTACIÓN AGENTE DE OCTOPLANT

La estación agente es el equipo encargado de ejecutar las tareas automáticas de respaldo y comparación y debe estar dedicado a sus funciones de agente, se recomienda que sea una estación que no tenga interacción con los usuarios ya que hay componentes que exigen esta condición para el correcto funcionamiento de las tareas automáticas, en ocasiones la más mínima interacción en el equipo mientras se ejecute una tarea automática puede provocar que esta falle y no se obtenga el backup.

Este equipo debe ser una réplica exacta de las estaciones de ingeniería, esto quiere decir que debe tener instalados los mismos software y complementos respectivo para cada uno de ellos, por ejemplo: Si el agente ejecutara tareas automáticas para TIA Portal, es necesario que se instale la versión exacta con la que se creó el proyecto junto con los complementos como los gsdml, Tia safety, etc.

También es importante que los agentes de Octoplant tengan conexión de red con todos los dispositivos a los cuales se les desea ejecutar una tarea automática, por lo tanto, es necesario realizar pruebas de conexión con los equipos y realizar el procedimiento manual para la obtención del respaldo del dispositivo para asegurar que no existan problemas durante el proceso

2.7.1 Instalación del agente de Octoplant

Para la identificación de los requisitos necesarios para instalar el agente de Octoplant y ejecutar las tareas automáticas fue confeccionado el documento anexo “Documento de requisitos” en donde se especifica la siguiente información:

- Requisitos de Hardware del equipo
- Requisitos de software y sistema operativo
- Requisito de configuraciones del equipo
- Requisitos de permisos de usuarios

Una vez verificados los requisitos para la instalación se debe proceder con el anexo B “Procedimiento de instalación” sección 6.4 agente, en él se detalla paso a paso el procedimiento de instalación junto con las recomendaciones específicas para un correcto funcionamiento.

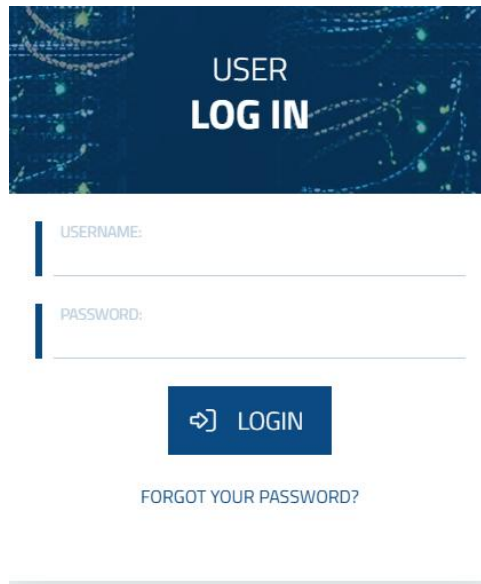
2.8 CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES PRINCIPALES

Una vez realizadas las instalaciones del servidor, Clientes y Agentes es necesario realizar configuraciones específicas y pruebas para verificar un funcionamiento óptimo de la plataforma.

2.8.1 Activación de licencia

Si bien durante el proceso de instalación se debe cargar el archivo de licencia válido, este archivo permite un uso temporal sin activarla de 1 o 2 meses dependiendo de cómo se configure el archivo desde AUVESY-MDT. Para activarlo es necesario realizar la solicitud a fábrica desde la página MyAMDT enviando los datos que aparecen en el módulo de licencia en la aplicación admin client, los pasos son los siguientes:

1. Iniciar sesión en MyAMDT, en la Figura 2-25 se observa la ventana de inicio de sesión para el ingreso a la página MyAMDT

The image shows a 'USER LOG IN' form. At the top, the text 'USER LOG IN' is displayed in white on a dark blue background with a network-like pattern. Below this, there are two input fields: 'USERNAME:' and 'PASSWORD:'. Each field has a blue vertical bar to its left. Below the password field is a blue button with a white key icon and the text 'LOGIN'. Underneath the button is a link that says 'FORGOT YOUR PASSWORD?'. The entire form is set against a light gray background.

Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura 2-25: Ingreso a MyAMDT

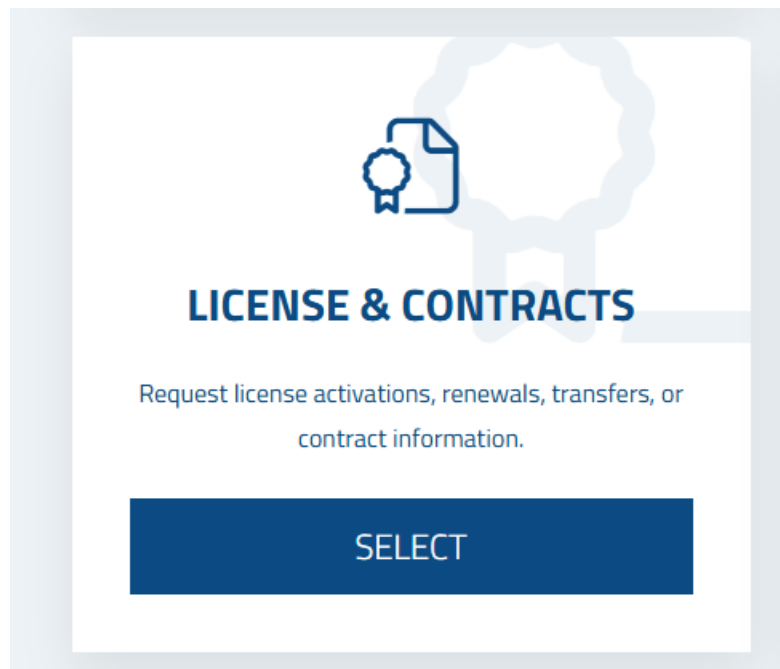
2. Seleccionar menú de reportes y abrir una nueva solicitud, en la Figura 2-26 se observa la opción a seleccionar para crear una solicitud.



Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura 2-26: Solicitud de servicio

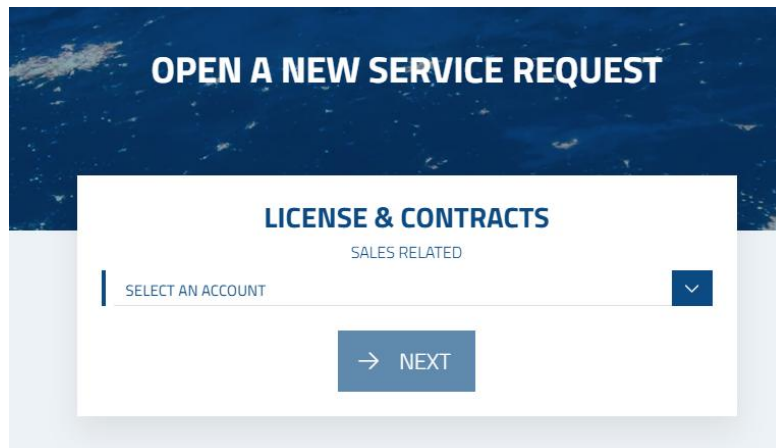
3. Abrir un requerimiento de licencia y contratos, en la Figura 2-27 se observa la opción de soporte para licencias.



Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura 2-27: Solicitud de soporte de licencia

4. Seleccionar la licencia asociada a su cuenta a la cual desea solicitar la activación, en la Figura 2-28 se observa la sección en donde debe ser seleccionada la licencia para la cual se desea crear la solicitud de activación.



Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

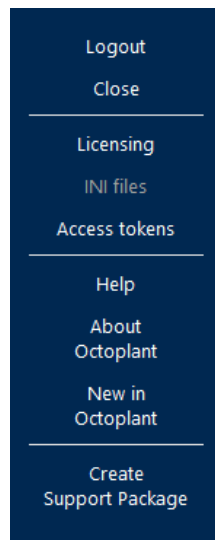
Figura 2-28: Selección de licencia a activar

5. En el cuerpo de la solicitud se debe pegar la información del servidor, en la Figura 2-29 observa la ventana en donde se debe agregar el cuerpo de la solicitud, es importante especificar que se desea activar la licencia seleccionada e ingresar la información de licencia presentada en los siguientes puntos.

Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura 2-29: Cuerpo de solicitud

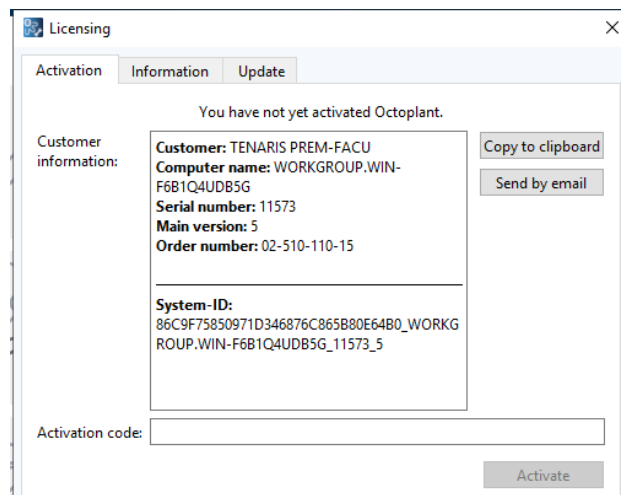
6. Para obtener la información del punto 5 se debe ingresar servidor o alguna estación cliente de Octoplant abrir aplicación adminClient y copiar información de licencia
7. Abrir módulo de licensing, en la Figura 2-30 se muestra el menú de la aplicación adminClient en donde se encontrará la información de la licencia.



Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura 2-30: Submenú AdminClient

8. Dirigirse a la sección activation y copiar la información en los recuadros de Customer information, en la Figura 2-31 se observa la información mencionada.



Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura 2-31: Información de licencia

9. Una vez se pega esta información en la sección mencionada en el punto 5 se debe esperar una respuesta desde fábrica con el código de activación el cual debe ser ingresado en la Figura 2-32 en la sección Activation Code, una vez realizado se actualizará la información de licencia a la fecha correspondiente de caducidad.



Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura 2-32: Ingreso de código de activación

2.8.2 Configuración de archivos .INI

Los archivos con extensión .INI son archivos de configuración de Octoplant, estos pueden revisarse y modificarse desde la aplicación AdminClient en el módulo de archivos INI.

Estos archivos permiten realizar configuraciones o activar características a nivel del servidor, clientes, agentes y componentes.

2.8.3 Configuraciones Globales

En las configuraciones globales se podrán realizar configuraciones en Octoplant a nivel del servidor los cuales afectarán a todos los equipos clientes y agentes asociados a este. Entre las configuraciones más importantes esta la configuración del servidor SMTP el cual es el sistema el que permitirá el envío y distribución de correos electrónicos a los usuarios dentro de un dominio o empresa. Octoplant puede enviar correos como modo de aviso de los resultados obtenidos en las tareas automáticas, esto con el objetivo de alertar a los usuarios y tomar acciones inmediatas en caso de errores o modificaciones no programadas en los dispositivos.

2.9 LISTADO DE SOFTWARE COMPATIBLES

Octoplant cuenta con un listado de software con los cuales es compatible y posee su componente específico creado, dentro de los tipos de dispositivos se encuentran PLC, HMI, DCS, Switch, Robots, entre otros.

En la tabla 2-1 se observa el listado de equipos disponibles compatibles con el software Octoplant

Tabla 2-1: Listado de PLC compatibles con Octoplant

Siemens	Simatic S5
	Simatic S7
	Simatic S7 Multiproyecto
	Tia Portal
Schneider	Concept
	Electric PL7 Pro
	Modsoft
	Unity Pro
	Machine Expert EcoStruxure
	Control Expert EcoStruxure
	SoMachine
Rockwell	RsLogix 5
	RsLogix 500
	RsLogix 5000 (Logix Designer)
Phoenix Contact	PC Works
Omron	CX-Programmer
Mitsubishi	Melsoft GX Works2
	Melsoft GX Works3
Emerson	PAC Machine Edition
	CODESYS
	Bosch Rexroth Indralogic L
BECKHOFF	TwinCAT V2
	TwinCAT V3
B&R	B&R Automation Studio

Fuente: Creación propia

La tabla 2-2 presenta el listado de software editores de HMI disponibles y compatibles

con Octoplant.

Tabla 2-2 Listado de software de HMI

AVEVA	AVEVA CITECT SCADA
	AVEVA InTouch(ex Wonderware)
	AVEVA System Platform(Ex Wonderware)
	COPA-DATA Zenon
	EPLAN P8
General Electric	GE Proficy iFix
Rockwell	Rockwell Factory Talk view ME/SE
Siemens	WinCC
	WinCC flexible

Fuente: Creación propia

La tabla 2-3 presenta el listado de software de sistemas DCS disponibles y compatibles con Octoplant.

Tabla 2-3 Listado de DCS Compatibles

ABB	ABB Freelance
Siemens	PCS7

Fuente: Creación propia

La tabla 2-4 contiene el listado de software de programación de robots.

Tabla 2-4 Listado de Robots compatibles

ABB	IRC5 & IRC5P
	Omnicore
FANUC	FANUC
KUKA	KUKA KR C2
	KUKA KR C4
	KUKA KR C5
MITSUBISHI	Mitsubishi MELFA
YASKAWA	MOTOMAN-NX 100
	Staubli

Fuente: Creación propia

La tabla 2-5 presenta las compatibilidades para trabajar con la aplicación LibraryManagement.

Tabla 2-5 Compatibilidades para LibraryManagement

Siemens	SIMATIC S7
	TIA PORTAL
Rockwell	RSLogix 5000

Fuente: Creación propia

La tabla 2-6 presenta el listado de compatibilidades para dispositivos inteligentes de campo.

Tabla 2-6 Compatibilidades para dispositivos IFD

Atlas Copco Tightening System	Power Focus 4000
	Power MACS 4000
Bosch	Rexroth System3xx
COGNEX	DataMan Scanner
	In-Sight
Keyence	CV-X Intuitive Vision System
Kistler	MaXYmos
	DMF-P
Lenze	8400/8401 protec SL/HL
Sick	Sopas ET

Fuente: Creación propia

La tabla 2-7 presenta el listado de compatibilidades para trabajar con Switchs, Routers y Firewall.

Tabla 2-7 Compatibilidades de switch/Router/Firewall

Adventech	Adventech EKI Switch
Cisco	Cisco Catalyst 2960
Hirschmann	Hirschmann Switches
HP	HP ProCurve Switch 2510
PHOENIX CONTACT	FL Switches
	MGUARD-Router
Rockwell-Allen-Bradley	Stratix Switch 5700
Siemens	SCALANCE switches

Fuente: Creación propia

La tabla 2-8 presenta los software compatibles con los cuales se pueden obtener backups o imágenes de computadores.

Tabla 2-8 Compatibilidades de Backup/imágenes

	Acronis Backup
	Image Service
	Drive SnapShot

Fuente: Creación propia

La tabla 2-9 presenta los software compatibles para trabajar con variadores de frecuencia.

Tabla 2-9 Compatibilidades de drive

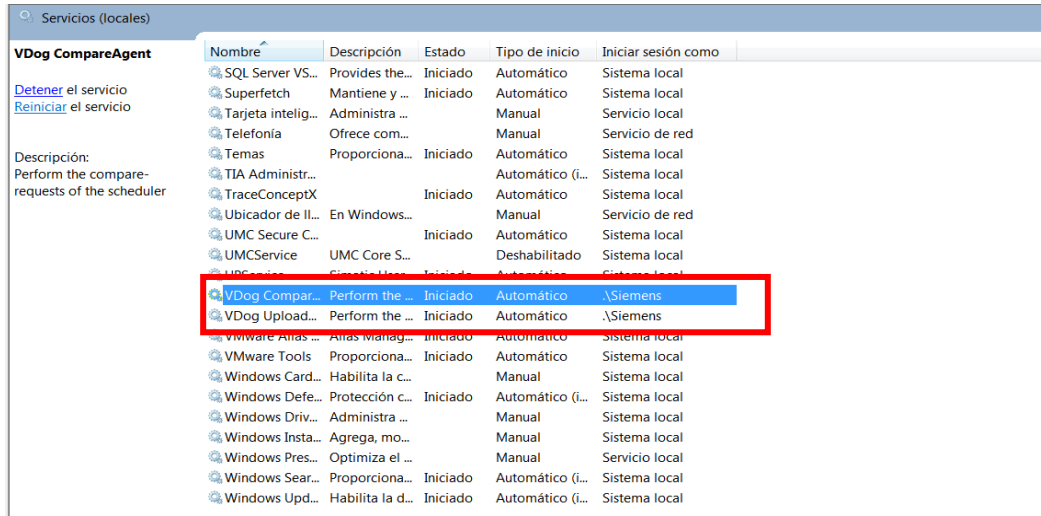
SEW-EUTODRIVE MOVITOOLS	MotionStudio
Siemens	SINAMICS inverters

Fuente: Creación propia

2.10 PROCEDIMIENTO DE INICIO DE SERVICIO COMO APLICACIÓN PARA SOFTWARE DE TERCEROS

Existen software como Tia portal o Studio 5000 de Rockwell que para su funcionamiento pide iniciar los servicios de agente como aplicación, a continuación, se presenta el procedimiento para realizar esta acción junto con las pruebas de verificación de funcionamiento del agente de Octoplant.

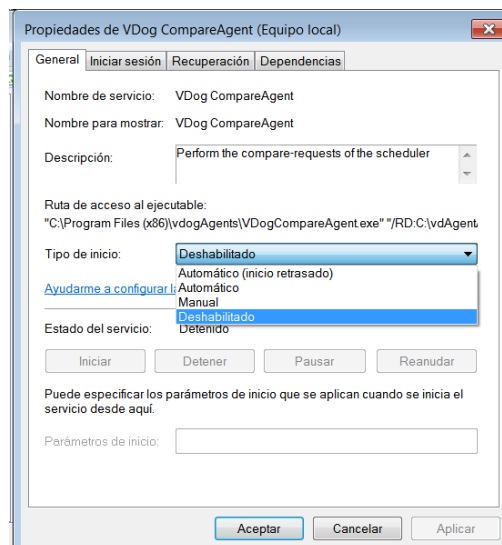
1. Detener los servicios de carga y comparación, en la Figura 2-33 se observan los dos servicios correspondientes al agente.



Fuente: Creación propia

Figura 2-33: Servicios de agente

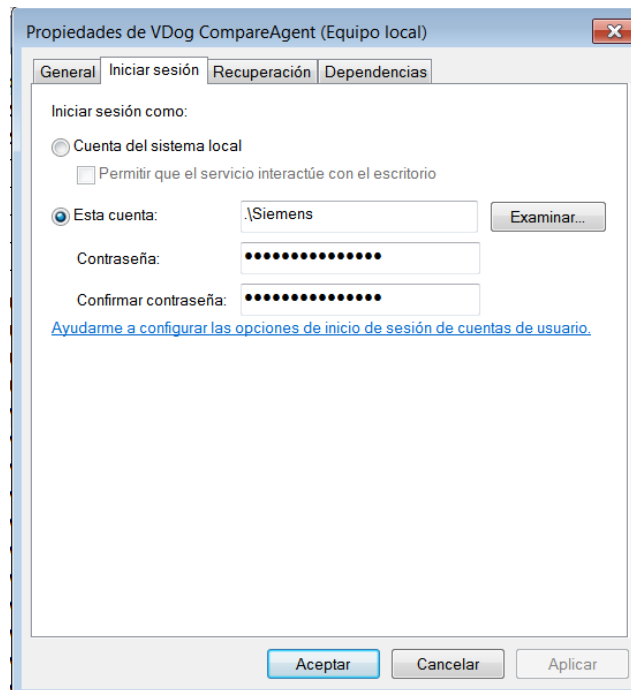
2. Configurar el servicio para que estos no se ejecuten, en la Figura 2-34 se observa la configuración a realizar para evitar que el servicio inicie desde esta ventana.



Fuente: Creación propia

Figura 2-34: Deshabilitar servicios

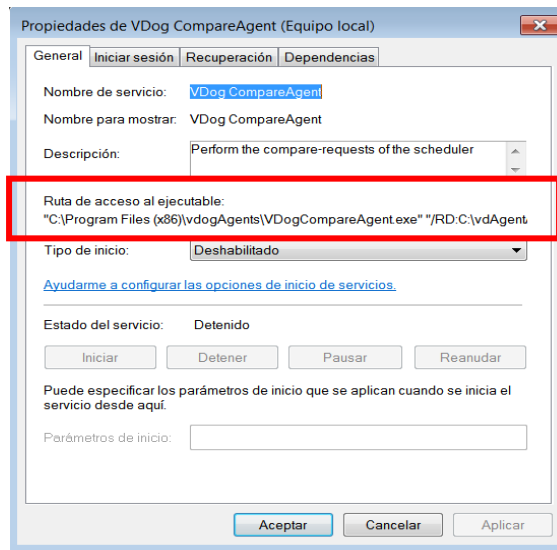
3. Revisar que el servicio tenga una cuenta administradora asociada de inicio de sesión, en la Figura 2-35 se observa la ventana de configuración.



Fuente Creación propia

Figura 2-35: Inicio de sesión del servicio

4. Copiar la ruta de acceso del ejecutable del servicio, la Figura 2-36 detalla donde se encuentra la ruta del servicio.



Fuente: Creación propia

Figura 2-36: Ruta de ejecución del servicio

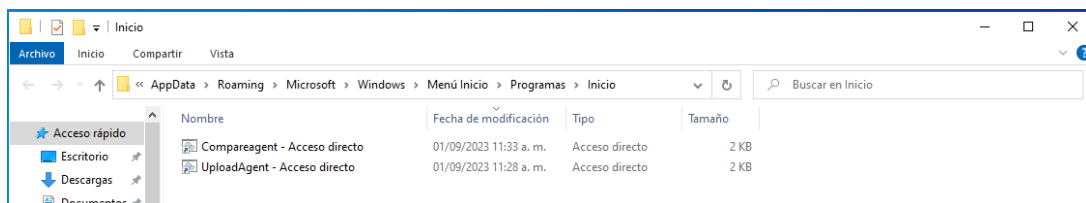
5. Crear un acceso directo

6. Copiar link del servicio en la ruta del acceso directo y agregar líneas **/app / visible** al final de la dirección, por ejemplo:

"C:\ProgramFiles(x86)\vdogAgents\VDogCompareAgent.exe""/RD:C:\vdAgentArchive"
/AT:S **/app / visible**

7. Crear acceso directo y copiar en carpeta de **inicio** o de **startup** para que esta se ejecute automáticamente cuando inicie Windows.

8.

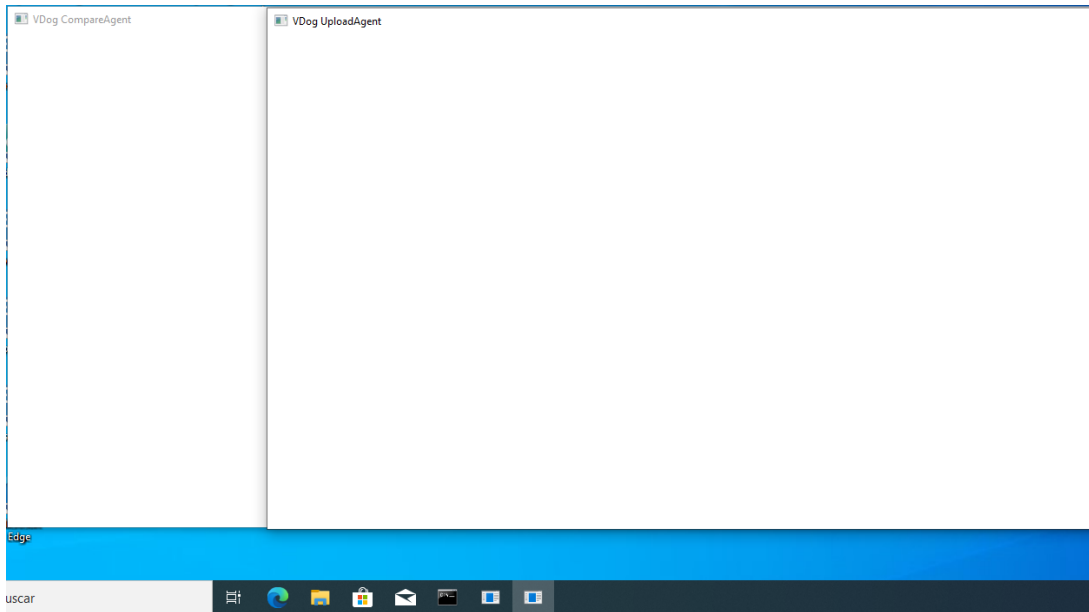


Fuente: Creación propia

Figura 2-37: Carpeta de inicio de windows

9. Reiniciar equipo y revisar, en la Figura 2-38 se observan dos ventanas que se abrirán al momento de reiniciar el equipo, estas ventanas corresponden a los servicios iniciados como aplicación.

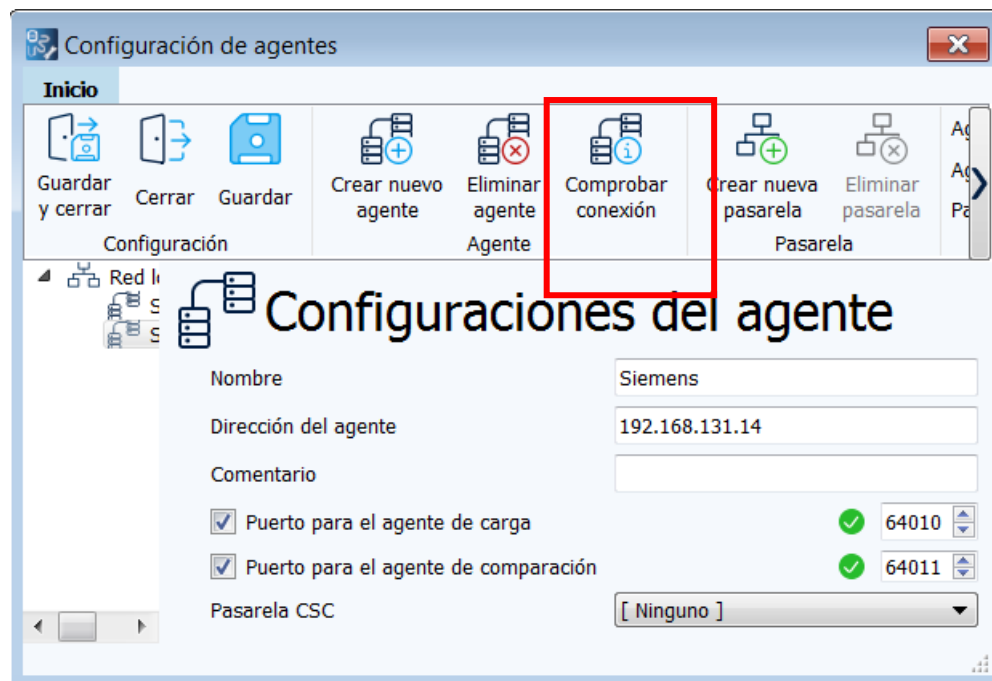
- Inicio automático de servicio como aplicación, no cerrar ventanas.



Fuente: Creación propia

Figura 2-38: Ventanas de servicios como aplicación

- Conexión con el servidor desde el módulo JOB del admin client >> configuración de agentes. En la Figura 2-39 se observa la prueba de conexión realizada, es importante que ambos puertos tengan el ticket verde una vez realizada la prueba de conexión.



Fuente: Creación propia

Figura 2-39:Comprobar conexión de agentes

2.11 DOCUMENTACIÓN Y ESTRUCTURA PARA INTEGRADORES

Para poder establecer un procedimiento estandarizado en la integración de Octoplant a una planta de procesos es necesario que el integrador que realizara la instalación solicite información relevante al cliente, esto es importante para poder disponer de un escenario completo para las configuraciones que deben ser preparadas en el proceso antes de la instalación.

A continuación, se presentará un orden típico de implementación de un servicio de integración junto con un listado de documentos plantilla propuestos para las etapas y que además podrá encontrar en los anexos correspondientes a cada uno:

2.11.1 Reunión KOM

La reunión KOM corresponde a la reunión inicial del servicio, en él se presentan los alcances del servicio, se acuerdan los métodos de conexión en el caso de ser un servicio remoto,

se envía el documento de requisitos para que el cliente pueda preparar los computadores donde se instalara Octoplant (Servidor, Clientes y agentes) además de los puertos de comunicación que deben ser configurados a nivel de Firewall por el cliente y por último se solicita información de levantamiento para preparar la instalación y disponer de información relevante para realizar configuraciones a nivel del servidor de Octoplant. En el manual desarrollado, se confeccionaron y se proponen plantillas para esto los cuales se encuentran en los anexos:

- Anexo A: Documento de requisitos
- Anexo D: Solicitud de información Servidor SMTP
- Anexo E: Solicitud de información de servidor de dominio
- Anexo F: Levantamiento de información de dispositivos

2.11.2 Preparación de la instalación

En esta etapa ya fue recibida la información de levantamiento por parte del cliente, se deben preparar y confeccionar un documento de instalación y configuración específico según la información solicitada, para esta sección se pueden utilizar los procedimientos ya documentados en este manual específicamente en los siguientes anexos:

- Anexo B: Procedimiento de instalación
- Anexo C: Procedimientos de trabajo para aplicaciones de Octoplant

2.11.3 Instalación y configuración

La etapa de instalación y configuración se realiza una vez que los procedimientos estén confeccionados y también una vez se verifique el acceso a las estaciones donde se instalara Octoplant junto con los requisitos mencionados en el anexo A, una vez se terminen los procedimientos de instalación y configuración, se deben realizar pruebas iniciales para verificar el correcto funcionamiento de todas las características de Octoplant.

2.11.4 Pruebas CAT

Las pruebas CAT permiten revisar junto al cliente las configuraciones e instalaciones realizadas en la etapa anterior como el servicio principal del servidor, servicios de los agentes, ejecución de tareas automáticas, correcta conexión de las aplicaciones clientes al servidor, etc. Se busca verificar el cumplimiento de lo propuesto en el servicio y la satisfacción del cliente con lo realizado, para esta etapa debe ser confeccionado un protocolo de pruebas en donde se detalle lo revisado y probado, además de una lista de comprobación (Check List) que debe ser firmado por el personal especialista que realiza la instalación junto con un representante por parte del cliente.

En caso de que existan puntos que no cumplen o no sean aprobados por el cliente, se debe generar un punchlist el cual debe ser corregido en los próximos días y una vez listo se debe volver a agendar la revisión con el cliente.

2.11.5 Puesta en marcha

Una vez verificado el correcto funcionamiento, se procede a realizar la puesta en marcha del sistema, esto significa que Octoplant ya estará operativo y listo para su uso.

2.11.6 Capacitaciones

Las capacitaciones se deben realizar para usuarios y Administradores, dentro de la capacitación de usuarios se deben tratar temas como los procedimientos generales y específicos para trabajar con la aplicación userClient, como integrar un programa, realizar comparaciones, revisión de tareas automáticas, etc. Para la capacitación de Administradores, se deben tratar temas como la gestión de usuarios, grupos de usuarios y privilegios para cada uno, creación y configuración de nuevos clientes y agentes, según solicite el cliente, se agrega como ítem extra los procedimientos de instalación de cada uno de los componentes de Octoplant y finalmente la creación y prueba de tareas automáticas.

2.11.7 Documentación final

Para finalizar un servicio de instalación, se debe realizar un informe detallado con lo realizado durante todo el proyecto, este informe debe incluir información como:

- Metodología de implementación
- Estructura de red final en donde se observen servidor, clientes y agentes
- Mención de la documentación confeccionada
- Listado de equipos en los cuales se trabajo
- Ejecución y resultado de pruebas CAT
- Resultado de capacitaciones realizadas con fecha de ejecución

Esto permite dar por finalizado el servicio de instalación de Octoplant.

CAPÍTULO 3: VALORIZACIÓN DEL RECURSO Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

3 VALORIZACIÓN DEL RECURSO Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

En el presente capítulo se desarrolla la evaluación del proyecto desde una perspectiva técnica y de eficiencia operativa. Se establecen los fundamentos que justifican el desarrollo de un manual de usuario personalizado para el software Octoplant, contrastándolo con la documentación genérica del fabricante y valorizando el impacto positivo en la continuidad operativa de la planta.

3.1 RESULTADO Y ESTRUCTURA DEL MANUAL

En la siguiente sección se explicará el proceso para la confección del manual y resultado final del manual confeccionado junto a su estructura, también se presentarán las dificultades en su confección y proyecciones a futuro del manual

3.1.1 Desarrollo del manual

Para la confección del manual fue necesario la preparación de máquinas virtuales con Windows server 2019 y Windows 10 para simular el funcionamiento del Servidor, Clientes, Agentes, Servidor SMTP, Servidor de dominio, etc. Para esto se utilizó el software VMware V16, el objetivo de la simulación de estos equipos fue probar los procedimientos documentados y la obtención de las imágenes respectivas para cada uno, en esta etapa se ejecutaron los procedimientos generales como la instalación y configuración de cada uno de los equipos, así también las pruebas y verificación de comunicación entre ellos.

Debido a que no fue posible conseguir licencias de la mayoría de los softwares documentados, se solicitó ayuda a usuarios de Octoplant en la industria, con el respectivo permiso y apoyo se logra documentar y probar los procedimientos de trabajo para gran parte de las marcas en el manual.

Además, debido a la extensión de este trabajo de título, se decide distribuir gran parte de los procedimientos en anexos separados por su función:

- Anexo A: Documento de requisitos
- Anexo B: Procedimiento de instalación
- Anexo C: Procedimientos de trabajo para aplicaciones de Octoplant

Luego se desarrolla una sección de propuestas documentales y estructurales para integradores del software con el motivo de estandarizar el proceso de integración y como se abarca la información con el cliente, para esto se confeccionan 3 anexos para la solicitud de información:

- Anexo D: Solicitud de información Servidor SMTP
- Anexo E: Solicitud de información de servidor de dominio
- Anexo F: Levantamiento de información de dispositivos

Finalmente se comienza la confección de un último anexo relacionado al troubleshooting del software, sección que actualmente no se encuentra documentada en el manual de la marca, estos errores documentados fueron desarrollado en base a la experiencia previa en instalaciones y trabajos varios del software.

- Anexo G: Listado procedimientos en caso de errores

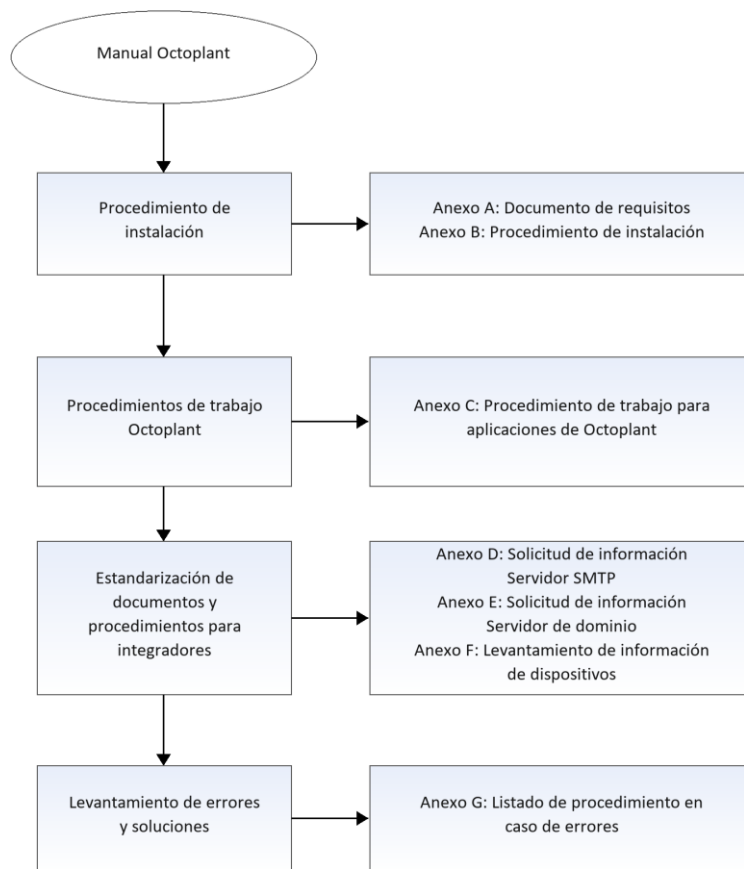
Como elemento de apoyo al diseño, se incluye esta matriz para la resolución de problemas comunes, lo que incrementa el valor operativo del manual, a continuación, se explica el alcance de este anexo:

- Intervención en ReportClient: Se instruye al usuario sobre cómo interpretar errores de comunicación o fallos en las tareas automáticas de respaldo como también la interpretación de la información entregada en este módulo.

- Gestión de Agentes: Se detallan soluciones para cuando el servicio VdogCompareAgent o VdogUploadAgent presenta interrupciones o cuando las tareas automáticas de respaldo y comparación presenta fallas en su ejecución.
- Resolución de funcionamiento para aplicaciones de Octoplant: Se presentan procedimientos de resolución de fallas al momento de trabajar con las distintas aplicaciones de Octoplant como, por ejemplo: problemas de conectividad con el servidor, cierres de aplicaciones por mal funcionamiento, etc.

3.1.2 Estructura del manual

Para tener claridad de la estructura del manual confeccionado, a continuación, se presenta un diagrama de la estructura del manual en la Figura 3-1, en ella se presenta todo el contenido presentado, en su respectivo orden de lectura junto a los anexos relacionados a cada tópico.



Fuente: Creación propia

Figura 3-1 Estructura de trabajo del manual confeccionado

3.1.3 Dificultades

Debido a que el manual es un documento evolutivo. Actualmente, existen secciones que requieren software de terceros con licencias específicas para profundizar los respectivos procedimientos como en comparaciones de lógica interna o ejecución de tareas automáticas, debido a lo mencionado, existen procedimientos en los que no fue posible ahondar ya que no se disponía de las licencias ni los software con los que trabajar, por lo cual será necesario agregarlos a medida que se pueda disponer de estos.

En el manual se ahonda el funcionamiento de las principales marcas, las cuales son ampliamente utilizadas en la industria como Rockwell (Studio5000), Schneider (Control Expert), Siemens (Tia Portal y Step7), AVEVA SystemPlatform y Emerson PAC Machine Edition.

Para el desarrollo del anexo G se trabajó en base a la experiencia en el campo y errores presentados en él, debido a esto es un documento incompleto y actualmente en desarrollo ya que las imágenes seleccionadas para esto fueron de respaldos disponibles de estos errores solucionados.

3.1.4 Propuestas de Mejora y proyecciones

Se recomienda la continuación en la confección de una sección de troubleshooting, en donde documentar los procedimientos necesarios para solucionar los problemas presentados al momento de trabajar con Octoplant. Guía de Diagnóstico y Log de Fallas (Troubleshooting)

Además de lo mencionado, también se recomienda desarrollar y completar a medida que se pueda el listado de errores y soluciones, debido a que esa sección fue creada en base a la experiencia, será necesario completar esta sección a medida que aparezcan nuevos errores no documentados.

Además, dado que Octoplant se caracteriza por un ciclo de vida dinámico con actualizaciones frecuentes por parte del fabricante, el manual de usuario no debe considerarse un documento estático, el actual documento está probado y verificado hasta la versión 106.0 de Octoplant. El manual posee una estructura que permite la integración de nuevas funciones y la adaptación a cambios tecnológicos futuros.

Si bien los procedimientos principales de trabajo se han mantenido estándares a lo largo de las versiones del software, existe la posibilidad de variaciones al momento en que las nuevas versiones integren nuevos procedimientos, marcas o software a su compatibilidad, por lo que se recomienda realizar una revisión semestral del manual para que, en caso de necesitarlo, se agreguen las nuevas características disponibles.

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL DESARROLLO DE UN MANUAL TÉCNICO SOBRE EL MANUAL DE FÁBRICA

La implementación de Octoplant como herramienta de gestión de versiones responde a la necesidad crítica de asegurar la trazabilidad, disponibilidad de los programas industriales y sus respectivos respaldos de seguridad, para lograr el máximo provecho de esta herramienta es necesario tener claridad de su alcance y procedimientos de trabajo.

Mitigación de Riesgos: El uso del software garantiza que, ante fallos de hardware en dispositivos como PLC o HMI, se disponga de un respaldo confiable para una recuperación inmediata, para esto es necesario tener claridad del procedimiento de recuperación de respaldos en caso de fallas catastróficas, esto permite una respuesta más rápida y eficiente.

Se dispone de una propuesta de soluciones y listado de errores: Debido a que la marca no posee un listado de errores y soluciones disponible se generan atrasos en los tiempos de respuesta en caso de fallas, al poseer un listado de errores ordenados por marcas o IDE de cada marca se propone una disminución en este tiempo de respuesta y solución.

Se identifica que, aunque el fabricante provee documentación técnica, esta no satisface completamente las necesidades del usuario final en el contexto local, el cual deja muchos conceptos y procedimientos a la interpretación al no disponer de imágenes ni procedimientos claros.

A continuación, se presentan los motivos que generan un valor extra al manual creado:

- Procedimientos claros y con imágenes: El manual presenta un procedimiento claro para cada una de las características de Octoplant, esto permite claridad en el paso a paso y no permite segundas interpretaciones, optimizando el tiempo de consulta.

- Creación de capsulas de video: Poder contar con ayuda audiovisual permite al usuario un mejor entendimiento en el procedimiento ya que puede visualizar el paso a paso y realizarlo al mismo tiempo que ve el video.
- Barrera Idiomática y Técnica: Se utiliza un lenguaje técnico en español que elimina las ambigüedades de las traducciones automáticas del fabricante.
- Considera procedimientos y soluciones no detalladas en el manual de la marca: Dentro de la confección del manual se consideraron procedimientos que no existen en el manual original, desarrollados en base a la experiencia de fallas o errores generados en terreno, esta sección permite adquirir herramientas las cuales son esenciales al momento de soluciones o prever fallas lo que genera una disminución en el tiempo de respuesta y valoración por parte del cliente.
- Se consideran procedimientos que no necesariamente son exclusivos de Octoplant pero si son necesarios para la habilitación de este, como por ejemplo la creación de cuentas de servicio, -creación de certificados, revisión de visor de registros de Windows, entre otros.
- Se entregan propuestas para la integración del software: Se mencionan estructuras de red verificadas y probadas que cumplen las normas de ciberseguridad en el caso de la implementación de los servidores, clientes y agentes.
- Se explica a detalle conceptos que no se abarcan en el manual de la marca, gracias a esto los tiempos de comprensión de los procedimientos disminuyen ya que no se requiere de tiempo extra para buscar conceptos.
- Se establece un procedimiento de trabajo para integradores con el objetivo de estandarizar este proceso, además de proponer templates de documentación necesaria y que debe ser solicitada a los clientes, esto permite tener un lineamiento en la información dispuesta, esta

función permite que el manual no sea exclusivo para usuarios sin que los nuevos integradores del software pueden utilizarlo de igual manera para capacitarse.

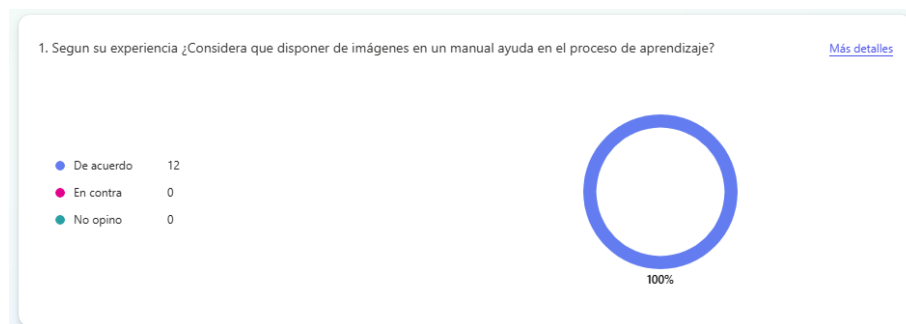
3.3 EVALUACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL MANUAL A CLIENTES DE OCTOPLANT

La etapa de evaluación y presentación constituye el cierre del proceso de diseño, donde el manual de usuario de Octoplant se somete a la validación por parte de los diversos actores involucrados en la cadena de mantenimiento industrial. Esta fase tiene como propósito asegurar que la solución documental desarrollada no solo sea técnicamente precisa, sino también operativa, funcional y comprensible para el público que apunta su confección.

Para esto se confecciona una pequeña encuesta la cual permite obtener información respecto a la percepción del personal involucrado en esta etapa las cuales se detallan los resultados a continuación:

En la pregunta 1 de la encuesta se realiza la siguiente pregunta “Según su experiencia ¿Considera que disponer de imágenes en un manual ayuda en el proceso de aprendizaje?”

Según se observa en la Figura 3-2 en su totalidad, las personas encuestadas respondieron que si están de acuerdo con que las imágenes ayudan en la comprensión de los procedimientos agregando también que esto permite ser una guía para el usuario para saber que se está ejecutando bien el paso a paso.

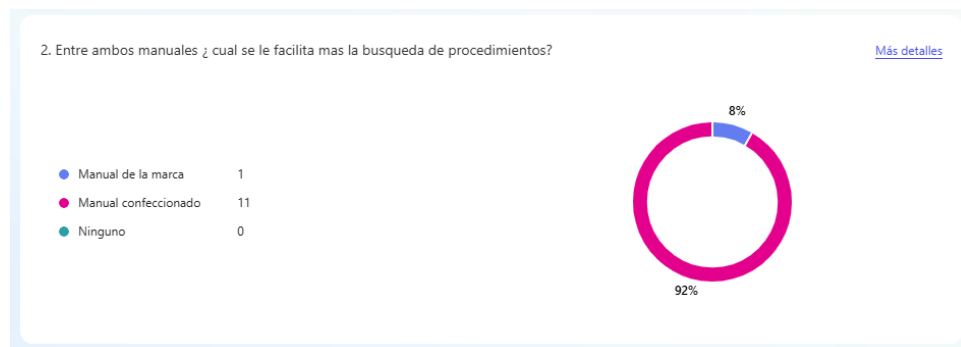


Fuente: Creación propia

Figura 3-2: Gráfico de encuesta pregunta 1

La segunda pregunta fue “Entre ambos manuales ¿Cuál se le facilita más la búsqueda de procedimientos?”

Respecto a esto según se observa en la Figura 3-3, en su mayoría utilizarían el manual confeccionado ya que al poseer un índice en cada uno de los documentos se facilita la ubicación de los procedimientos a diferencia del manual de fábrica que no posee un índice como tal y que las secciones se encuentran anidadas por lo que buscar un procedimiento requiere saber también específicamente la sección en donde se encuentra anidada esta.



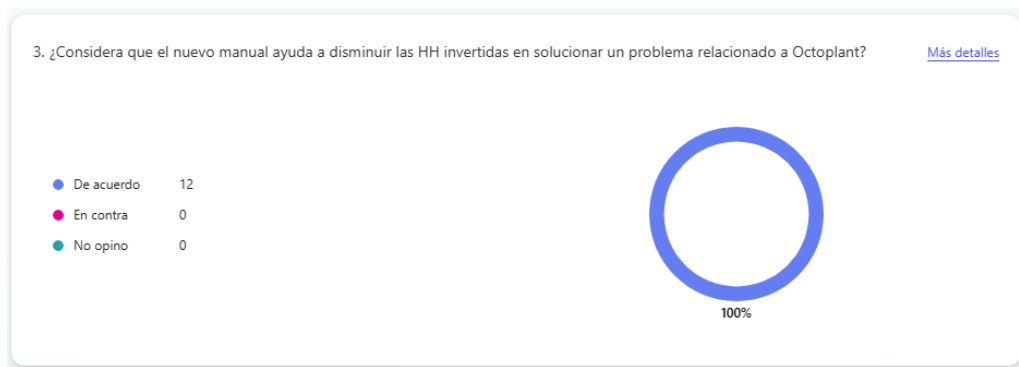
Fuente: Creación propia

Figura 3-3: Gráfico de encuesta pregunta 2

La tercera pregunta es “¿Considera que el nuevo manual ayuda a disminuir las HH invertidas en solucionar un problema relacionado a Octoplant?”

En su totalidad, los usuarios estuvieron de acuerdo en que el manual confeccionado permite un método de solucionar problemas y consultas de funcionamiento de Octoplant, el proceso actual implica realizar la consulta a fábrica la cual en muchos casos tiene demoras en su respuesta, esto se observa en la Figura 3-4. Por parte de los integradores también se menciona que actualmente se disponen de una gran cantidad de HH en poder montar laboratorios para pruebas y aprendizaje, en donde muchas veces requiere buscar e investigar conceptos o

procedimientos que no se manejan, poder disponer de un procedimiento completo para esto significa una reducción importante en la investigación de estos puntos.

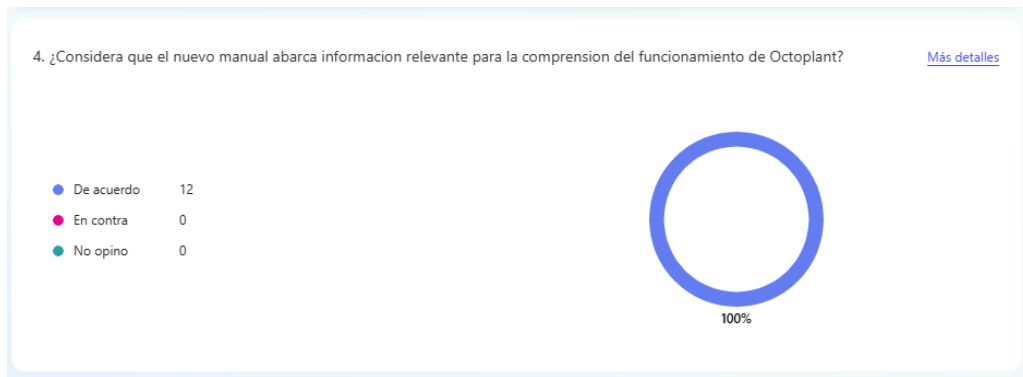


Fuente: Creación propia

Figura 3-4: Gráfico de encuesta pregunta 3

La cuarta pregunta realizada es “¿Considera que el nuevo manual abarca información relevante para la comprensión del funcionamiento de Octoplant?”

La grafica de esta pregunta se observa en la Figura 3-5, en su totalidad respondieron estar de acuerdo con esto, los usuarios entrevistados apuntan a que además de tener información importante, se considera que al disponer de la información en español, procedimientos y conceptos relacionados a Octoplant pero no necesariamente internos de Octoplant ayuda en su comprensión a nivel general.

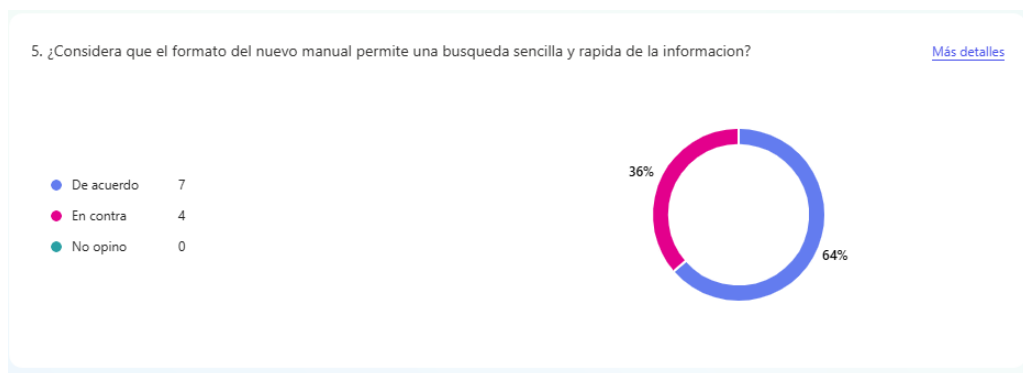


Fuente: Creación propia

Figura 3-5: Gráfico de encuesta pregunta 4

En la quinta pregunta se consulta ¿Considera que el formato del nuevo manual permite una búsqueda sencilla y rápida de la información?

Según se observa en la Figura 3-6, las respuestas fueron divididas en donde solo un 64% estuvo de acuerdo, según las respuestas de las entrevistas apuntan a que es más sencillo y rápido buscar información en el nuevo manual, pero coinciden con las personas que votaron en contra en que la disposición estructural del manual no es la mejor y que sería más sencillo tener la información unificada en un solo manual o anexo con un solo índice que abarque todos.

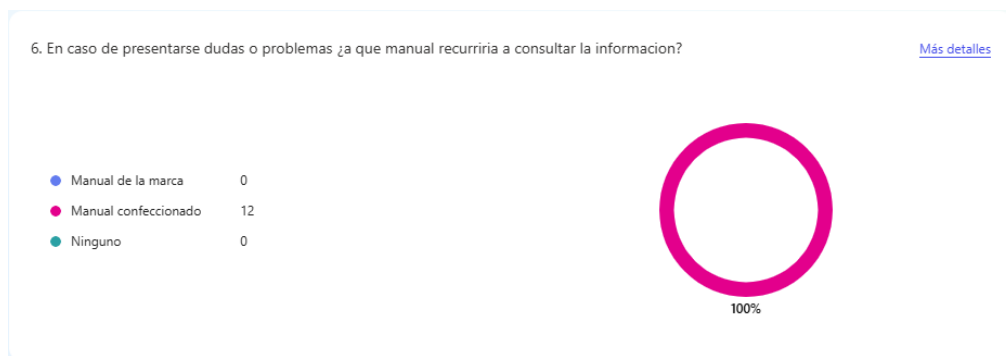


Fuente: Creación propia

Figura 3-6: Gráfico de encuesta pregunta 5

La pregunta número 6 es la siguiente “En caso de presentarse dudas o problemas ¿a qué manual recurriría a consultar información?”

Como se observa en la Figura 3-7, en su totalidad estuvieron de acuerdo en utilizar el nuevo manual ya que en el anterior no se abarcan casos de errores, también se menciona que al estar documentados los procedimientos es más sencillo saber si el error fue por procedimiento o si el error se da por problemas internos de Octoplant.



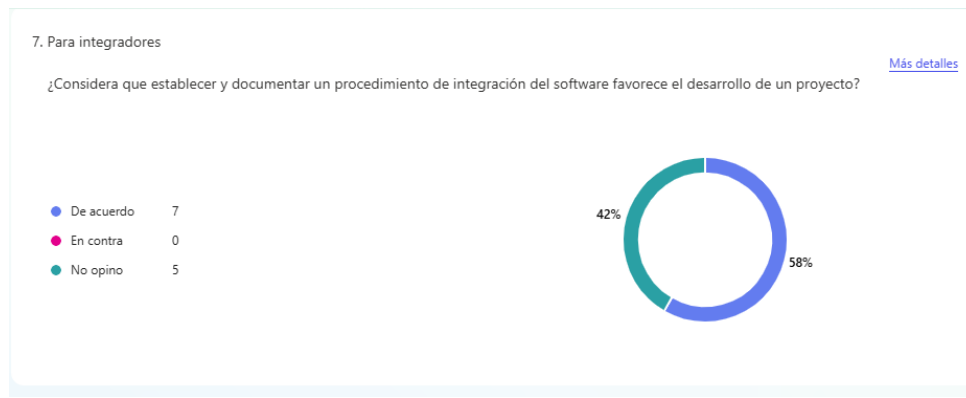
Fuente: Creación propia

Figura 3-7: Gráfico de encuesta pregunta 6

La pregunta 7 se realiza exclusivamente a integradores de Octoplant y consiste en “¿Considera que establecer y documentar un procedimiento de integración del software favorece el desarrollo de un proyecto?”

Dentro del gráfico de la Figura 3-8 muestra que un 58% de los encuestados estaban de acuerdo, debido a que era una encuesta general, el otro porcentaje al ser usuarios normales de la aplicación no opinaron por lo que de concluye que el 100% de los integradores estuvo de acuerdo. Según lo conversado en la entrevista mencionan que al tener un procedimiento establecido y documento permite tener un orden en el desarrollo de un proyecto de instalación de Octoplant, además al tener plantillas de documentos permite también tener un lineamiento

claro en la información necesaria a solicitar a los clientes y la información necesaria para realizar configuraciones y planificaciones en el desarrollo del servicio.

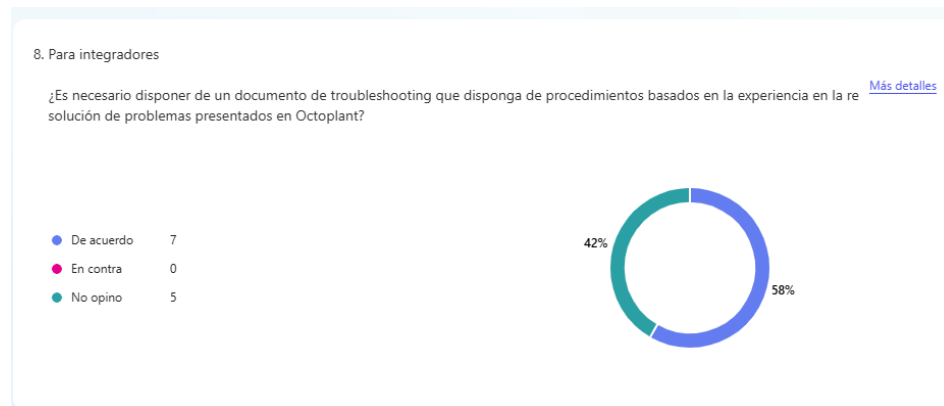


Fuente: Creación propia

Figura 3-8: Gráfico de encuesta pregunta 7

La pregunta 8 también es exclusiva para integradores y consulta ¿Es necesario disponer de un documento de troubleshooting que disponga de procedimientos basados en la experiencia en la resolución de problemas presentados en Octoplant?

Según se observa en la Figura 3-9 y también en lo comentado en la pregunta anterior respecto a los usuarios que no opinan, se obtiene que un 100% de los integradores estuvieron de acuerdo en que es necesario documentar de forma local estos errores presentados, esto debido a que al no disponer esa información desde fábrica, genera demoras en la respuesta y solución de problemas, muchas veces críticos, actualmente al trabajar principalmente de memoria con casos anteriormente resueltos, muchas veces se genera pérdida de la información.



Fuente: Creación propia

Figura 3-9: Gráfico de encuesta pregunta 8

3.4 CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS

A continuación, se analiza el grado de cumplimiento de los objetivos definidos durante el Capítulo 1:

- **Objetivo General (Desarrollar un manual completo):** Se considera cumplido pero incompleto. Se ha confeccionado un documento estructurado que abarca desde la instalación hasta la documentación de un paso a paso como trabajar con Octoplant pero existen procedimientos que aún no pueden ser documentados y probados para algunas marcas compatibles.
- **Investigar conceptos clave:** Cumplido. Se documentaron definiciones de red, conceptos claves de Octoplant y de software de gestión de versiones.
- **Analizar el funcionamiento del software:** Cumplido. Se identificaron y describieron los módulos principales como AdminClient, UserClient, junto con los procedimientos para trabajar en cada uno de ellos.

- Documentar procedimientos esenciales: Cumplido. Se detallaron los requisitos de hardware, software y pasos para la instalación y configuración, además se crean procedimientos específicos para cada marca con la que es compatible Octoplant junto con un listado de errores y soluciones.
- Estandarizar el proceso de integración: Se establecen los procedimientos y documentación necesaria para cada etapa de la integración del proyecto, desde la solicitud de información, la instalación y pasos finales del servicio. Se proponen plantillas de la documentación necesaria con el objetivo de que todo el personal que desarrolle una instalación de software posea la misma información.

CONCLUSIÓN

Al finalizar el presente trabajo se logró cumplir con el objetivo principal de disminuir una brecha de conocimientos técnicos que existe en los usuarios al enfrentarse a Octoplant. El manual desarrollado demostró ser una solución real frente a la documentación de fábrica, la cual suele ser muy genérica, viene en inglés y deja muchos pasos a la interpretación. Al usar un lenguaje claro en español y un paso a paso lleno de imágenes, se facilita enormemente el aprendizaje y el uso correcto de la plataforma en el día a día industrial.

A pesar de ser un manual incompleto y aun en desarrollo, se cumple con la documentación de los procedimientos principales para trabajar con las marcas más utilizadas de PLC en la industria como lo son Siemens y Schneider, además de considerar trabajos con el software de Emerson PAC Machine edition.

Debido al límite de páginas que propone un trabajo de título, la confección de un manual se ve limitado en estos aspectos, se deben crear anexos con los procedimientos los cuales aun así son excesivos en su extensión, para el actual trabajo de título fue necesario limitarse a los procedimientos y conceptos esenciales para trabajar con Octoplant dejando como una proyección futura una reorganización de la información dispuesta en un solo documento.

Gracias a la encuesta, se concluye que el manual tuvo una buena recepción por parte de los usuarios e integradores a los que se les presentó el manual confeccionado, si bien es posible mejorarlo, se considera un buen inicio para reestructurar y complementar la tesis presentada.

Se concluye también la necesidad de seguir complementando el documento de troubleshooting a medida que se presenten nuevos errores no documentados por la marca con el objetivo de que cuando los usuarios o integradores se les presente, dispongan de una herramienta a su alcance para lograr solucionar el problema en cortos periodos de tiempo, dejando como última opción la consulta a fábrica.

BIBLIOGRAFÍA

AUVESY-MDT. (s. f.). *Octoplant*. <https://amdt.com/en/>

International Society of Automation Global Cybersecurity Alliance. (s. f.). *ISA/IEC 62443 series of standards*. <https://isaqca.org/isa-iec-62443-standards>

Motadata. (2024, 1 de enero). *What are network devices? Types and functions*.
<https://www.motadata.com/it-glossary/network-devices/>

Sarennet. (s. f.). *Así securizamos las comunicaciones de las PYMEs industriales*. Blog Sarennet.
<https://blog.sarennet.es/arquitectura-segura-industria/>

ANEXOS

ANEXO A: DOCUMENTO DE REQUISITOS

A.1 INTRODUCCIÓN DEL DOCUMENTO

Octoplant es un software de gestión de cambios el cual nos permite administrar y generar versiones de los proyectos de los PLC, HMI, Scada, etc, y al mismo tiempo permitirá generar Backups automáticos de los equipos. En este documento encontrará los requisitos y configuraciones previas para poder realizar la instalación de la plataforma Octoplant junto con sus distintas herramientas, tanto a nivel del servidor como de los clientes y agentes.

A.2 COMPONENTES DEL SISTEMA

- Servidor: Computador encargado de almacenar las últimas modificaciones de los proyectos y datos cargados en la plataforma Octoplant.
- Clientes: Son las estaciones de trabajo desde donde se modifican e intervienen los programas de PLC, a través del software llamado Octoplant Client.
- Agente: El agente es un computador dedicado a realizar distintas tareas con el fin de reducir la carga de trabajo del servidor. Con ayuda de los agentes, la carga y comparación de datos de dispositivos y proyectos en Octoplant puede realizarse de forma descentralizada y, si es necesario, en paralelo. Se recomienda que el equipo que cumpla el rol de agente sea dedicado a esta función.

A.3 REQUISITOS SERVIDOR OCTOPLANT

En esta sección se presentan los requisitos para la instalación del servidor Octoplant y su correcta integración con las estaciones Cliente/Agente Octoplant y los dispositivos de campo.

A.3.1 SISTEMA OPERATIVO

Los sistemas Operativos que pueden ser utilizados y son compatibles con el sistema de Octoplant estarán indicados en el siguiente listado y se observan en la Figura A-1.

- Microsoft Windows server 2019
- Microsoft Windows server 2019 core
- Microsoft Windows server 2022

Requisitos de Hardware

Hardware	Requisitos minimos	Recomendado
Procesador:	Intel: Procesador con NetBurst, Core o una microarquitectura x86 posterior, para procesadores móviles a partir de Pentium M. AMD: a partir de Athlon 64 u Opteron, Sempron con núcleo de procesador Paris	Intel Core i3 9100
Memoria:	8 GB	16 GB or more
Disco duro:	200 GB	500 GB o más
Tarjeta gráfica:	Super VGA, resolución de 800 x 600	Resolución Full HD de 1920 x 1080 o superior
Tarjeta de red:	1 Gbit/s	1 Gbit/s
Dispositivos de entrada:	Teclado y ratón	Teclado y ratón

Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura A-1 Requisitos de Hardware del servidor

A.3.2 LISTADO DE PUERTOS DE COMUNICACIÓN

El listado de la Figura A-2 hace referencia a los puertos de comunicación que se utilizan entre el servidor y el cliente de Octoplant, es necesario que estos puertos estén disponibles y

abiertos en los distintos sistemas de seguridad que puedan existir en la red como Router, Firewall, NAT, etc.

	Proceso	Puerto de escucha	Conexiones entrantes desde	Protocolo	Cifrado	Descripción
Servidor de octoplant	VDogBouncer.exe	64001	Clientes de octoplant	propietario	TLS1.2	Punto de contacto para el AdminClient o la administración de la configuración
	VDogBouncer.exe	64002	Clientes de octoplant	propietario	TLS1.2	Descarga y carga de versiones
	VDogBouncer.exe	64003	Clientes de octoplant	propietario	TLS1.2	Programador de tareas de copia de seguridad
	VDogBouncer.exe	64004	Clientes de octoplant	propietario	TLS1.2	Asignación de plataforma independiente de las funciones de un sistema operativo
	VDogApi.exe	64023	Clientes de octoplant	HTTP2.0	TLS1.3	Autenticación de clientes. El hub utiliza el puerto de interfaz API para encontrar todos los demás puertos que necesita.
Agente	VDogUploadAgent	64010	Servidor de octoplant	propietario	TLS1.2	Ejecución de cargas por el servidor octoplant en el agente
	VDogCompareAgent	64011	Servidor de octoplant	propietario	TLS1.2	Ejecución de la comparación por el servidor octoplant en el agente
Pasarela	VDogGateway	64012	En función del uso	propietario	En función del uso	Tuneliza la comunicación entre servidor, clientes, agentes de octoplant y PLCs (dependiendo de la configuración)

Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura A-2 Puerto de comunicación

A.3.3 SEW PORTS

Proceso/Servicio	Dirección local	Dirección remota	Protocolo	Puertos remotos	Puertos locales	Puertos intercambiables	Notas
VDogUpload.exe	Servidor de octoplant	SEW	TCP	Rango de puertos dinámicos	TCP 300	No especificado	Servidor ETH de SEW
VDogUpload.exe	Servidor de octoplant	SEW	TCP	Rango de puertos dinámicos	TCP 301	No especificado	Servidor de comunicaciones de SEW
VDogUpload.exe	Servidor de octoplant	SEW	TCP	Rango de puertos dinámicos	TCP 302	No especificado	Servidor de datos sin conexión de SEW
VDogUpload.exe	Servidor de octoplant	SEW	TCP	Rango de puertos dinámicos	TCP 303	No especificado	Servidor Movision de SEW
VDogUpload.exe	Servidor de octoplant	SEW	TCP	Rango de puertos dinámicos	TCP 304	No especificado	MOVI-PLC de Visualización de SEW
VDogUpload.exe	Servidor de octoplant	SEW	TCP	Rango de puertos dinámicos	TCP 305	No especificado	Servidor TCI de SEW
VDogUpload.exe	Servidor de octoplant	SEW	TCP	Rango de puertos dinámicos	TCP 306	No especificado	EcEngineeringServer Remote Control de SEW

Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura A-3: SEW Port para habilitar en firewall

Figura A-4: Ejemplo de configuración de red

- Descarga de la última versión del servidor de Octoplant para visualizar en el tablero de mandos

- Carga automática de información sobre usuarios y activos

<https://api.auvesy-mdt.com/upload/v1/>

- Ayuda en línea de Octoplant

<https://info.octoplant.com>

- Sitio web de AUVEsy-MDT

<https://auvesy-mdt.com>

Las siguientes URL aplican para Octoplant HUB pro.

- Envío de consultas técnicas

<https://portal.auvesy.de>

- Carga de las informaciones de uso y de los assets (esta URL debe estar habilitada para la carga automática)

<https://api.auvesy-mdt.com>

- eAcademy

<https://eacademy.auvesy-mdt.com/>

A.3.6 DERECHOS DE USUARIO QUE INICIA EL SERVIDOR

El servicio de Octoplant se instala como un servicio que puede ser ejecutado por cualquier usuario, para el uso básico del sistema no es necesario disponer de derechos de administrador.

Sin embargo, los usuarios sin derechos de administrador, puede tener restricciones en el uso de editores individuales de terceros utilizados en las cargas y/o comparaciones. En estos casos se pueden utilizar Agentes para realizar estos trabajos.

Se han detectado errores al utilizar la cuenta local para la instalación, debido a esto se recomienda utilizar una cuenta con permisos de administrador para este proceso. Los usuarios necesitan derechos de acceso para leer y ejecutar el directorio de instalación, incluso si el servidor de Octoplant se ejecuta bajo un usuario con derechos de administrador

A.3.7 DERECHOS DE USUARIO PARA EL ARCHIVO DEL SERVIDOR LOCAL

El propietario de todo el directorio y de su contenido debe ser el usuario con el que se ejecuta el servidor de Octoplant. Este usuario debe tener acceso sin restricciones al directorio. Los otros usuarios no deben tener necesariamente acceso sin restricciones, pero tampoco debe haber reglas que impidan el acceso completo a estos usuarios.

A.3.8 ANTIVIRUS

La instalación del antivirus debe ser posterior a la instalación del servidor Octoplant o bien deshabilitarlo durante la ejecución de esta, debido a que podría generar conflictos al momento de la instalación.

A.3.9 SERVIDOR SMTP

Para que el software pueda enviar correos de aviso en caso de existir o encontrar diferencias en alguno de los proyectos mediante tareas programadas, se requiere por obligación un servidor SMTP enlazado al software de Octoplant para poder generar el aviso.

A.4 REQUISITOS CLIENTE/AGENTE

En la siguiente sección se presentan los requisitos de software y hardware necesarios para la instalación del Cliente/Agente, así también, los puertos y permisos de usuarios necesarios para ejecutar el procedimiento.

A.4.1 SISTEMA OPERATIVO

Los clientes de Octoplant pueden utilizarse en todos los sistemas operativos Windows con una versión del kernel superior a 10.0. Esto corresponde a todas las versiones a partir de Windows

10 Update 21H2. Recomendamos no utilizar versiones cuyo soporte ya haya sido suspendido por .Microsoft.

Estos Sistemas Operativos deben ser instalados en su versión de 64 bits y tener su correspondiente actualización de .NET framework.

Octoplant puede ser instalado en equipos con un sistema operativo con Windows 7 de 32 Bits hasta la versión 101.4, pero podrían presentarse algunas limitaciones en su funcionamiento a partir de la versión 105 ya no es compatible con S.O previos a W10.

A.4.2 S.O. NO SOPORTADOS EN OCTOPLANT

En caso de existir equipos con Sistemas operativos no soportado para Octoplant, el software permite guardar y versionar los proyectos con ciertas limitaciones.

La solución a estos casos es realizar respaldos de carpetas compartidas del equipo con Windows no soportado, pero la extracción de los programas de los PLC debe ejecutarse de forma manual por el usuario y guardarlas en estas carpetas.

A.4.3 REQUISITOS DE HARDWARE

Hardware	Requisitos mínimos	Recomendado
Procesador:	Intel: Procesador con NetBurst, Core o una microarquitectura x86 posterior, para procesadores móviles a partir de Pentium M. AMD: a partir de Athlon 64 u Opteron, Sempron con núcleo de procesador Paris	Intel Core i3 9100
Memoria:	4 GB	8 GB o más
Disco duro:	200 GB	500 GB o más
Tarjeta gráfica:	Super VGA, resolución de 800 x 600	Resolución Full HD de 1920 x 1080 o superior
Tarjeta de red:	1 Gbit/s	1 Gbit/s
Tiempo de ping (servidor - cliente/agente)	< 50ms	< 20ms
Dispositivos de entrada:	Teclado y ratón	Teclado y ratón

Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura A-5: Requisitos de hardware para el cliente de Octoplant

A.4.4 PUERTOS DE COMUNICACIÓN

En este apartado se presenta el listado de puertos de comunicación necesarios para la comunicación Cliente/Servidor y Agente/Servidor, es necesario que estos puertos estén libres y disponibles en las estaciones dispuestas para estas funciones. En el caso de existir cortafuegos u otros sistemas de seguridad a nivel de red, es necesario verificar que estos puertos también estén abiertos con sus respectivas reglas creadas.

A.4.5 PUERTOS DE COMUNICACIÓN CLIENTE OCTOPLANT.

	Proceso	Puerto de escucha	Conexiones entrantes desde	Protocolo	Cifrado	Descripción
Servidor de octoplant	VDogBouncer.exe	64001	Clientes de octoplant	propietario	TLS1.2	Punto de contacto para el AdminClient o la administración de la configuración
	VDogBouncer.exe	64002	Clientes de octoplant	propietario	TLS1.2	Descarga y carga de versiones
	VDogBouncer.exe	64003	Clientes de octoplant	propietario	TLS1.2	Programador de tareas de copia de seguridad
	VDogBouncer.exe	64004	Clientes de octoplant	propietario	TLS1.2	Asignación de plataforma independiente de las funciones de un sistema operativo
	VDogApi.exe	64023	Clientes de octoplant	HTTP2.0	TLS1.3	Autenticación de clientes. El hub utiliza el puerto de interfaz API para encontrar todos los demás puertos que necesita.

Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura A-6: Puertos de comunicación Cliente - Servidor

A.4.6 PUERTOS DE COMUNICACIÓN ADICIONALES AGENTE OCTOPLANT.

Al configurar un agente es necesario habilitar los puertos de comunicación entre esta estación y el servidor, estos puertos son utilizados para enviar instrucciones e información obtenida de las tareas automáticas ejecutadas por el agente.

Agente	VDogUploadAgent	64010	Servidor de octoplant	propietario	TLS1.2	Ejecución de cargas por el servidor octoplant en el agente
	VDogCompareAgent	64011	Servidor de octoplant	propietario	TLS1.2	Ejecución de la comparación por el servidor octoplant en el agente

Fuente: <https://my.amdt.com/#/>

Figura A-7: Puertos de comunicación de agente

A.4.7 ANTIVIRUS

Se recomienda deshabilitar el antivirus, debido a que este podría generar conflictos al momento de realizar la instalación.

A.4.8 REQUISITOS DE USUARIOS PARA LA INSTALACIÓN.

Para realizar la instalación del cliente se requiere utilizar un usuario con permisos de administrador local para que los servicios sean instalados correctamente y también permita la configuración de los puertos de comunicación para enviar los datos al servidor.

A.4.9 REQUISITOS PARA SOFTWARE DE TERCEROS

Es necesario que los software de terceros utilizados para comunicarse, intervenir y generar respaldos de los dispositivos de campo (Unity, Control Expert, Tia Portal, etc.) deben estar licenciados, instalados en los agentes y probados tanto su funcionamiento como la conexión a los dispositivos previamente a la instalación de la plataforma Octopant.

Es importante que al abrir el software no levante ninguna ventana emergente o aviso ya que esto podría interferir en el funcionamiento de las tareas automáticas ejecutadas por el agente.

A.4.10 CREACIÓN DE COMPONENTES/PROYECTOS

Es necesario que los proyectos que se desean integrar en Octopant esté disponible el archivo en la última versión del proyecto en los correspondientes equipos clientes al momento de la instalación.

A.4.11 REQUISITOS OCTOPLANT HUB

Octoplant HUB es una plataforma digital de Octoplant, en ella se encuentran datos estadísticos del uso de la plataforma como los estados de ejecución de los JOBS, cantidad de proyectos y componentes creados, entre otros.

A.4.12 NAVEGADOR WEB

Para el funcionamiento y acceso de Octoplant HUB se requiere la instalación de un navegador web compatible en todos los equipos desde donde se requiera ingresar (Servidor, Clientes y Agentes).

Buscadores compatibles

- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- Microsoft Edge
- Apple Safari
- Opera

A.4.13 SERVIDOR SMTP

El acceso al servidor SMTP se requiere para establecer y restablecer las contraseñas de los usuarios locales. Además, solo así es posible enviar por correo electrónico los avisos de error (por ej. los errores de las importaciones) al administrador. Sin el servidor SMTP no es posible crear otros usuarios, solo estará disponible el super usuario creado en la instalación.

La información necesaria para habilitar esta función se encuentra en el documento anexo D.

A.4.14 LEVANTAMIENTO DE USUARIOS

Para la creación de usuarios que utilizaran Octoplant se puede realizar mediante la creación de usuarios locales dentro del software o mediante el enlace con un servidor de dominio.

En caso de utilizar Active directory para asociar un servidor de dominio la información necesaria para poder enlazarla a Octoplant la podrá encontrar en el documento Anexo E.

A.4.15 CARACTERÍSTICAS DE SISTEMA

En este documento se deberá ingresar la información de levantamiento para las estaciones, PLC, direcciones IP, software editor para los plc, etc. Esto con el objetivo de poder preparar de mejor manera la solución planteada. La información deberá ser ingresada en la tabla del documento Anexo F.

A.4.16 ARQUITECTURA DE RED

Se requiere el envío de la arquitectura de red, donde se indiquen y observen el Servidor Octoplant, Clientes y Agentes junto con los equipos de seguridad de red (firewall ,Nat ,etc.) y dispositivos de campo que interactuaran con Octoplant (PLC, HMI, etc.).

A.4.17 DOCUMENTACIÓN EXTRA

Para la configuración y correcto funcionamiento del software se requiere que el cliente provea cierta información respecto a usuarios, equipos, etc. Antes del inicio de la instalación del software esto para poder agregar y planificar de mejor manera los procedimientos de instalación los documentos a completar son los siguientes:

- Anexo D Solicitud de información Servidor SMTP

- Anexo E Solicitud de información de servidor de dominio
- Anexo F Levantamiento de información de dispositivos

ANEXO B: PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

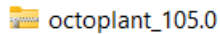
B.1 INTRODUCCIÓN DEL DOCUMENTO

En el siguiente documento se presentan los procedimientos establecidos para el desarrollo del servicio “implementación plataforma Octoplant CCU - Chile”. Este procedimiento será utilizado para el proceso de instalación de las 3 plantas NPR, Temuco y Quilicura.

B.2 SERVIDOR

B.2.1 INSTALACIÓN DEL SERVIDOR OCTOPLANT

1. Descomprimir archivo con instaladores.



Fuente: Creación propia

Figura B-1: Carpeta de instaladores

2. Abrir carpeta descomprimida con los instaladores.

3. Ejecutar Setup.exe como administrador.

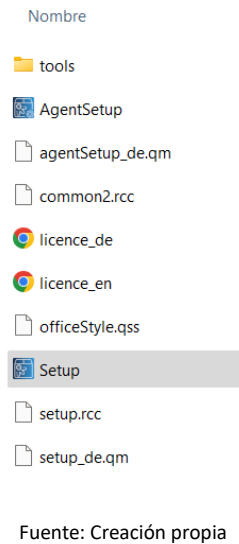
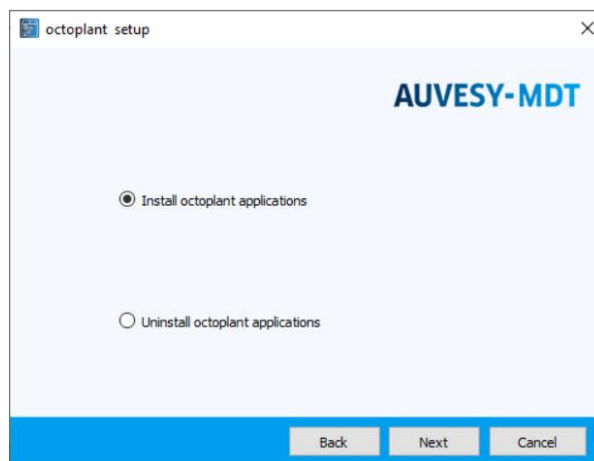


Figura B-2: Setup Servidor

4. Seleccionar idioma para la instalación (Inglés o alemán).

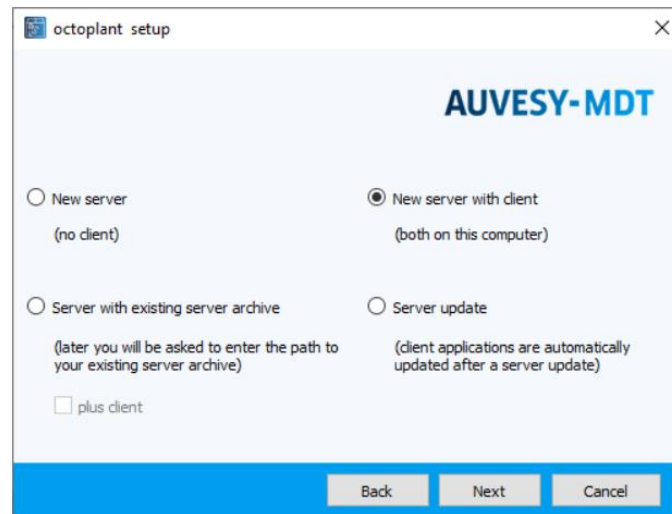
5. Seleccionar la opción “Install Octoplant applications” presionar Next.



Fuente: Creación propia

Figura B-3: Procedimiento de instalación 1

6. Seleccionar “I agree” para aceptar las condiciones de instalación y presionar Next.
7. Seleccionar opción “New server with client” y presionar Next.

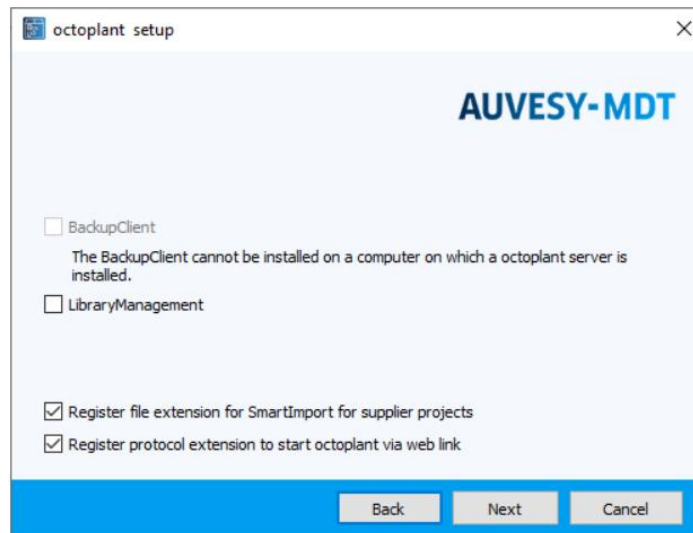


Fuente: Creación propia

Figura B-4 Instalación del servidor con cliente

8. Cargar archivo de licencia, este es un archivo con extensión. json.

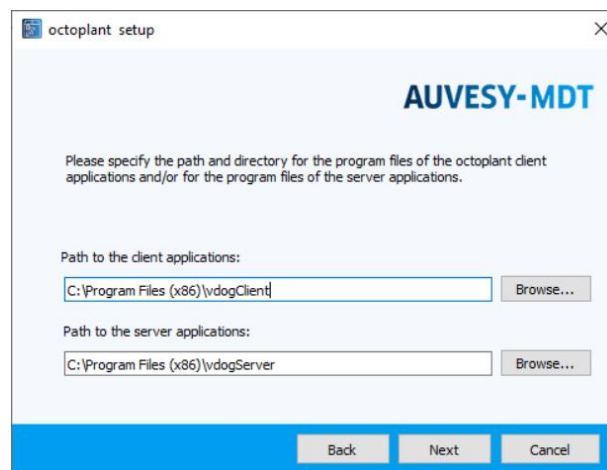
9. Dejar las opciones que vienen por defecto y presionar Next.



Fuente: Creación propia

Figura B-5: Aplicaciones extras

10. Dejar rutas por defecto y presionar Next.

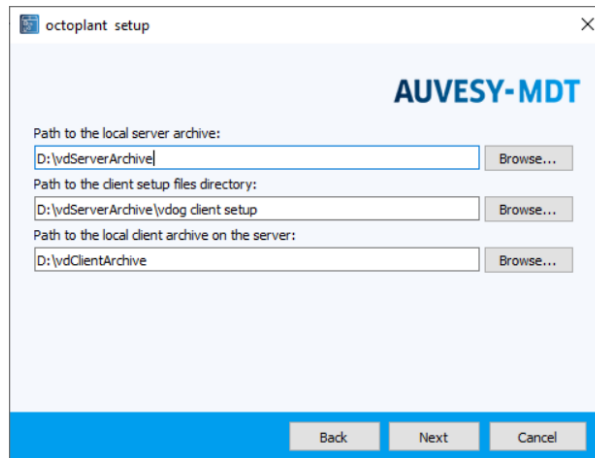


Fuente: Creación propia

Figura B-6 ruta de instalación

11. Seleccionar opción de almacenamiento local y presionar Next.

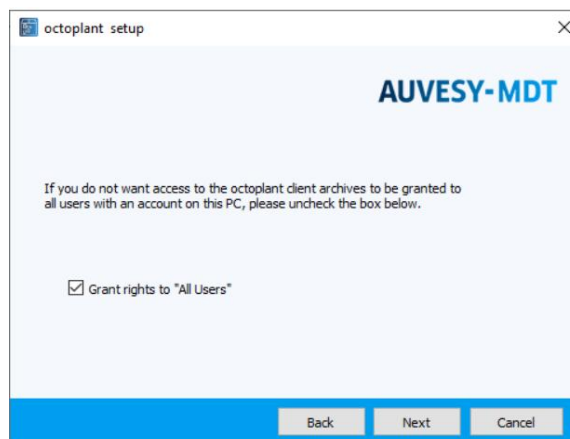
12. Dejar rutas por defecto y presionar Next.



Fuente: Creación propia

Figura B-7 Ruta de almacenamiento

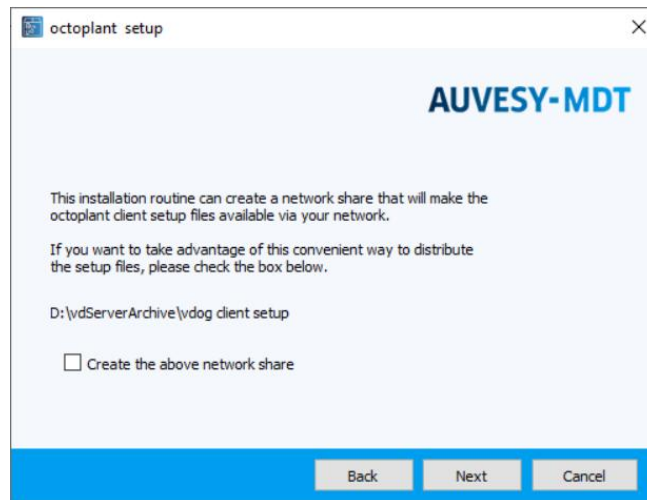
13. Activar casilla para instalar las aplicaciones en todos los usuarios que inicien sesión en este equipo, luego presionar Next.



Fuente: Creación propia

Figura B-8 Instalación de aplicaciones en todos los usuarios

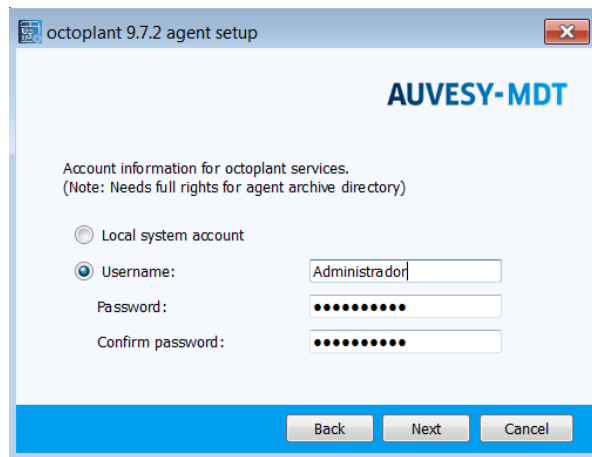
14. Opcional activar casilla “Create the above network share” para generar una carpeta compartida en red con los instaladores para los clientes con el nombre “vdog client setup”. Luego presionar Next.



Fuente: Creación propia

Figura B-9: Carpeta compartida de los instaladores

15. Seleccionar opción “Username” e ingresar datos de usuario con permisos de administrador. Se recomienda usar esta configuración sobre la opción “Local System account” ya que esta ha presentado problemas de funcionamiento de algunas características del software.

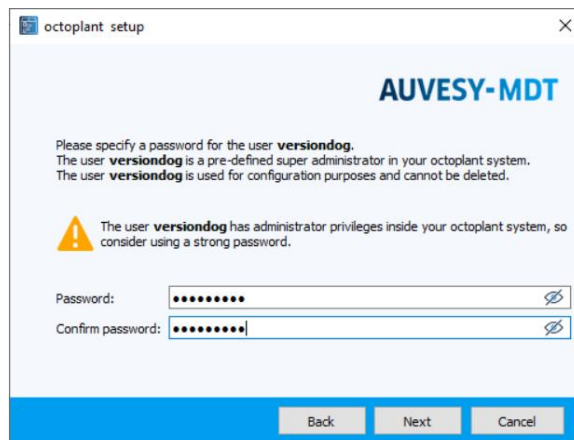


Fuente: Creación propia

Figura B-10: Permisos de administración para instalar

16. Asignar una contraseña para el super usuario. El nombre de usuario viene por defecto y no puede ser modificado ni eliminado.

Username: versiondog.



Fuente: Creación propia

Figura B-11 Creación de usuario Versiondog

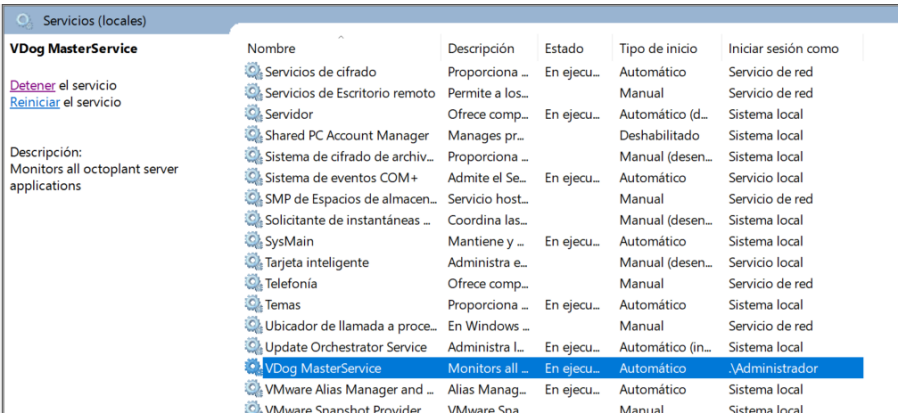
17. Verificar que la casilla de ejemplos este desactivada y presionar Next.

18. Presionar botón “Finish” para finalizar la instalación, una vez termine de cargar el proceso de instalación se podrá cerrar la ventana.

B.2.2 SERVICIO

Verificar que el servicio del servidor se haya instalado y este correctamente configurado.

- 1. Abrir ventana de servicios y buscar el servicio “Vdog MasterService” y verificar que este con inicio automático sin retraso.



Fuente: Creación propia

Figura B-12 Servicio maestro de Octoplant

B.3 CLIENTE

La instalación de los clientes se ejecutará en las estaciones de ingeniería establecidas para la función, estas estaciones deben tener los softwares específicos para conectarse a cada PLC.

B.3.1 INSTALACIÓN DEL CLIENTE OCTOPLANT

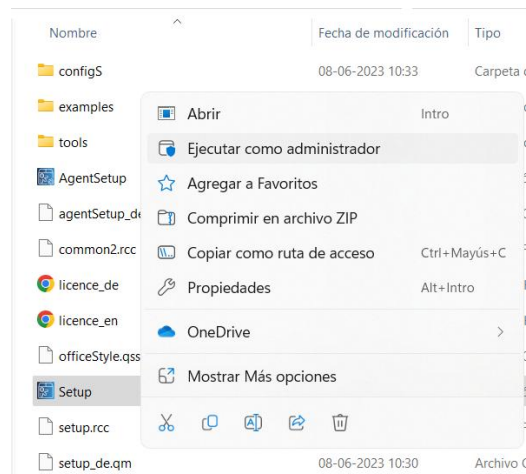
1. Descomprimir archivo.

 octoplant_105.0

Fuente: Creación propia

Figura B-13 Carpeta de instalación

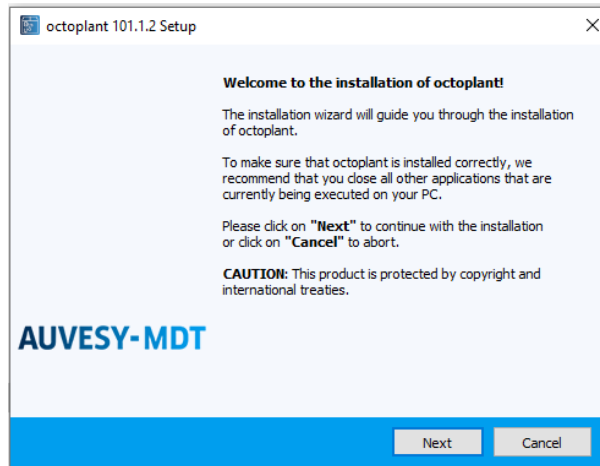
2. Ejecutar archivo Setup.exe como administrador



Fuente: Creación propia

Figura B-14 Inicio de instalación de cliente

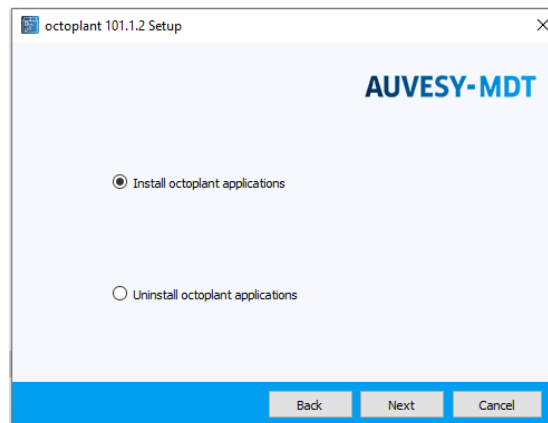
3. Abrirá la ventana de bienvenida a la instalación, presionar next para continuar.



Fuente: Creación propia

Figura B-15 Bienvenida de instalación

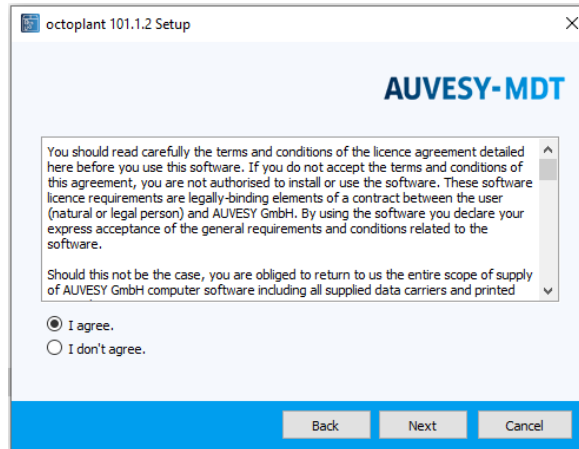
4. Seleccionar "Install octoplant application" presionar Next.



Fuente: Creación propia

Figura B-16 Inicio de instalación

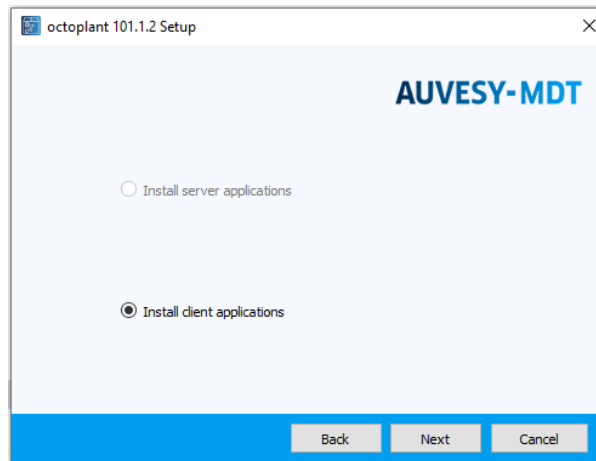
5. Seleccionar “I agree” para aceptar términos >> Next.



Fuente: Creación propia

Figura B-17 Acuerdo de instalación

6. Solo podrá marcar la opción “Install client applications” >> Next



Fuente: Creación propia

Figura B-18 Selección de instalación del cliente

7. Seleccione las opciones que necesita para su aplicación

BackupClient: Es una aplicación que permite realizar una copia de seguridad de un dispositivo a través de una conexión por cable y luego sincronizar la copia de seguridad del cliente con el servidor de Octoplant.

Opte por la instalación si no dispone de dispositivos en red, pero quiere realizar copias de seguridad a través del equipo donde se realiza la instalación.

LibraryManagement: Es una aplicación para administrar las versiones que contienen bloques de bibliotecas estándar. Actualmente puede usarse con los dispositivos Siemens S7, Siemens TIA Portal y RSLogix 5000.

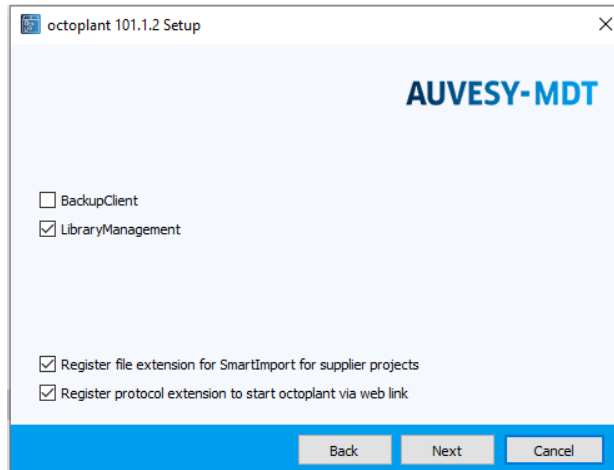
Register file extension for SmartImport for supplier projects: Con esta opción es posible enviar proyectos de Octoplant por correo electrónico a personas que no usan Octoplant y que no disponen de derechos para acceder al servidor de Octoplant.

Si selecciona esta opción, se escribirá una entrada en el registro de Windows que hace posible abrir una orden de entrega para los proveedores (con la extensión VDOG-SDN) en el administrador de archivos. Si no selecciona esta opción, los archivos con la extensión VDOG-SDN solo podrán abrirse con el UserClient.

La extensión de archivos también puede ser configurada en UserClient, pestañas extras, en Configuración del cliente, pestaña de Extensiones.

Register protocol extension to start octoplant via web link: Si activa esta opción, es posible iniciar UserClient en el buscador web a través de un enlace. El enlace tiene el formato vdog:CID/<CID>, <CID> es el Id del componente del sistema.

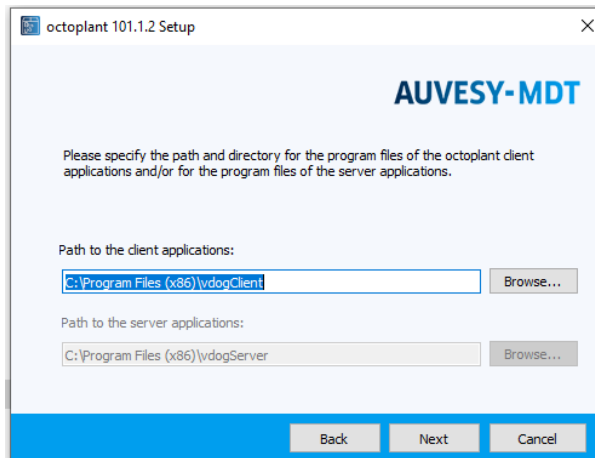
La extensión del protocolo también puede ser configurada en UserClient, pestaña Extras, en Configuración del cliente, pestaña Extensiones.



Fuente: Creación propia

Figura B-19 Instalar aplicaciones extra

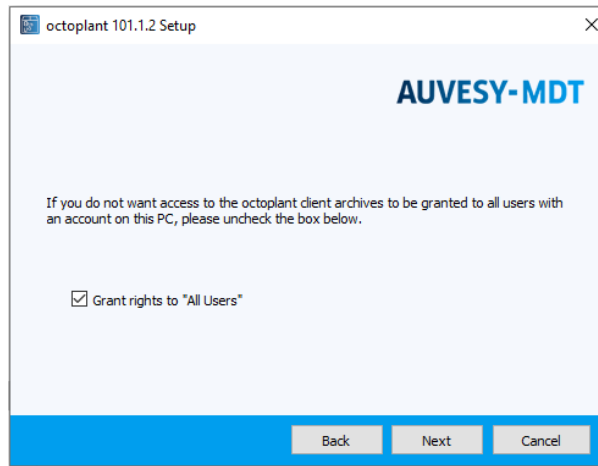
8. Mantener ruta de instalación por defecto



Fuente: Creación propia

Figura B-20 Ruta de instalación del cliente

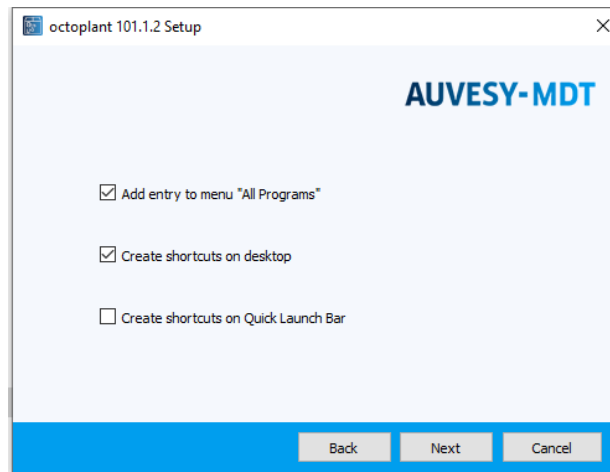
9. Dejar selección por defecto, esta opción garantiza que se instalaran las aplicaciones en todos los usuarios de Windows que inicien sesión en este equipo.



Fuente: Creación propia

Figura B-21 Instalación en todos los usuarios de windows

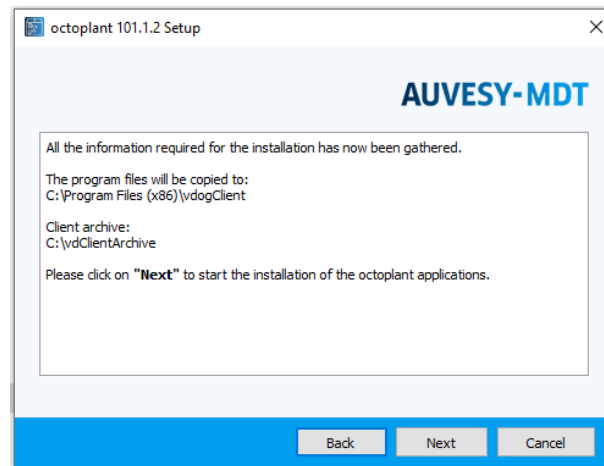
10. Seleccionar opciones que se requieran para agregar atajos de acceso a las aplicaciones



Fuente: Creación propia

Figura B-22 Atajos de acceso a las aplicaciones de Octoplant

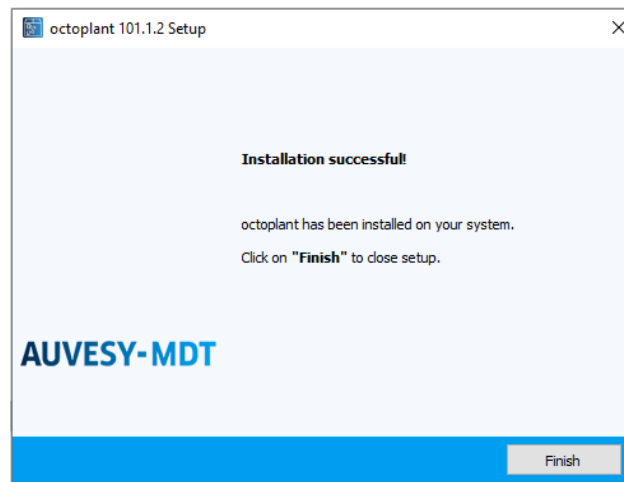
11. Se presenta el resumen de la instalación, presionar next para continuar.



Fuente: Creación propia

Figura B-23 Resumen de instalación del cliente

12. Presionar "Finish"



Fuente: Creación propia

Figura B-24 Término de instalación del cliente

13. Una vez finalizada la instalación de las aplicaciones clientes se deberá enlazar el cliente con el servidor, para esto se debe realizar el procedimiento de primera conexión explicada en el punto “Primera conexión a una aplicación cliente”

B.4 AGENTE

A continuación, se presenta la instalación del agente Octoplant, este no puede ser instalado en el computador del servidor, debe ser instalado sobre un cliente Octoplant y un computador dedicado a esta tarea. La función de un agente es poder ayudar y delegar funciones de comparación de proyectos, Tareas de carga y comparación programadas entre otras, con el objetivo de liberar la carga del servidor.

B.4.1 PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

1. Cerrar aplicaciones Clientes
2. Abrir carpeta del instalador de octoplant.

 octoplant_105.0

Fuente: Creación propia

Figura B-25 Carpeta de instalación

3. Ejecutar el archivo AgentSetup.exe como administrador.

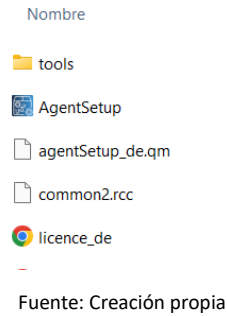
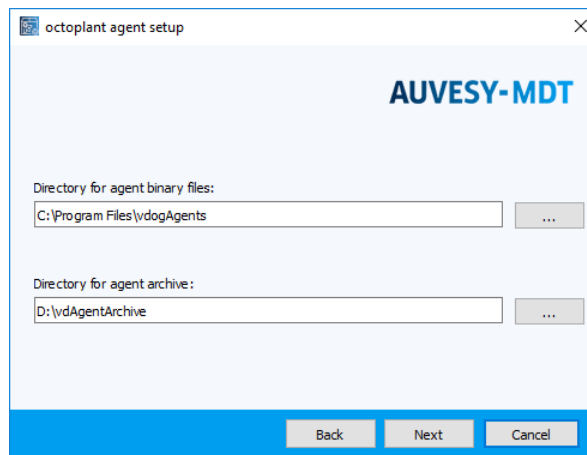


Figura B-26 Setup del agente

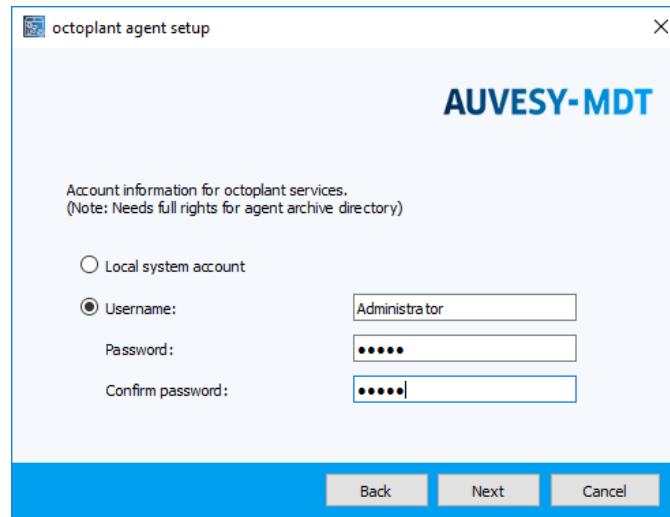
4. Se iniciará el asistente de instalación.
5. Seleccione el idioma del asistente
6. Aparecerá pantalla de bienvenida del asistente de instalación
7. Asigne un directorio para los archivos de programa del agente y un directorio para el archivo del agente. Dejar por defecto presionar Next



Fuente: Creación propia

Figura B-27 Ruta de instalación del agente

8. Asigne la cuenta de usuario con la cual se iniciarán los servicios de Octopant. Utilizar una cuenta con derechos de administrador, se recomienda esta opción ya que para la ejecución de tareas automáticas se requiere permisos para una interacción con carpetas específicas en los discos del equipo.

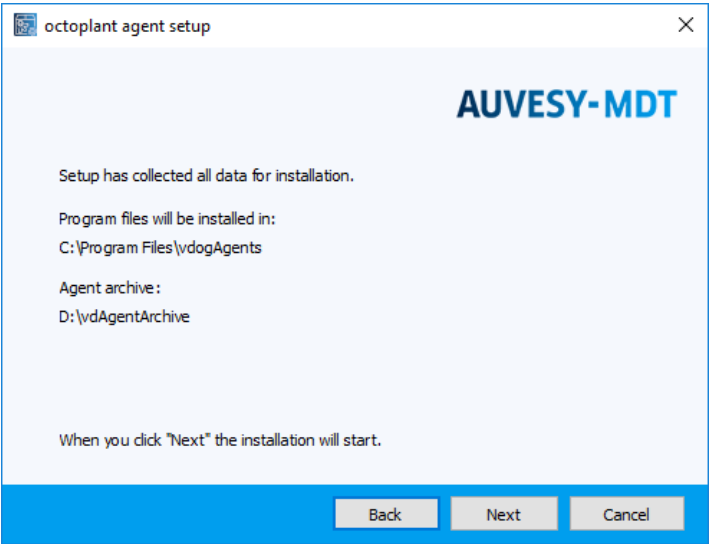


The screenshot shows a window titled "octopant agent setup" with a close button (X) in the top right corner. The window has a light blue background. In the top right corner, the text "AUVESY-MDT" is displayed in a bold, blue font. Below this, the text "Account information for octopant services." is shown, followed by a note in parentheses: "(Note: Needs full rights for agent archive directory)". There are two radio button options: "Local system account" (which is not selected) and "Username:" (which is selected). To the right of the "Username:" label is a text input field containing the text "Administrator". Below the "Username:" label are two more text input fields: "Password:" and "Confirm password:". Both of these fields contain five black dots, indicating that the passwords are masked. At the bottom of the window, there is a blue bar containing three buttons: "Back", "Next", and "Cancel".

Fuente: Creación propia

Figura B-28 Cuenta administradores para agentes

9. Se mostrará un resumen de los datos asignados, revisar que la información sea correcta



Fuente: Creación propia

Figura B-29 Resumen de instalación del agente

10. Al finalizar la instalación presionar en Finish.

11. Verificar que se hayan instalado los servicios Vdog CompareAgent y Vdog UploadAgent.

UxSms	892	Desktop Window Mana...	Running	LocalSystem...
VaultSvc		Credential Manager	Stopped	
VDog CompareAgent	3756	VDog CompareAgent	Running	N/A
VDog UploadAgent	3936	VDog UploadAgent	Running	N/A
vds		Virtual Disk	Stopped	N/A
VGAAuthService	3980	VMware Alias Manager...	Running	N/A

Fuente: Creación propia

Figura B-30 Servicios del agente

B.4.2 ENLACE DEL SERVIDOR CON EL AGENTE OCTOPLANT.

La siguiente configuración se hace desde la aplicación “Admin Client” en donde asignaremos y crearemos el agente de octoplant.

- 1. Abrir aplicación Admin Client.

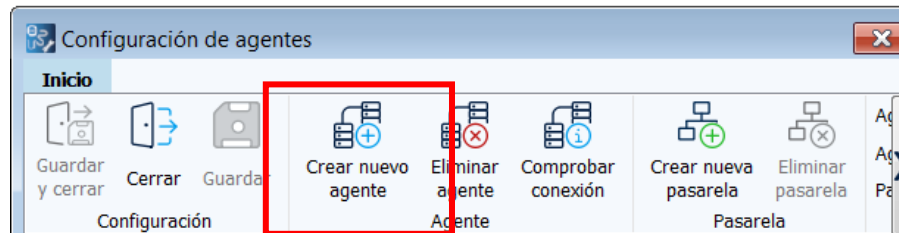
2. Seleccionar el módulo Jobs o Tareas.



Fuente: Creación propia

Figura B-31 Modulo de tareas AdminClient

3. En el Menú presionar sobre crear nuevo agente.



Fuente: Creación propia

Figura B-32 Crear nuevo agente

4. Agregar un nombre de agente, dirección IP del computador que cumplirá la función de agente y un comentario de ser necesario, asignar también las funciones de comparación o carga de proyectos.



Fuente: Creación propia

Figura B-33 Configuración del agente

5. Una vez configurado el agente se deberá probar la conexión con este, si la conexión es correcta aparecerán tickets verdes al lado de los puertos.



Fuente: Creación propia

Figura B-34 Test de conexión del agente

6. Con esto ya estará configurado el agente dentro de la plataforma octoplant.

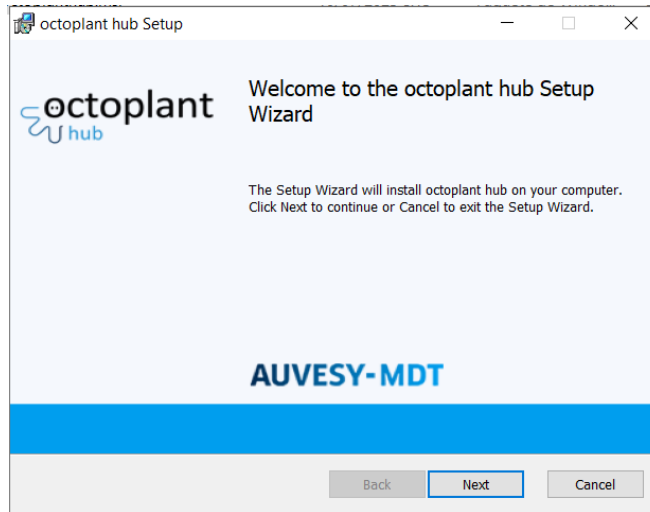
B.5 OCTOPLANT HUB

Octoplant HUB es un servidor web de la plataforma octoplant en donde se muestran estadísticas del uso del software, ejecución de tareas, tipos de componentes, etc.

B.5.1 INSTALACIÓN

1. Ejecutar archivo octoplanthub.msi

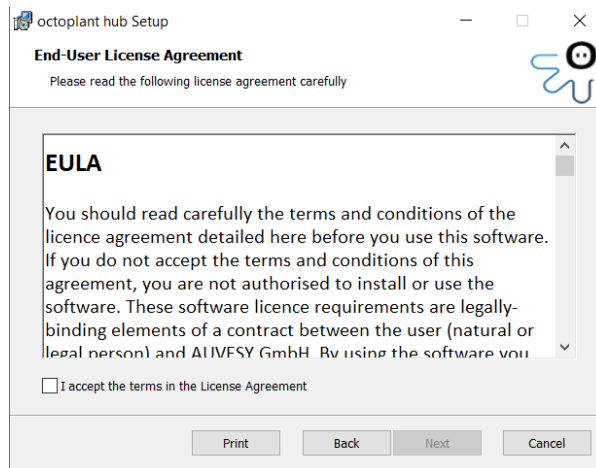
2. Iniciar instalación



Fuente: Creación propia

Figura B-35 Bienvenida de instalación Octoplant HUB

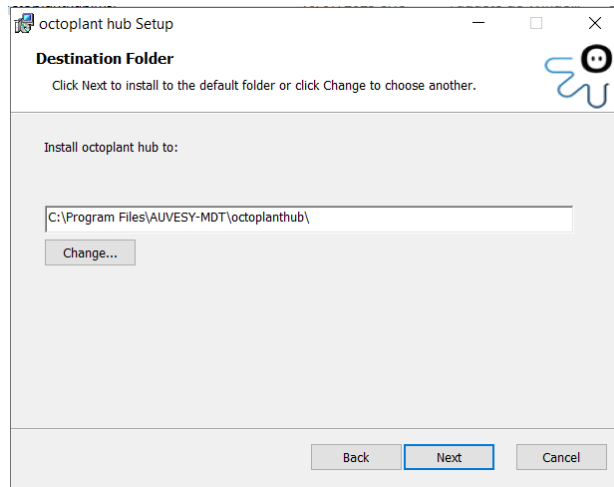
3. Aceptar condiciones de licencia.



Fuente: Creación propia

Figura B-36 Términos de licencia Octoplant HUB

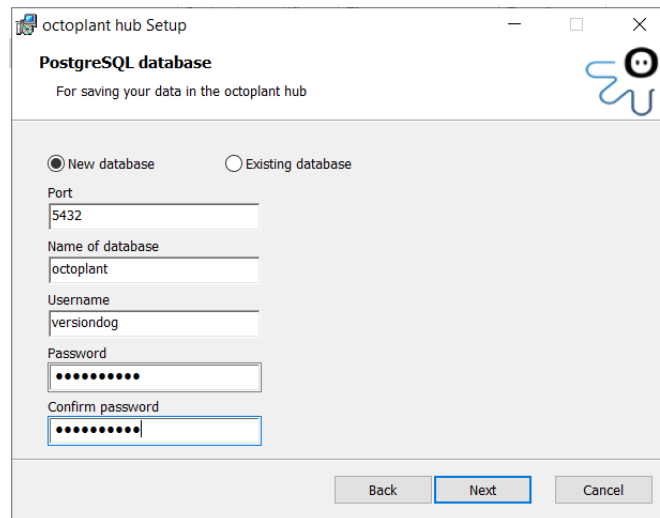
4. Mantener ruta de instalación por defecto.



Fuente: Creación propia

Figura B-37 Ruta de instalación Octoplat HUB

5. Asignar datos para la base de datos SQL.

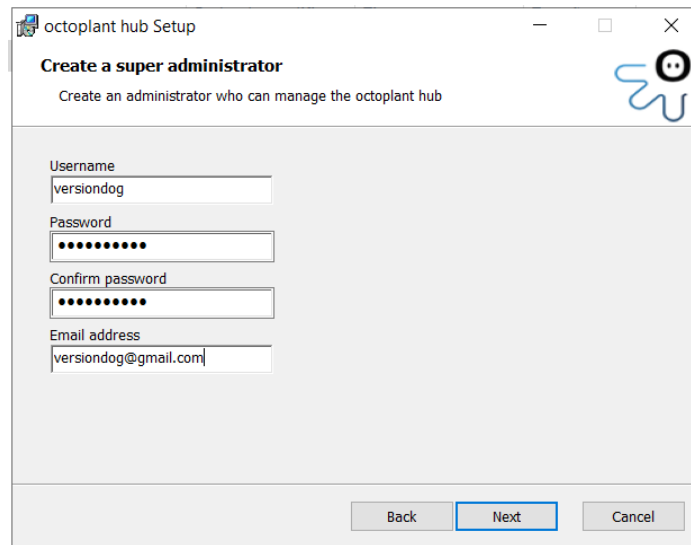


Fuente: Creación propia

Figura B-38 Configuración de postgreeSQL

6. Crear Super administrador para octoplant hub, este usuario se usará para el primer acceso al portal de octoplant hub.

Usuario: versiondog

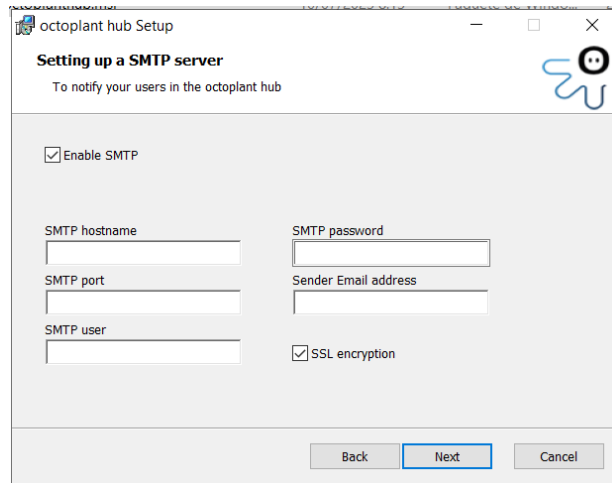


The screenshot shows a Windows-style window titled "octoplant hub Setup". Inside the window, the heading "Create a super administrator" is displayed, followed by the instruction "Create an administrator who can manage the octoplant hub". On the right side of the window, there is a blue octopus logo. The form contains four input fields: "Username" with the text "versiondog", "Password" with masked characters, "Confirm password" with masked characters, and "Email address" with the text "versiondog@gmail.com". At the bottom right of the window, there are three buttons: "Back", "Next" (which is highlighted with a blue border), and "Cancel".

Fuente: Creación propia

Figura B-39 Usuario administrador de Octoplant HUB

7. Configuración del servidor SMTP, en caso de no tener desactivar casilla “Enable SMTP”, este puede ser configurado después dentro de la configuración de octoplanthub.



octoplant hub Setup

Setting up a SMTP server
To notify your users in the octoplant hub

☒ Enable SMTP

SMTP hostname:

SMTP port:

SMTP user:

SMTP password:

Sender Email address:

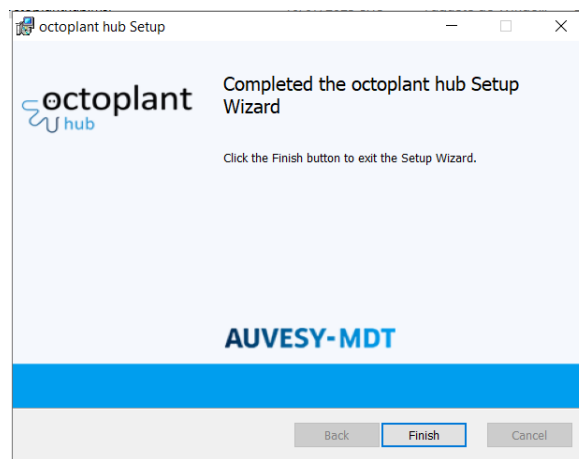
☒ SSL encryption

Back Next Cancel

Fuente: Creación propia

Figura B-40 Configuración del servidor SMTP

8. Presionar Finish para finalizar la instalación.



octoplant hub Setup

Completed the octoplant hub Setup Wizard

Click the Finish button to exit the Setup Wizard.

AUVEESY-MDT

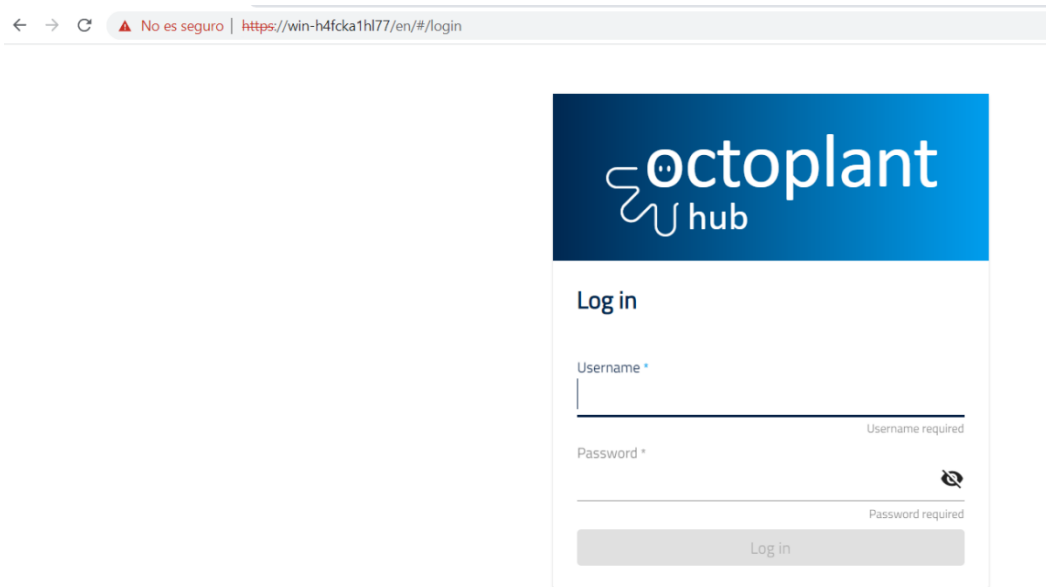
Back Finish Cancel

Fuente: Creación propia

Figura B-41 Fin de instalación de Octoplant HUB

B.5.2 INICIO DE SESIÓN

Para el primer inicio de sesión, se deberá hacer con la cuenta super administrador creada en la instalación del octoplant hub.



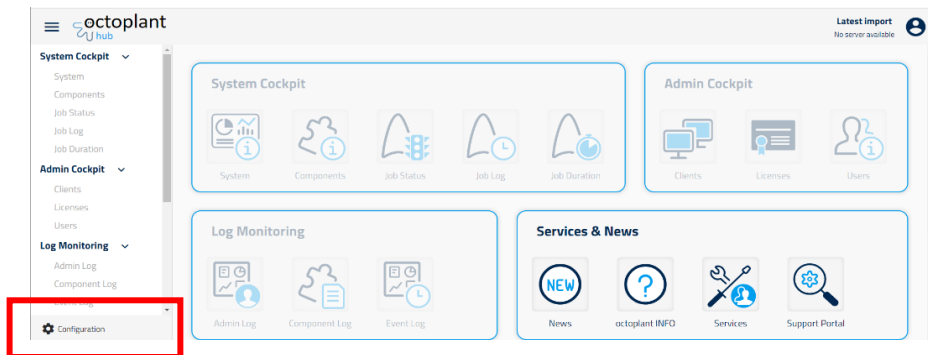
Fuente: Creación propia

Figura B-42 Inicio de sesión de Octoplant HUB

B.5.3 LICENCIA

1. Ingresar a octoplant hub.

2. Ingresar a configuración.



Fuente: Creación propia

Figura B-43 Configuración Octoplat HUB

3. Abrir “Licensing”, será la única opción disponible.

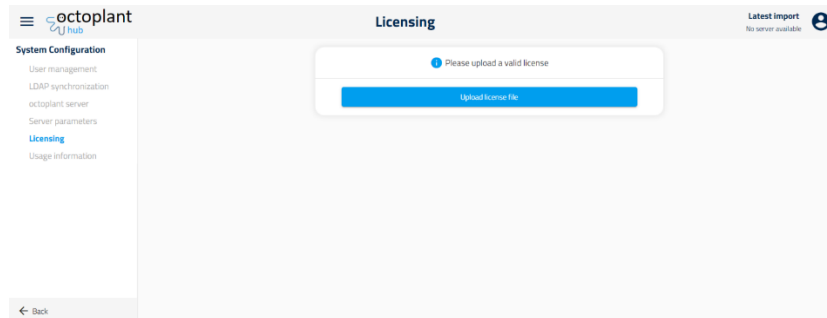
System Configuration

User management
LDAP synchronization
octoplat server
Server parameters
Licensing
Usage information

Fuente: Creación propia

Figura B-44 Módulo de licencia de Octoplat HUB

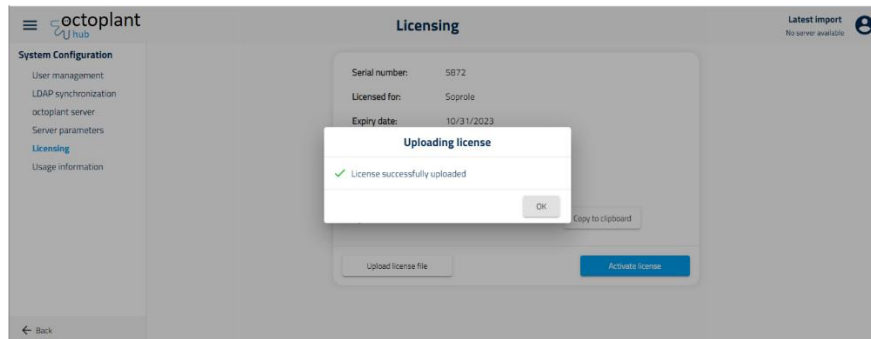
4. Presionar Upload license file y cargar archivo de licencia con extensión .json



Fuente: Creación propia

Figura B-45 Ingreso de licencia de Octoplat HUB

5. Una vez ingresada la licencia, presionar ok en la ventana emergente.



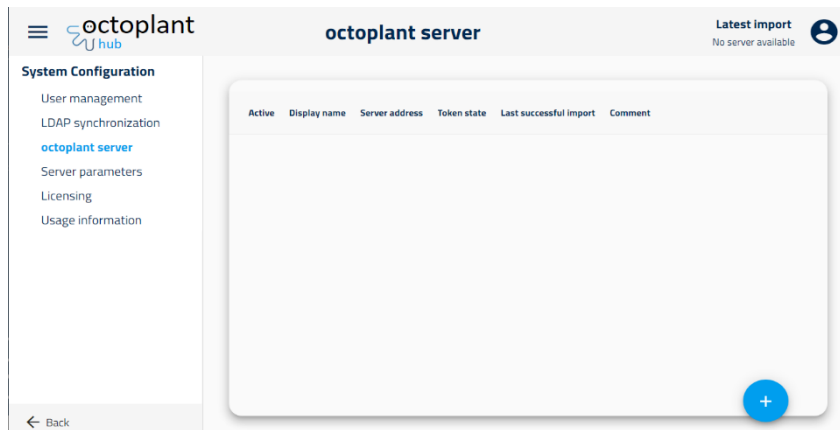
Fuente: Creación propia

Figura B-46 Licencia aceptada Octoplat HUB

B.5.4 CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

1. En System configuration ir a Octoplat Server

2. Presionar botón +



Fuente: Creación propia

Figura B-47 Agregar Octoplat server a Octoplat HUB

3. Ingresar información del servidor

The screenshot displays the 'Add octoplat server' form. It contains several input fields: 'Display name *' with the value 'win-h4fcka1hl77', 'Server address *' with the value '192.168.131.105', 'API port *' with the value '64023', 'Access token' (empty), and 'Comment' (empty). At the bottom left, there is a checkbox labeled 'Activated' which is checked. At the bottom right, there are two buttons: 'Create' and 'Cancel'.

Fuente: Creación propia

Figura B-48 Configuración de servidor Octoplat en Octoplat HUB

4. Obtener Access token para sincronizar Octoplant HUB al servidor de Octoplant
5. Abrir aplicación admin client y presionar la opción de Access token en el menú lateral.



Fuente: Creación propia

Figura B-49 Acces Tokens

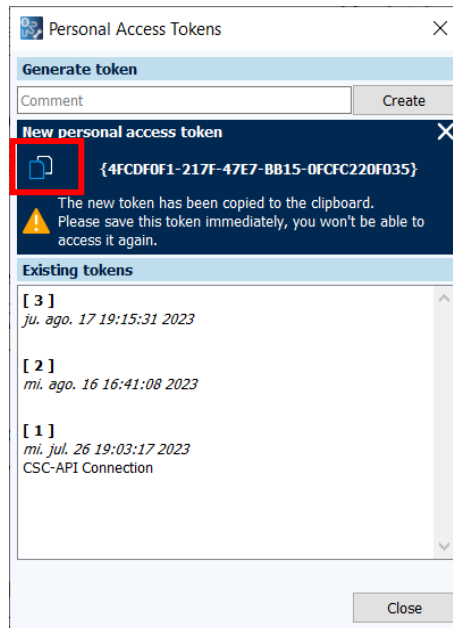
6. Presionar Create



Fuente: Creación propia

Figura B-50 Crear acces token

7. Copiar código del token creado, no cerrar ventana hasta haber copiado el código.



Fuente: Creación propia

Figura B-51 Copiar Acces token

8. Pegar token en la ventana de configuración del hub, en la sección access token

Opcional copiar código en comentarios.

Add octoplant server

Display name *
win-h4fcka1hl77

Server address *
192.168.131.105

API port *
64023

Access token
.....

Comment
{4FCDF0F1-217F-47E7-BB15-0FCFC220F035}

☒ Activated

Create Cancel

Fuente: Creación propia

Figura B-52 Ingreso de Acces token

9. Presionar Create y seleccionar los permisos de acceso al portal.

Grant permissions to win-h4fcka1hl77

Grant the following users authorized access to win-h4fcka1hl77 *

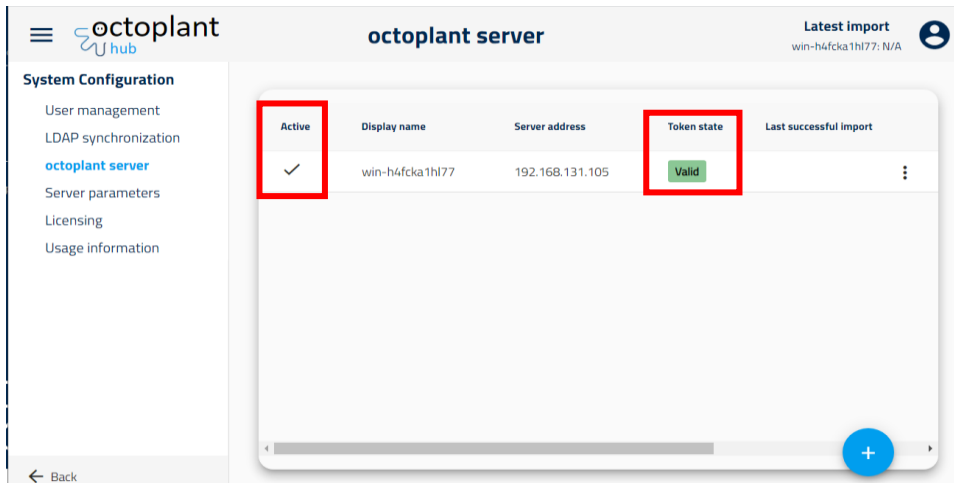
Only administrators

All users

Fuente: Creación propia

Figura B-53 Permisos de acceso al portal

10. Una vez finalizada, si la configuración es correcta aparecerá un ticket verde en la sección Active y el estado del token estará como válido



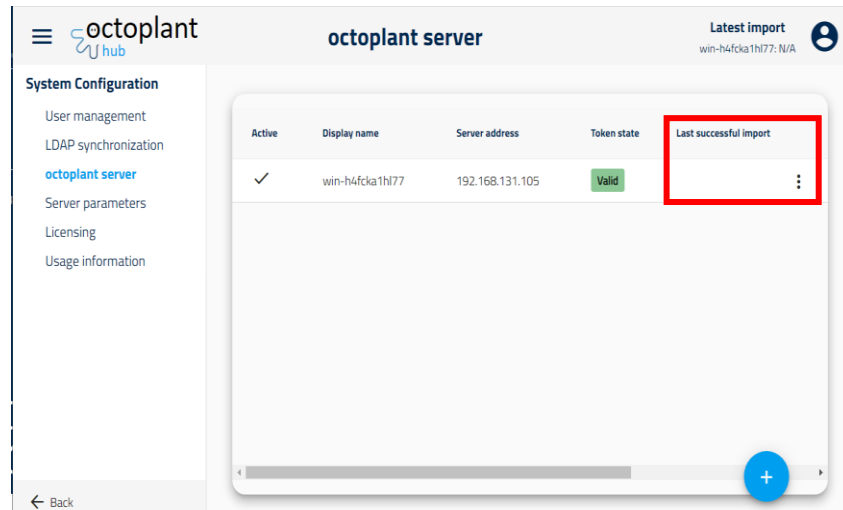
Fuente: Creación propia

Figura B-54 Prueba de conexión al servidor de Octoplat

B.5.5 IMPORTAR DATA DESDE EL SERVIDOR

Para poder importar data desde el servidor primero deberán existir librerías y componentes creados en la plataforma, si no existe ningún proyecto en la plataforma entonces se generará un error al intentar importar la data.

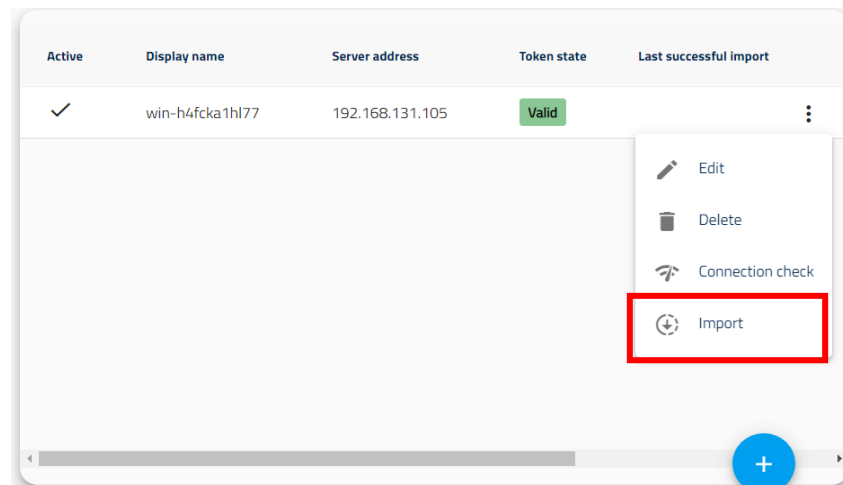
1. Presionar los 3 puntos que se encuentran en el extremo derecho



Fuente: Creación propia

Figura B-55 Importar data desde el servidor

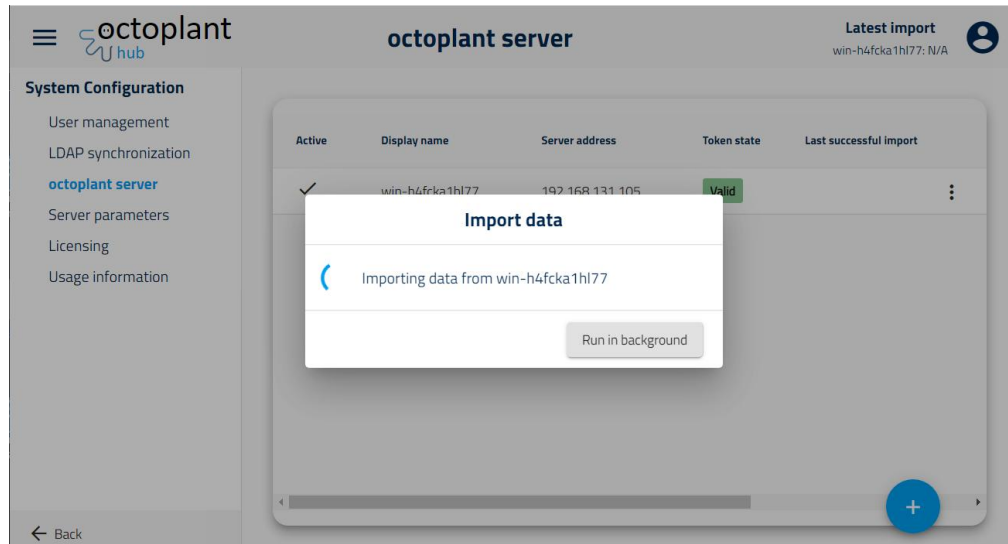
2. Presionar Import



Fuente: Creación propia

Figura B-56 Importar data desde el servidor 2

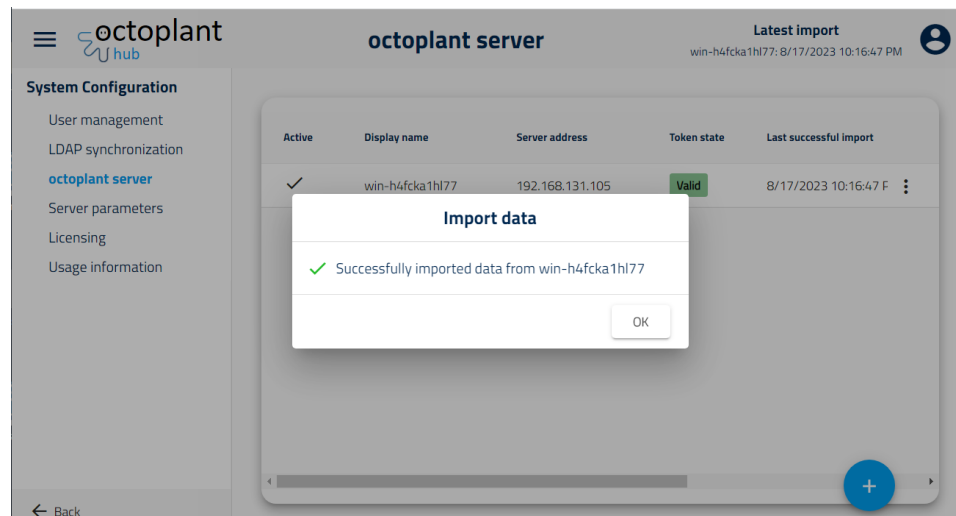
3. Esperar a que termine la importación de data



Fuente: Creación propia

Figura B-57 Proceso de importación de data

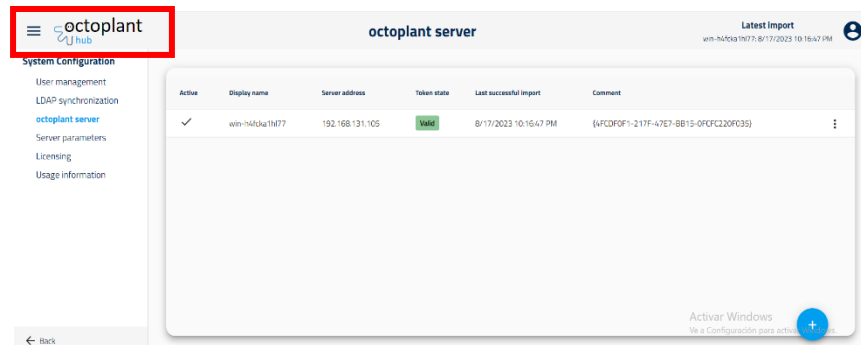
4. Una vez finalizado aparecerá el siguiente mensaje, presionar OK



Fuente: Creación propia

Figura B-58 Importación de data finalizada

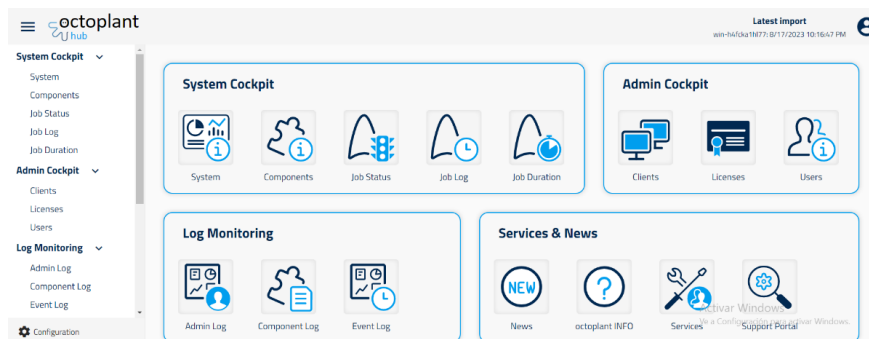
5. Presionar logo de Octoplant hub para volver a la pantalla principal.



Fuente: Creación propia

Figura B-59 Visualización de información de Octoplant HUB

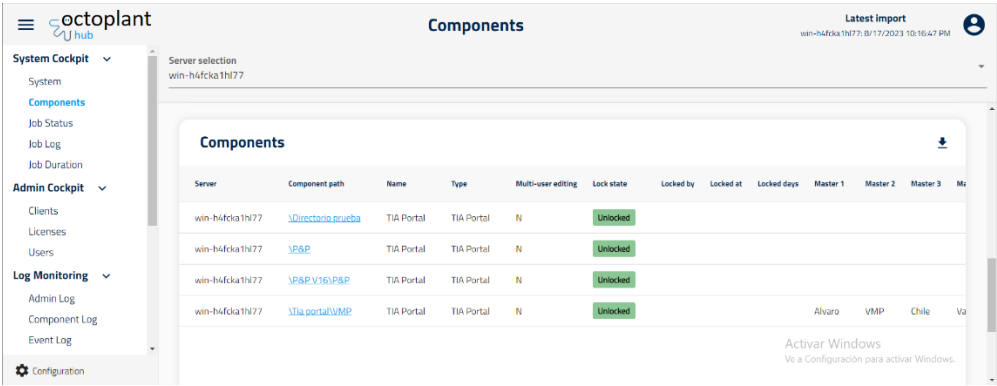
6. Ahora se habrán desbloqueado los iconos para poder trabajar en el hub.



Fuente: Creación propia

Figura B-60 Menú de navegación de Octoplant HUB

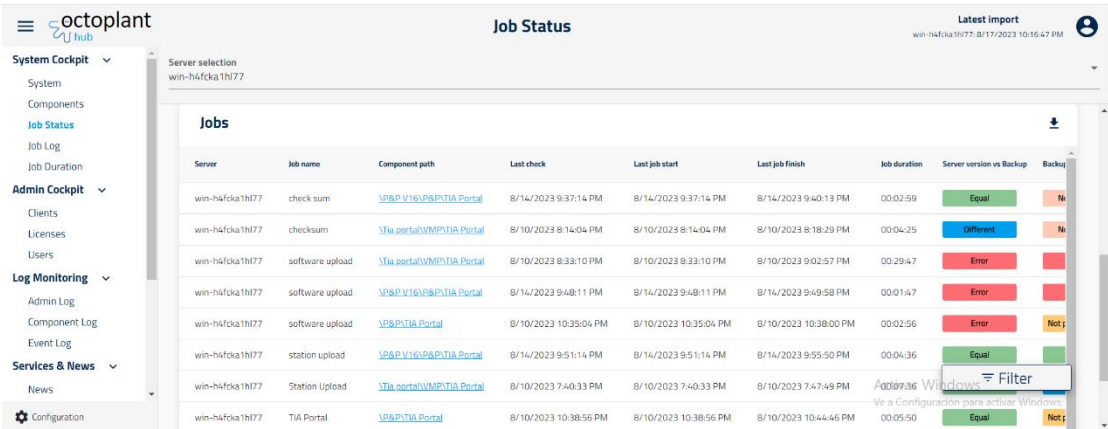
7. Visualizar componentes



Fuente: Creación propia

Figura B-61 Menú de visualización de componentes

8. Visualizar Jobs y sus estadísticas de ejecuciones correctas y erróneas.



Fuente: Creación propia

Figura B-62 Visualización de resultado de tareas

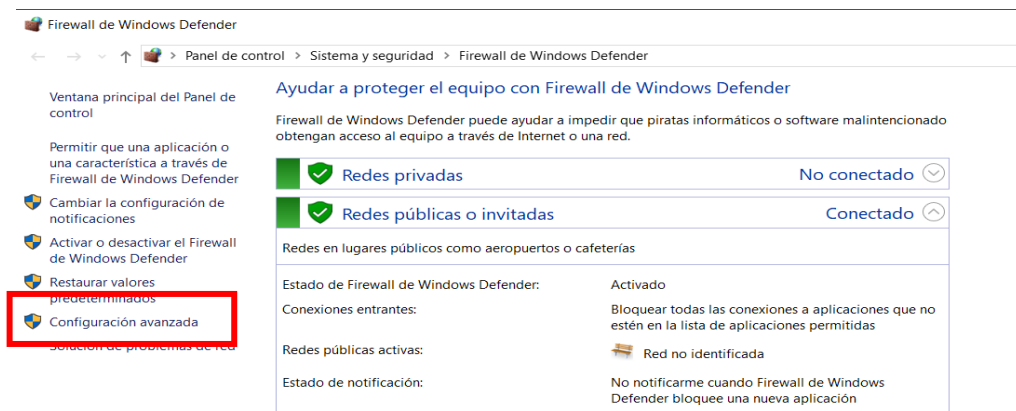
ANEXO C: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA APLICACIONES DE OCTOPLANT

C.1 PROCEDIMIENTOS PARA ADMINISTRADORES

C.1.1 CREAR REGLAR DE FIREWALL PARA EQUIPOS CLIENTES, AGENTES Y SERVIDOR

Una vez finalizada la instalación verificaremos que hayan sido creadas las reglas de entrada en el firewall de Windows.

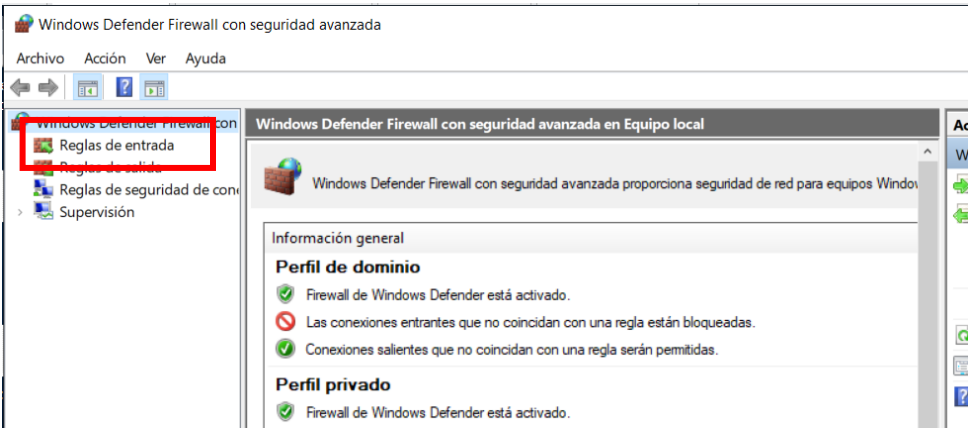
1. Abrimos la ventana de configuración del Firewall de Windows defender >> Configuración Avanzada



Fuente: Creación propia

Figura C-1 Configuración avanzada del firewall

2. Reglas de entrada



Fuente: Creación propia

Figura C-2 Reglas de entrada

3. Observaremos que se crearon las reglas de entrada con sus respectivos puertos locales de comunicación

Reglas de entrada											
Nombre	Grupo	Perfil	Habilitado	Acción	Invaldar	Programa	Dirección local	Dirección remota	Protocolo	Puerto local	
✓ VDogAdminServer.exe		Todo	Sí	Permitir	No	C:\Progra...	Cualquiera	Cualquiera	TCP	64001	
✓ VDogApi.exe		Todo	Sí	Permitir	No	C:\Progra...	Cualquiera	Cualquiera	TCP	64023	
✓ VDogCheckInCheckOutServer.exe		Todo	Sí	Permitir	No	C:\Progra...	Cualquiera	Cualquiera	TCP	64002	
✓ VDogOsServer.exe		Todo	Sí	Permitir	No	C:\Progra...	Cualquiera	Cualquiera	TCP	64004	
✓ VDogReportingServer.exe		Todo	Sí	Permitir	No	C:\Progra...	Cualquiera	Cualquiera	TCP	64006	
✓ VDogScheduler.exe		Todo	Sí	Permitir	No	C:\Progra...	Cualquiera	Cualquiera	TCP	64003	
✓ VDogSecureConnect.exe		Todo	Sí	Permitir	No	C:\Progra...	Cualquiera	Cualquiera	TCP	64021	
Acceso a red COM+ (DCOM de entrada)	Acceso a red COM+	Todo	No	Permitir	No	%systemr...	Cualquiera	Cualquiera	TCP	135	
Administración de dispositivos inteligentes...	Administración de dispositivos in...	Dom...	No	Permitir	No	C:\System...	Cualquiera	Cualquiera	TCP	135	

C

Figura C-3 Reglas de entrada Octoplant

C.1.2 PRIMERA CONEXIÓN A UNA APLICACIÓN CLIENTE

La primera vez que se ingrese a las aplicaciones clientes será necesario configurar y probar la conexión de los puertos que comunican con el servidor. Esta configuración se deberá hacer solo una vez por pc cliente y puede ser en cualquiera de las aplicaciones, se recomienda utilizar la aplicación Admin client o User client

1. Abrir aplicación cliente.
2. Abrir menú de server.



octoplant
GXP Edition

Server: WIN-H4FCKA1HL77

Username:

Password:

Domain:

Log in Close program

octoplant Client Login

Copyright AUVESEY GmbH
v101.1.2.60000 (Serial number: 5027)

Fuente: Creación propia

Figura C-4 Menú de selección de servidor

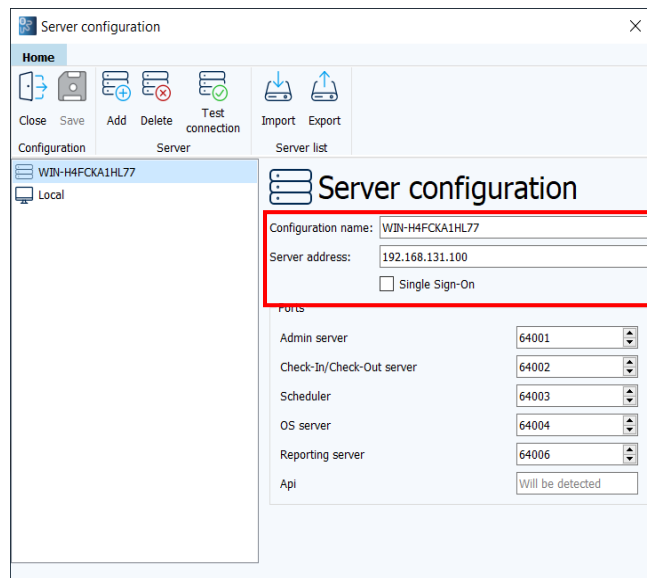
3. Seleccionar la opción “Server configuration”



Fuente: Creación propia

Figura C-5 Selección de opción Server configuration

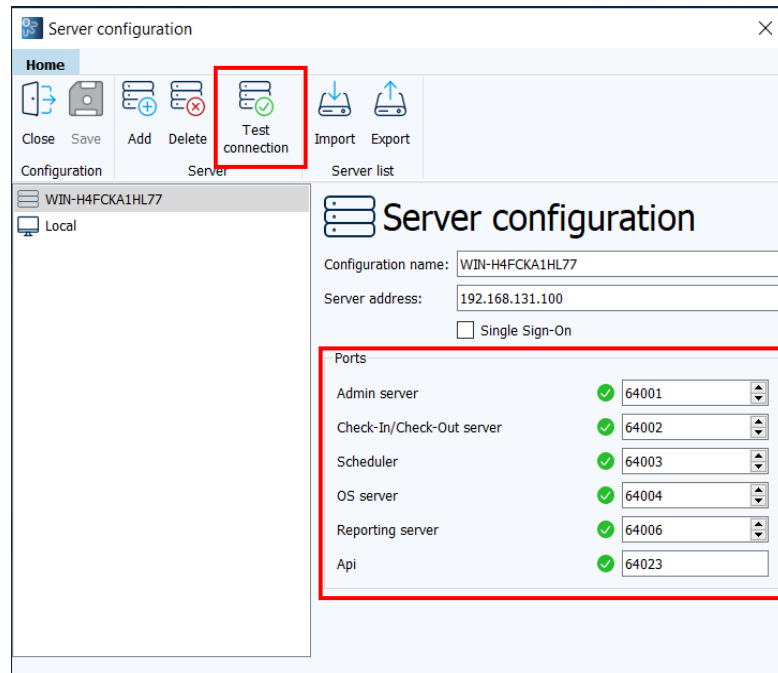
4. Configurar el hostname y la dirección IP del servidor de Octoplant



Fuente: Creación propia

Figura C-6 Configuración del servidor para el cliente de Octoplant

5. Presionar “Test connection” para realizar una prueba de conexión con el servidor, si aparece un ticket verde al lado del puerto significa que la conexión es correcta.



Fuente: Creación propia

Figura C-7 Prueba de conexión al servidor de Octoplat

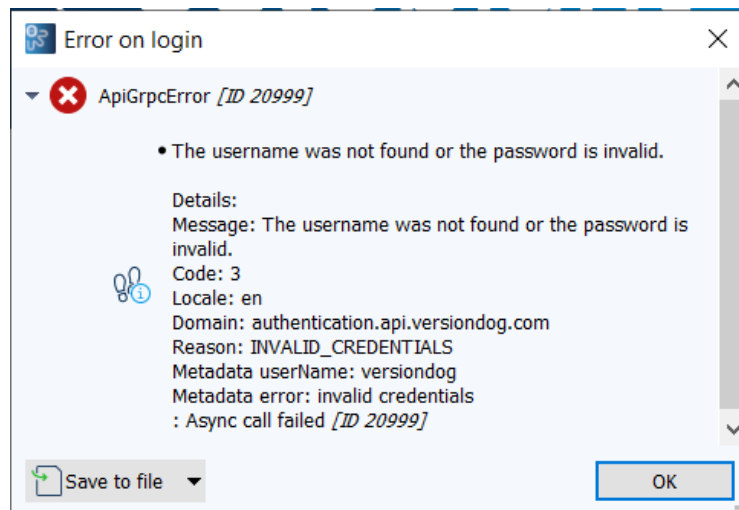
6. Iniciar sesión con un usuario válido, en el caso de no tener un usuario creado utilizar el super usuario “versiondog” creado en la instalación del servidor.



Fuente: Creación propia

Figura C-8 Inicio de sesión en aplicación cliente

En caso de que el usuario o la contraseña sea errónea aparecerá el siguiente mensaje de error. Presionar “OK” y verificar información de inicio de sesión.



Fuente: Creación propia

Figura C-9 Mensaje de error de inicio de sesión

C.1.3 CREAR GRUPOS DE USUARIOS Y ASIGNAR PRIVILEGIOS

1. Abrir Aplicación AdminClient

2. Abrir Módulo User Management



Fuente: Creación propia

Figura C-10 Módulos de aplicación AdminClient

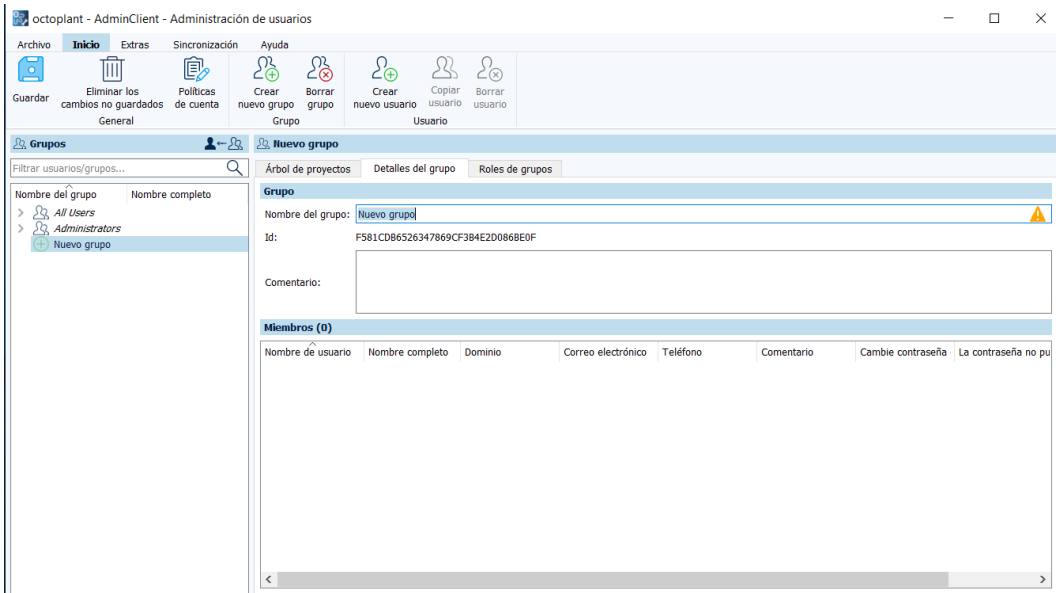
3. Presionar en Nuevo Grupo



Fuente: Creación propia

Figura C-11 Menú de módulo de administración de Usuarios

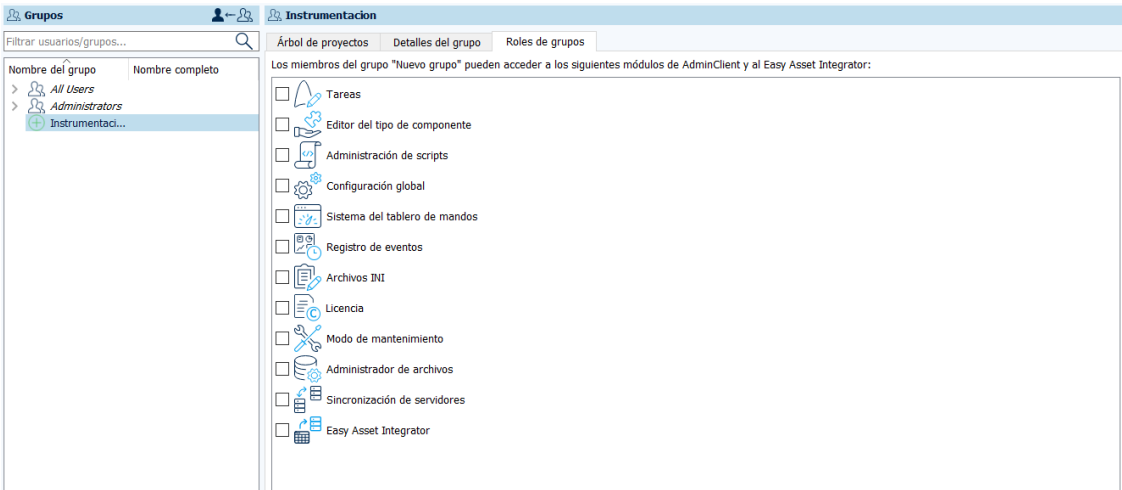
4. Asignar nombre al grupo



Fuente: Creación propia

Figura C-12 Creación de grupo de usuarios

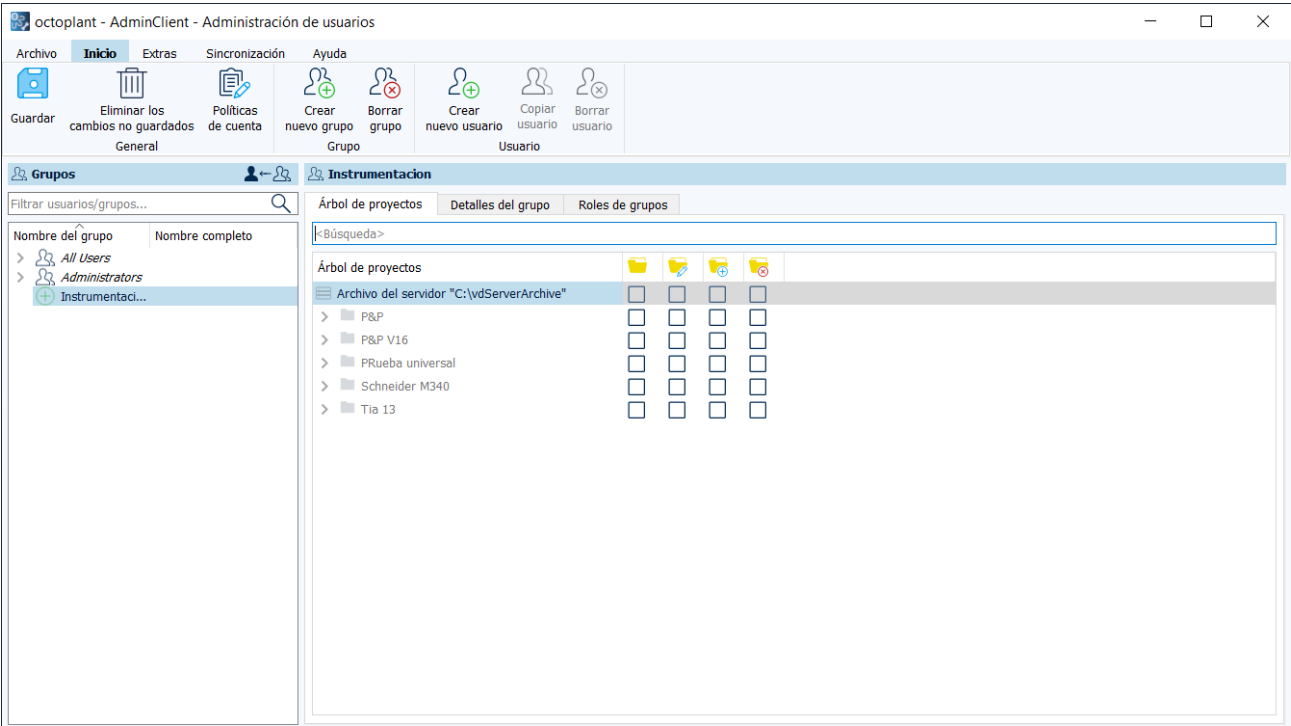
5. Presionar en roles de Grupos y seleccionar accesos a los módulos de la aplicación Adminclient que deberá tener el grupo.



Fuente: Creación propia

Figura C-13 Roles del grupo de usuarios

- 6. Presionar árbol de proyecto para asignar los permisos y privilegios de interacción con los distintos proyectos o componentes creados en Octoplant.



Fuente: Creación propia

Figura C-14 Permiso de acceso al árbol de proyectos

C.1.4 CREAR USUARIOS

- 1. Abrir aplicación AdminClient

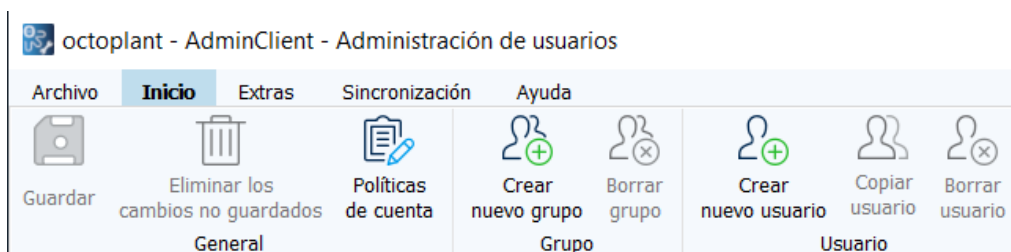
2. Abrir Módulo de Administración de usuarios



Fuente: Creación propia

Figura C-15 Módulo de administración de usuarios 2

3. Presionar Crear nuevo usuario



Fuente: Creación propia

Figura C-16 Menú de navegación de módulo de administración de usuarios

4. Asignar información de usuario

Grupos **Nuevo usuario**

Filtrar usuarios/grupos...

Nombre del grupo Nombre completo

> All Users

> Administrators

Instrumentaci...

+ Nuevo us...

Datos de usuario

Nombre de usuario:

Id: 0205353E85384DA0A07EE4AB2D3466ED

Nombre completo:

Dominio:

Correo electrónico:

Teléfono:

Comentario:

Cuenta

☒ La contraseña debe ser modificada en el siguiente inicio de sesión

☐ La contraseña no puede ser modificada

☐ Bloquear cuenta

Contraseña inicial: ?WW8xz4Cb2+,!

Grupos (2)

Grupo	Comentario
☒ All Users	Every user is automatically member of all users
☒ Instrumentacion	
☐ Administrators	

Fuente: Creación propia

Figura C-17 Creación de usuario nuevo

5. Presionar Cambiar contraseña y signar Contraseña genérica: Octoplant1

Cuenta

☒ La contraseña debe ser modificada en el siguiente inicio de sesión

☐ La contraseña no puede ser modificada

☐ Bloquear cuenta

Fuente: Creación propia

Figura C-18 Cambio de contraseña del nuevo usuario

C.2 PROCEDIMIENTOS DE LOS CLIENTES

C.2.1 CONFIGURAR ARCHIVOS INI

Dentro de Octoplant existe la posibilidad de realizar modificaciones o configuraciones globales o individuales a través de instrucciones y modificaciones en sus archivos INI. Estos archivos están accesibles en la aplicación Admin client con los permisos o rol correspondiente para poder administrar y modificar el módulo Archivos INI ubicado en el menú lateral.

Los archivos INI se componen de secciones. Las secciones tienen el formato [Sección] y debajo de cada sección se encuentran las claves con sus correspondientes valores, con el formato: Clave = n

Las configuraciones del servidor son configuraciones válidas para todos los clientes.

Las configuraciones del cliente, es decir, las configuraciones que son válidas para un cliente en particular deben ser realizadas directamente en el archivo INI correspondiente. Los archivos INI pueden ser creados y editados mediante un editor de texto, p. ej. Notepad.

Siempre que se realice una modificación de algún archivo ini que afecte de alguna manera a los equipos clientes será necesario realizar una actualización desde el servidor a través de la aplicación UserClient para que los cambios se vean reflejados en el equipo cliente.

C.2.2 CONFIGURAR BLOQUEO DE COMPONENTE AL REALIZAR CHECK-OUT

La siguiente configuración permite bloquear la interacción de otros usuarios con el componente al momento que se realice un Check-Out, con el motivo de que dos o más usuarios estén modificando el mismo componente al mismo tiempo, el proyecto se desbloquee al momento de realizar un Check-In o cuando el usuario o un administrador lo desbloquee de forma manual.

1. Abrir Admin Client

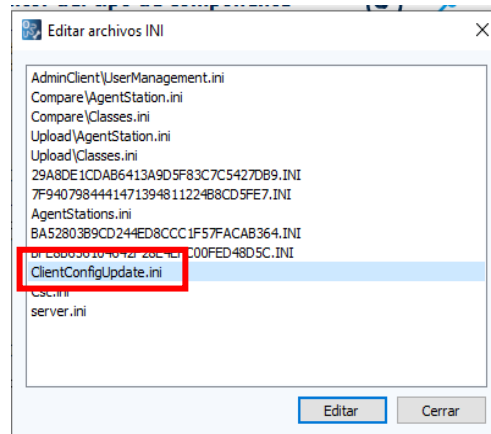
2. Abrir módulo Archivos INI



Fuente: Creación propia

Figura C-19 Modulo de archivos INI

3. Seleccionar el archivo: ClientConfigUpdate.ini >> Editar

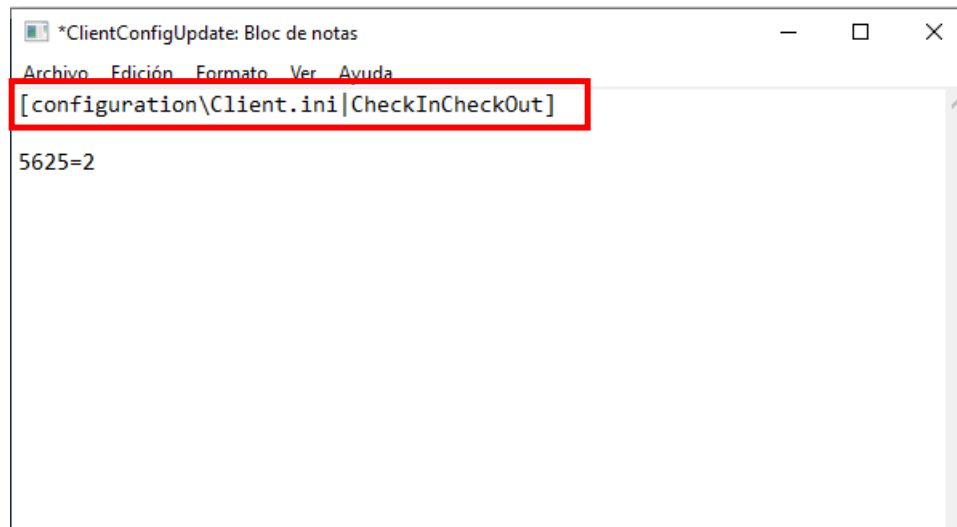


Fuente: Creación propia

Figura C-20 ClientConfigUpdate.INI

4. Para aplicar la configuración a todos los clientes Agregar sección

[configuration\Client.ini|CheckInCheckOut]



Fuente: Creación propia

Figura C-21 archivo ini a modificar

5. Para aplicar la configuración a un cliente en específico insertar la sección:

[{Dominio.Nombre de PC}]configuration\Client.ini|CheckInCheckOut]

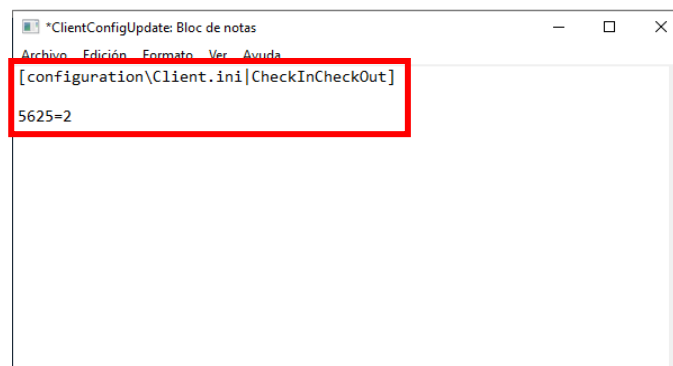
6. Insertar Clave

- 5625: El usuario puede modificar la configuración al momento de realizar el Check-Out
- 5626: El usuario no puede modificar la configuración. (En el diálogo Check-out las otras opciones están desactivadas, así como en la pestaña Extras > Configuraciones del cliente > Check-in/Check-out).

7. Insertar Valor de n:

- n=1 - Estado de bloqueo En desarrollo preseleccionado al realizar el Check-Out.
- n=2 - Estado de bloqueo Bloquear para otros usuarios preseleccionado al realizar el Check-Out.

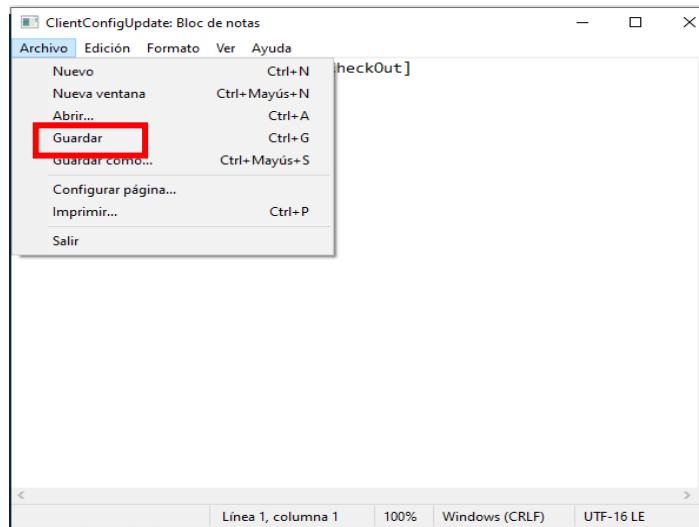
8. Ingresar un salto de línea presionando Enter.



Fuente: Creación propia

Figura C-22 Modificación del archivo ini

9. Presionar Archivo y Guardar la modificación >> Cerrar archivo.



Fuente: Creación propia

Figura C-23 guardar cambios del archivo ini

C.2.3 CONFIGURAR EL MÍNIMO DE CARACTERES EN LOS COMENTARIOS DE LAS VERSIONES

Para poder asegurar que el usuario comente las modificaciones realizadas en las versiones, es necesario bloquear el proceso para una crear versión y realizar Check-In de un componente si no se han ingresado un mínimo de caracteres en el comentario.

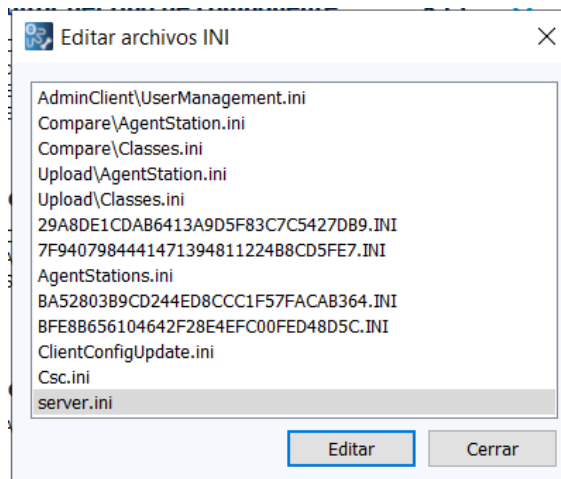
1. Ingresar a la aplicación admin client



Fuente: Creación propia

Figura C-24 Modulo de archivos ini 2

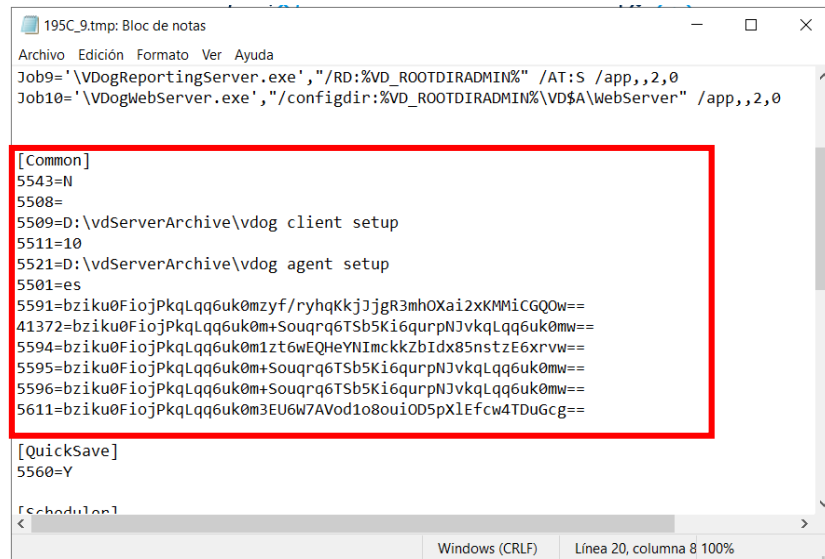
2. Abrir archivo Server.ini



Fuente: Creación propia

Figura C-25 archivo server.ini

3. Ubicar sección [Common]



```

195C_9.tmp: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
Job9='VDogReportingServer.exe',"/RD:%VD_ROOTDIRADMIN%" /AT:S /app,,2,0
Job10='VDogWebServer.exe',"/configdir:%VD_ROOTDIRADMIN%\VD$A\WebServer" /app,,2,0

[Common]
5543=N
5508=
5509=D:\vdServerArchive\vdog client setup
5511=10
5521=D:\vdServerArchive\vdog agent setup
5501=es
5591=bziku0FiojPkqLqq6uk0mzyf/ryhqKkjJjgR3mh0Xai2xKMMiCGQOW==
41372=bziku0FiojPkqLqq6uk0m+Souqrq6TSb5Ki6qurpNJvkqLqq6uk0mw==
5594=bziku0FiojPkqLqq6uk0m1zt6wEQHeYNIckkZbIdx85nstzE6xrvw==
5595=bziku0FiojPkqLqq6uk0m+Souqrq6TSb5Ki6qurpNJvkqLqq6uk0mw==
5596=bziku0FiojPkqLqq6uk0m+Souqrq6TSb5Ki6qurpNJvkqLqq6uk0mw==
5611=bziku0FiojPkqLqq6uk0m3EU6W7AVod1o8oui0D5pX1Efcw4TDuGcg==

[QuickSave]
5560=Y

[Scheduler]
Windows (CRLF) Línea 20, columna 8 100%

```

Fuente: Creación propia

Figura C-26 Seccion Comon de archivo Server.ini

4. Insertar clave en sección [Common]

Clave=5511

5. Insertar n:

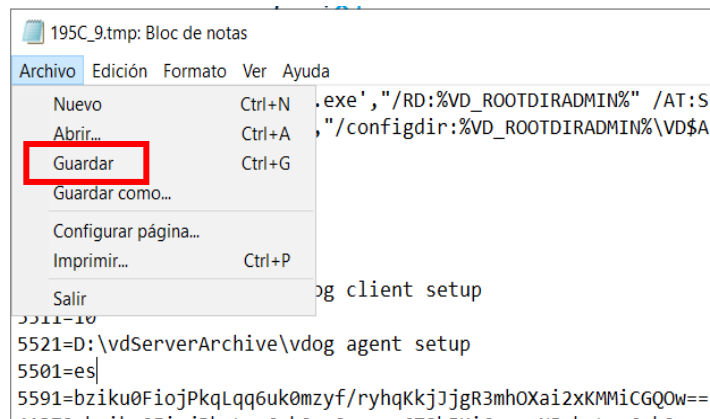
n= 0-255 (Permite configurar hasta un valor máximo de 255 caracteres)



Fuente: Creación propia

Figura C-27 minimo de caracteres para comentarios

6. Guardar modificación



Fuente: Creación propia

Figura C-28 Guardar cambios en archivo server ini

7. Cerrar archivo .ini y módulo Archivo INI

C.2.4 REVISIÓN DE INFORMACIÓN DE TAREAS AUTOMÁTICAS

Dependiendo de la información entregada en las tareas automáticas, es posible auditar los programas en los PLC, dentro de las comparaciones que se realizan al momento de obtener el backup son:

- Comparación entre backup y última versión creada en el servidor
- Comparación entre backup actual y backup anterior

Component details: PLC_Maestro_Fase3
Proficy Machine Edition

Check-In possible
No
Edit state (time of check)
Not present locally

Local version
Not present

Change history Jobs Details

Server version <-> Backup	Prev. backup <-> Backup	Execution state	Job name	Upload type	Next start	Schedule	Who to notify
Equal	Equal	Scheduled	PLC_Maestro_Fase3	GE Proficy Machine Edition	5/28/2026 4:35 PM	Every week on Mon, Thu, at 16:35	Administrators, Externos Octoplant, Kronic

Job results: PLC_Maestro_Fase3

Job timestamp (local)	Backup	Server version <-> Backup	Version	Prev. backup <-> Backup	
5/25/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
5/21/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
5/18/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
5/14/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
5/11/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
5/7/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
5/4/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/30/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/27/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/23/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/20/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/16/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/13/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/9/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/6/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/2/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
3/30/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
3/26/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
3/23/2026 4:35:01 PM	20250930.000	Equal	1	Equal	octoplant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)

Fuente: Creación propia

Figura C-29 Interfaz de visualización de tareas automáticas

En base a eso la primera comparación, permite saber si lo que está en el PLC es lo mismo a lo último configurado en Octoplant, esto identificara por ejemplo si es que se están modificando programas por fuera de la plataforma generando así un vacío en la gestión de cambios

rior

Server version <-> Backup		
0	 Equal, with warning	7
0	 Equal, with warning	7
0	 Equal, with warning	7
0	 Equal, with warning	7
ated	 Error	7
0	 Equal, with warning	7
0	 Equal, with warning	7
0	 Equal, with warning	7
0	 Equal, with warning	7
0	 Different, with warning	6
0	 Equal, with warning	6
0	 Equal, with warning	6
0	 Equal, with warning	6
0	 Equal, with warning	6
0	 Equal, with warning	6
ated	 Error	6
ated	 Error	6

Fuente: Creación propia

Figura C-30 Diferencia entre backup y versión del servidor

La comparación entre backup actual y el anterior, permite saber si se realizaron modificaciones entre los periodos de tiempo de ejecución de la tarea automática, permite auditar por ejemplo recetas en db que no debiesen modificarse o si es que

Prev. backup <-> Backup	
Equal, with warning	octop
Equal, with warning	octop
Different, with warning	octop
Equal, with warning	octop
Equal, with warning	octop
Equal, with warning	octop
Equal, with warning	octop
Equal, with warning	octop
Error	octop
Error	octop

Fuente: Creación propia

Figura C-31 Diferencias entre backup actual y backup previo

Para revisar detalladamente las diferencias encontradas se debe realizar los siguientes pasos:

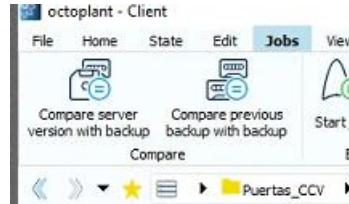
- 1. Seleccionar la tarea a revisar

Job results: Puertas_Pacifico_Superior					
Job timestamp (local)	Backup	Server version <-> Backup	Version	Prev. backup <-> Backup	
4/16/2026 4:35:01 PM	20260409.000	Equal, with warning	7	Equal, with warning	octopant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/13/2026 4:35:01 PM	20260409.000	Equal, with warning	7	Equal, with warning	octopant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/9/2026 4:35:01 PM	20260409.000	Different, with warning	6	Different, with warning	octopant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/6/2026 4:35:01 PM	20260305.000	Equal, with warning	6	Equal, with warning	octopant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)
4/2/2026 4:35:01 PM	20260305.000	Equal, with warning	6	Equal, with warning	octopant Server (WORKGROUP.TEVMAUTOSAVEP01)

Fuente: Creación propia

Figura C-32 Selección de tarea

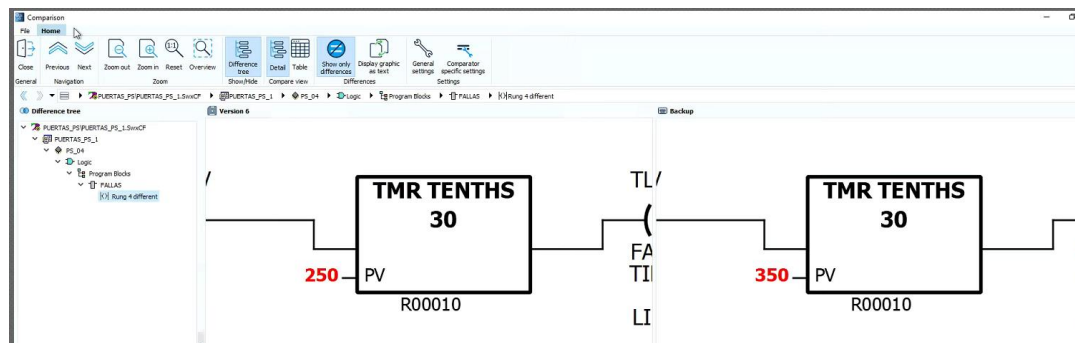
2. Presionar en comparar backup actual con backup anterior o comparar backup con versión base



Fuente: Creación propia

Figura C-33 Selección de comparación

3. Una vez realizado lo anterior se abrirá una ventana en donde se observarán gráficamente las diferencias entre uno y otro, destacados en color rojo



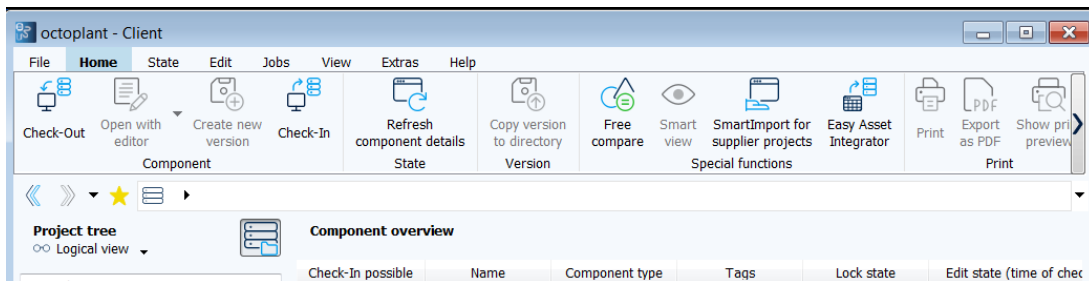
Fuente: Creación propia

Figura C-34 Detalle de comparación

C.3 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO POR MARCA: SIEMENS

C.3.1 AGREGAR PROYECTOS DE TIA PORTAL EN OCTOPLANT

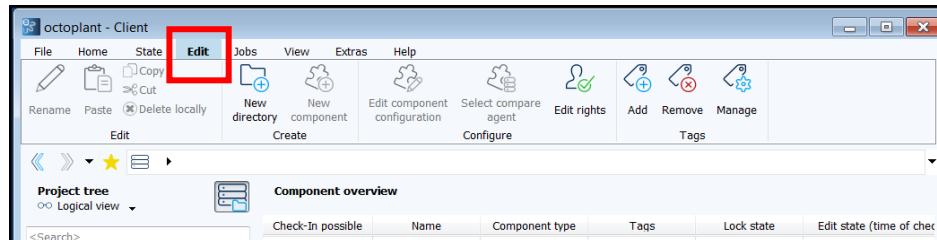
1. Abrir aplicación User Client



Fuente: Creación propia

Figura C-35 Aplicación UserClient

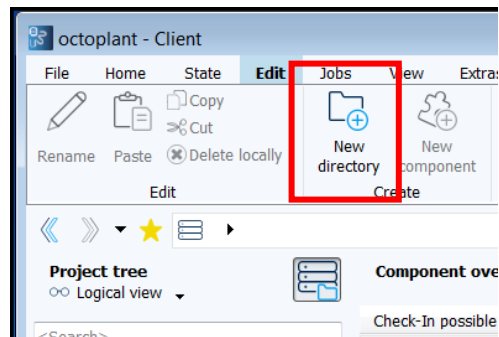
2. Ir a la ventana Edit.



Fuente: Creación propia

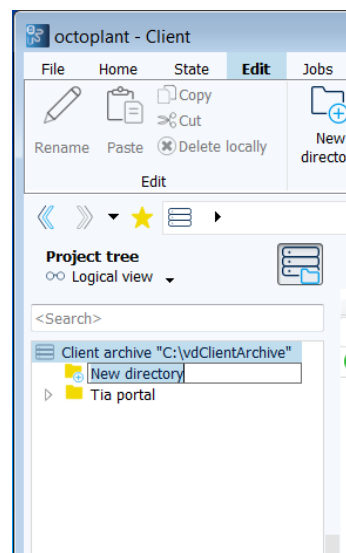
Figura C-36 Ventana Edit

3. Crear un nuevo directorio y dar nombre representativo al proyecto



Fuente: Creación propia

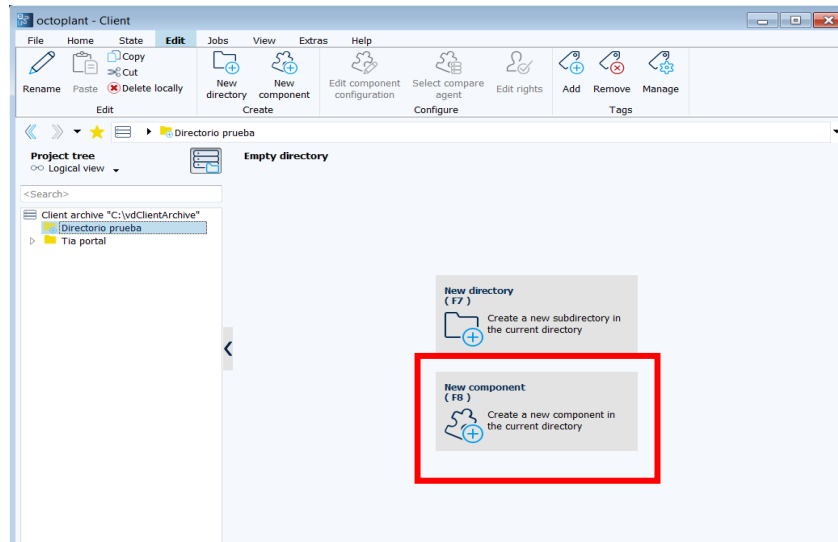
Figura C-37 Creación de nuevo directorio



Fuente: Creación propia

Figura C-38 Creación de nuevo directorio

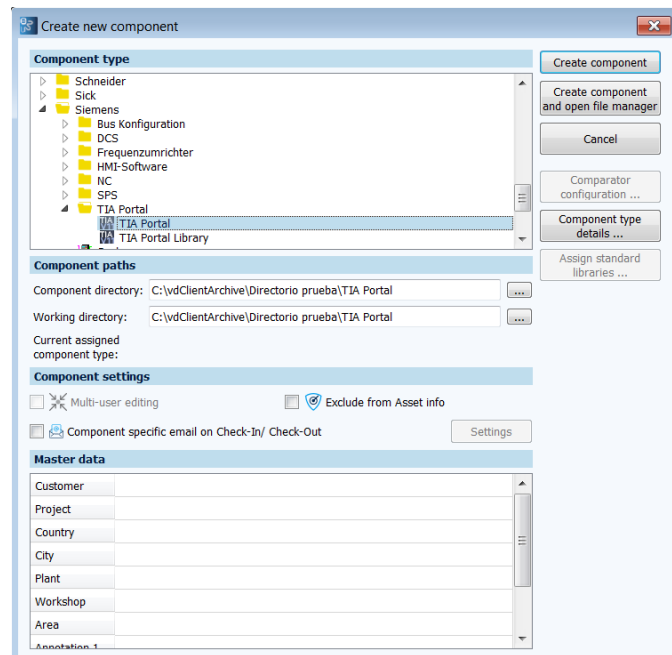
4. Crear un nuevo componente



Fuente: Creación propia

Figura C-39 Creación de nuevo componente

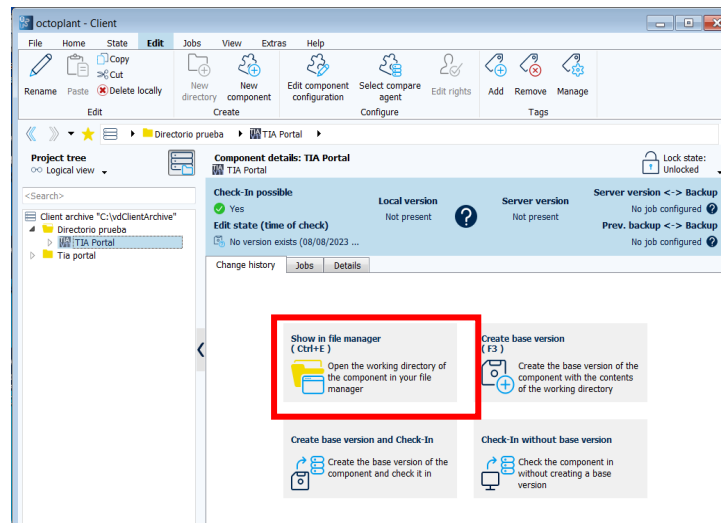
5. Seleccionar el tipo de componente que desea crear según marca y programa que se utiliza y luego presionar "Create Component"



Fuente: Creación propia

Figura C-40 Selección de componente TiaPortal

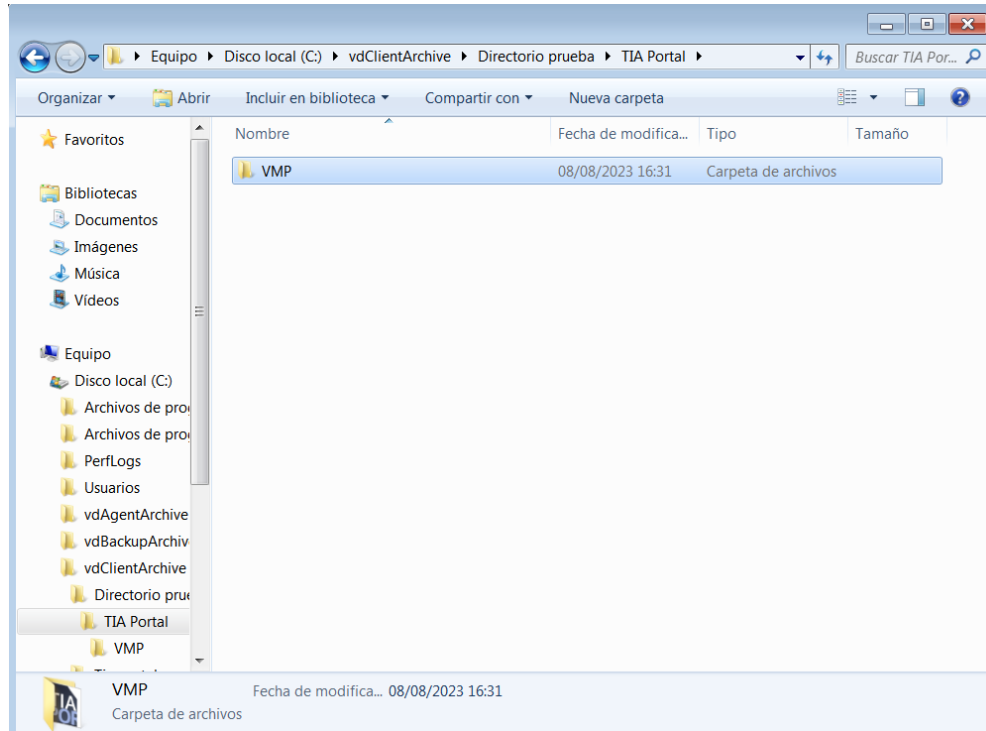
6. Presionar en “Show in file manager”



Fuente: Creación propia

Figura C-41 Abrir carpeta de almacenamiento de proyecto

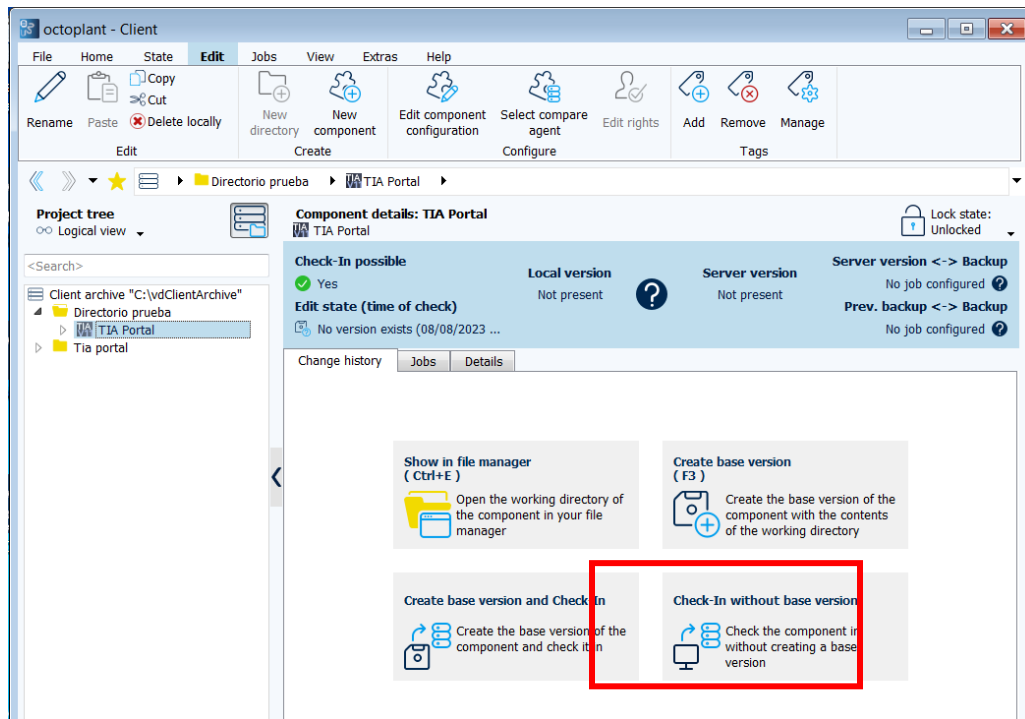
7. Arrastrar o copiar la carpeta del programa en la carpeta del componente creado >>
Cerrar ventana presionando la "X"



Fuente: Creación propia

Figura C-42 Pegar proyecto en el directorio

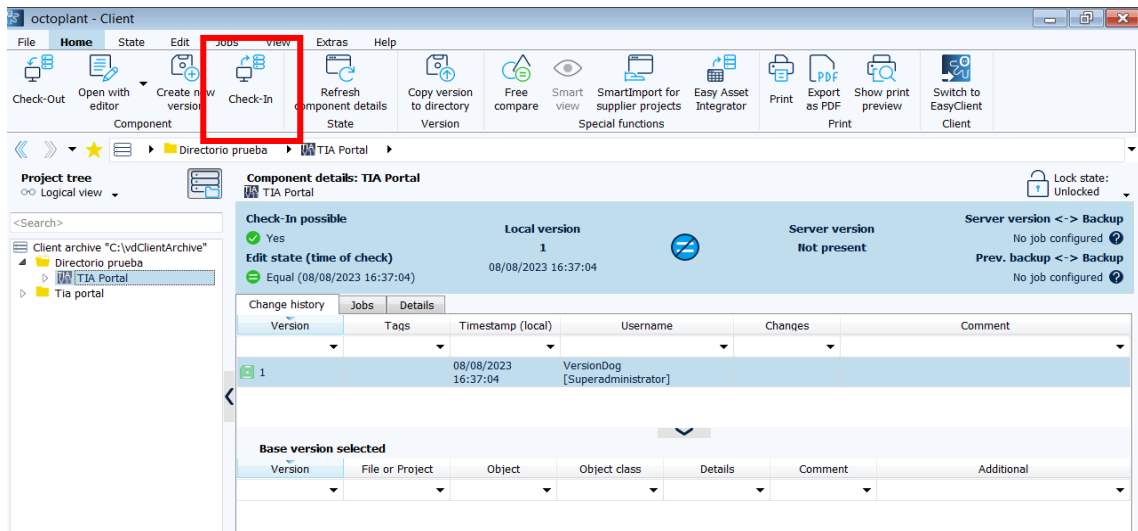
8. Crear versión en Octoplant con el botón “Create base versión”



Fuente: Creación propia

Figura C-43 Check-in sin versión base

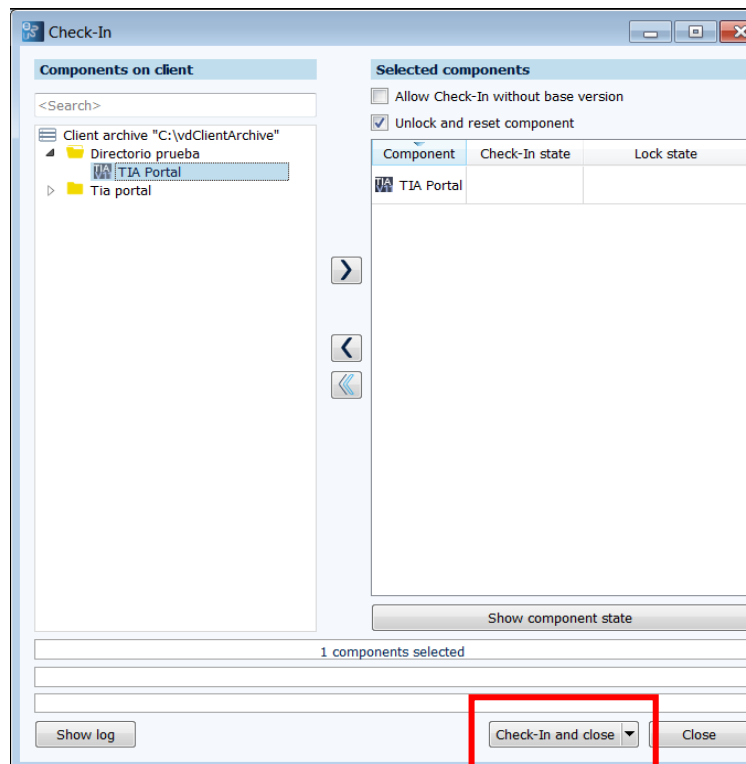
9. Presionar en Check in para cargar la versión en el servidor.



Fuente: Creación propia

Figura C-44 Ejecutar Check-in

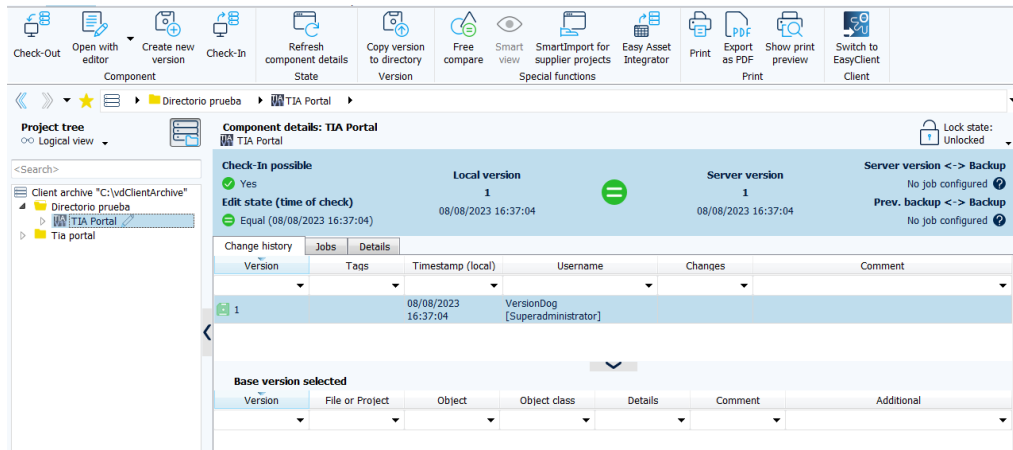
10. Presionar Check in and Close



Fuente: Creación propia

Figura C-45 Selección de tarea

11. Una vez listo el Check-in se podrá ver la fecha y hora de cuando fue cargada la versión en el servidor.



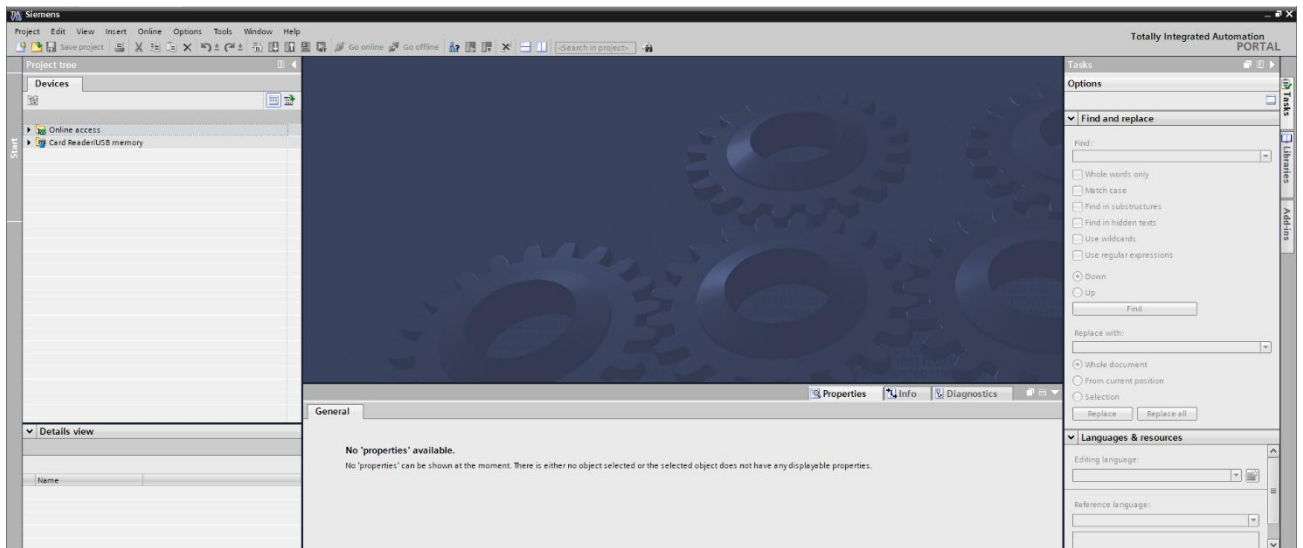
Fuente: Creación propia

Figura C-46 Visualización de nueva versión

C.3.2 AGREGAR USUARIO ADMINISTRADOR A SIEMENS TIA OPENNESS

1. Verificar que Siemens Tia Openness este instalado en el equipo.

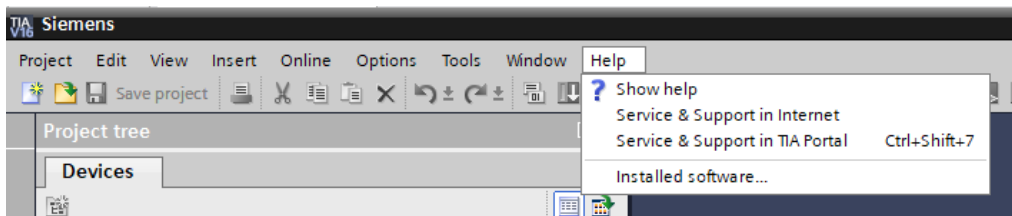
2. Abrir Tia portal V16



Fuente: Creación propia

Figura C-47 TiaPortal V16

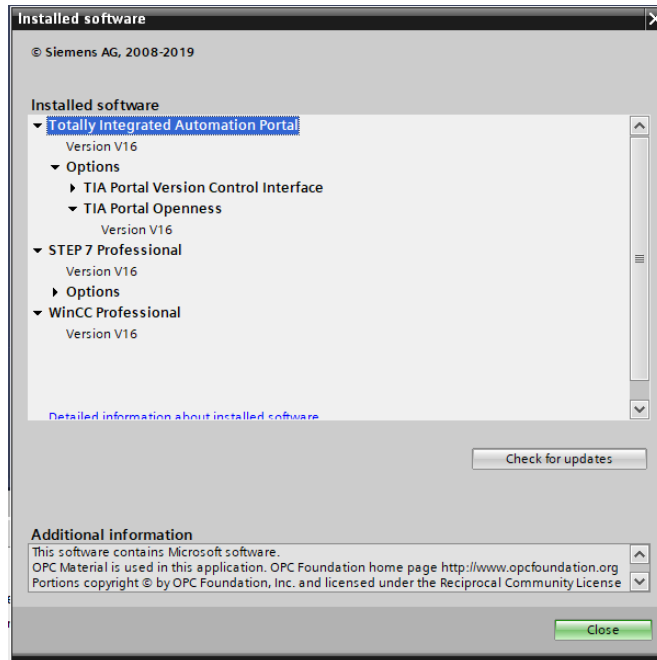
3. Presionar help y ubicar la sección de Software instalados



Fuente: Creación propia

Figura C-48 Revisión de complementos de TiaPortal

4. verificar que esté presente Siemens Tia Openness

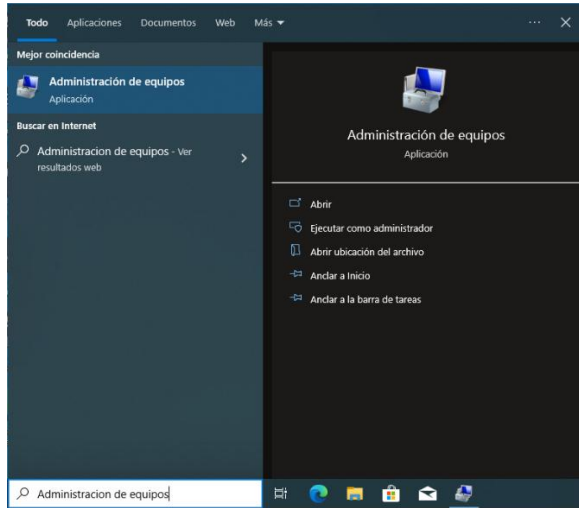


Fuente: Creación propia

Figura C-49 Revisión de TiaPortal Openness

5. Agregar usuario administrador como usuario de Siemens Tia Openness

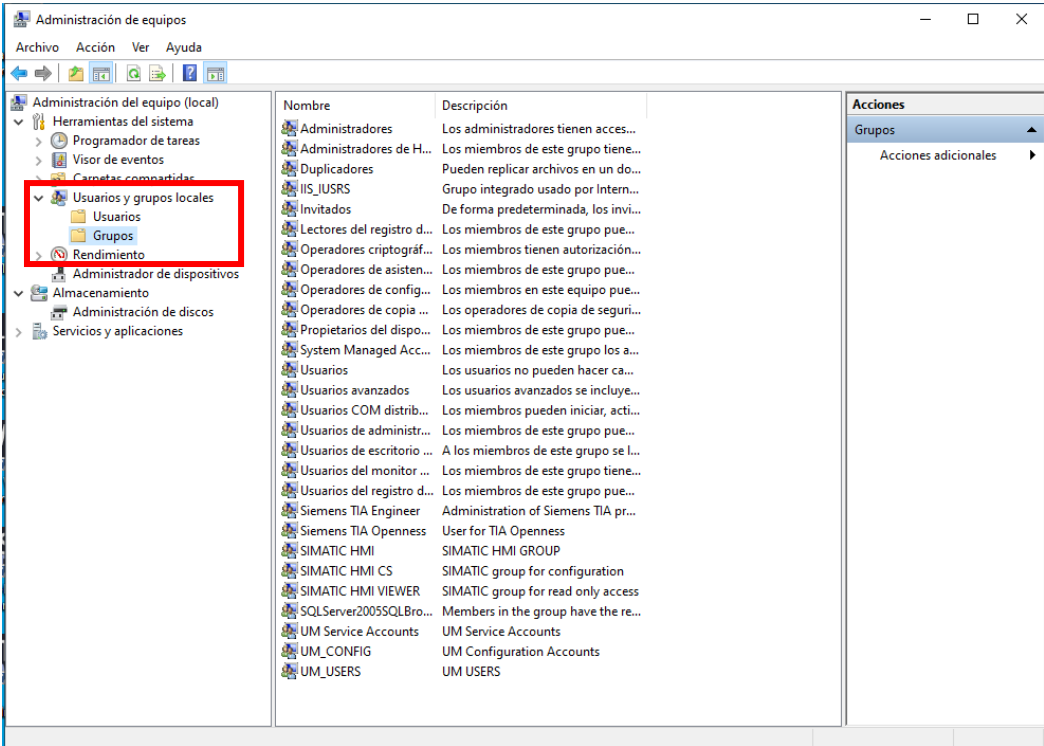
6. Abrir administrador de equipos de Windows



Fuente: Creación propia

Figura C-50 Administración de equipos

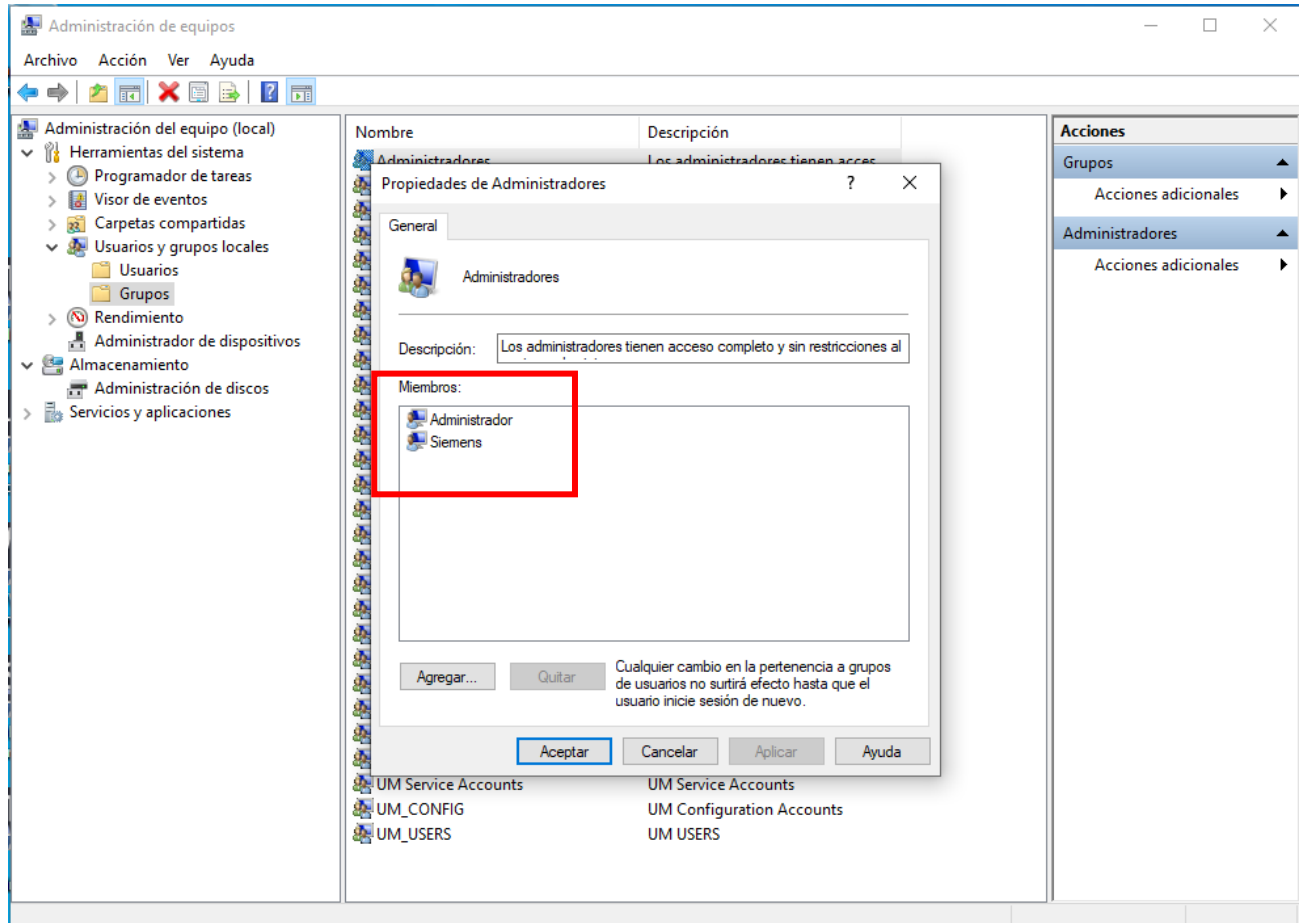
7. Presionar Usuarios y Grupos locales y dirigirse a la sección de Grupos



Fuente: Creación propia

Figura C-51 Usuarios y Grupos locales

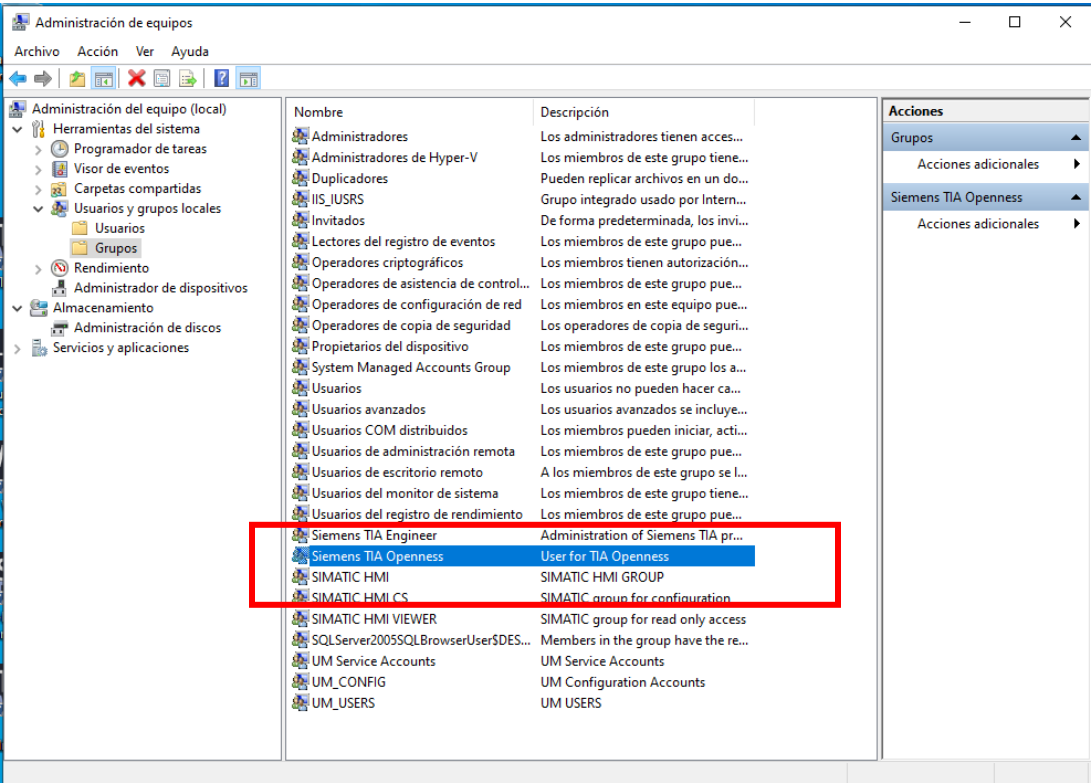
8. Abrir Administradores y verificar que el usuario que se está utilizando sea miembro del grupo administradores



Fuente: Creación propia

Figura C-52 Grupos de Windows

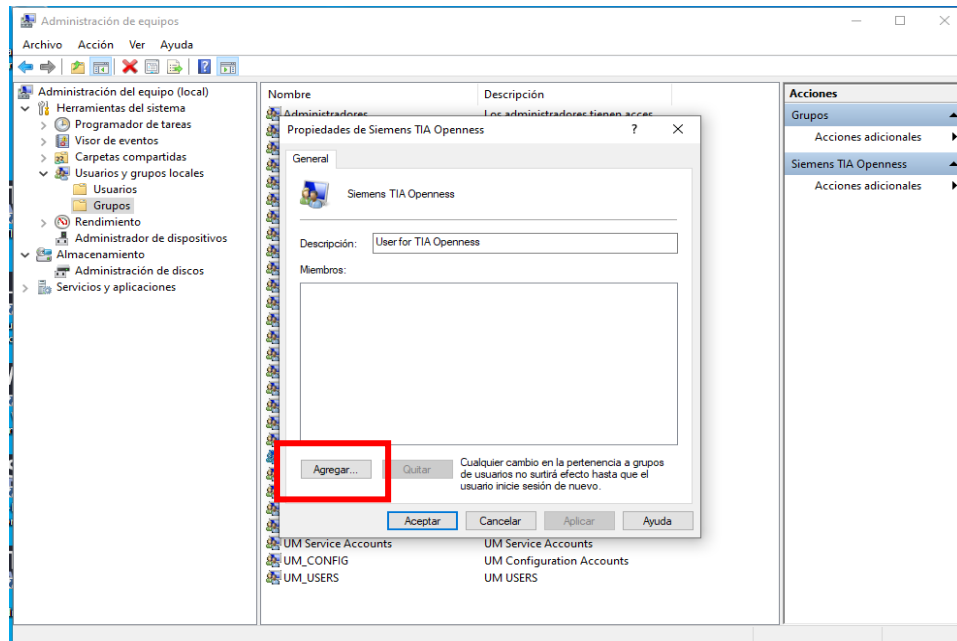
9. Dirigirse al grupo de Siemens Tia Openness y agregar usuario administrador.



Fuente: Creación propia

Figura C-53 Grupo TiaPortal Openness

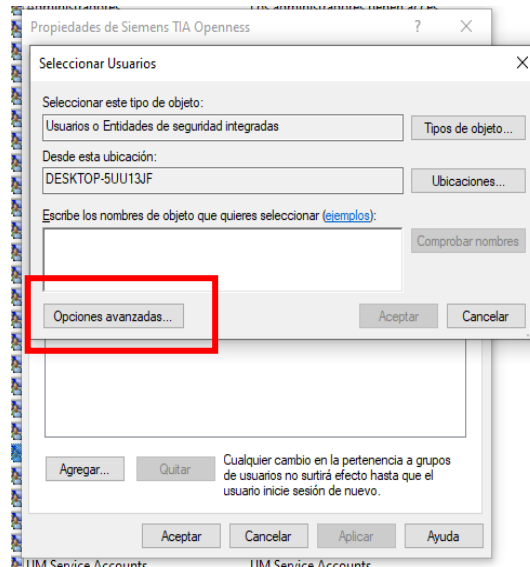
10. Agregar Usuario a grupo Tia Openness y presionar agregar



Fuente: Creación propia

Figura C-54 Agregar usuario al grupo

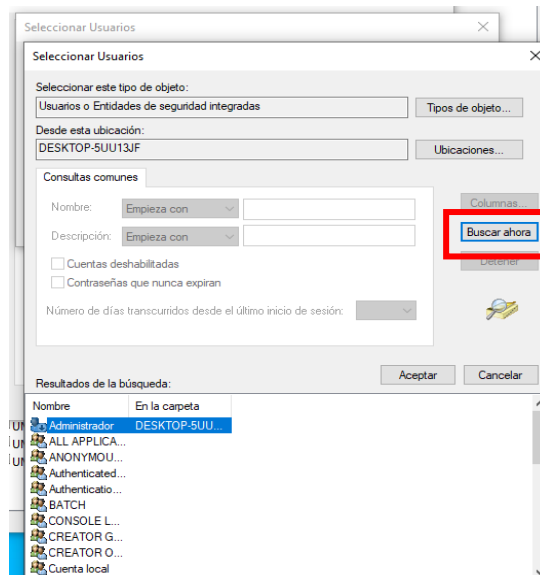
11. Opciones avanzadas



Fuente: Creación propia

Figura C-55 Opción avanzada de búsqueda

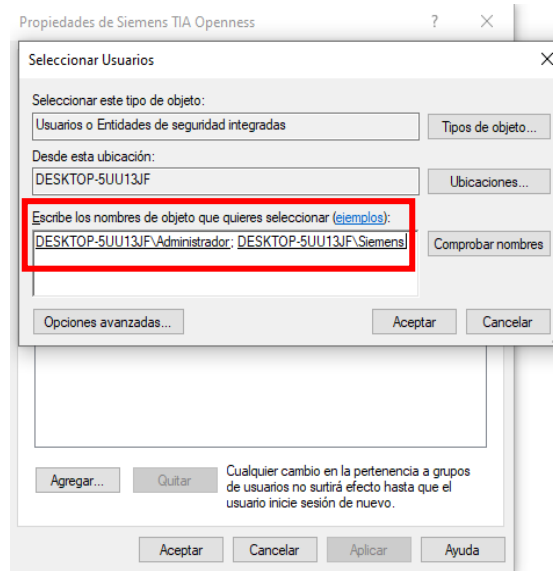
12. Seleccionar Buscar ahora y agregar Usuario Administrador y Usuario con el que se realiza la instalación de Octoplant >> Aceptar



Fuente: Creación propia

Figura C-56 Búsqueda y selección de usuario administrador

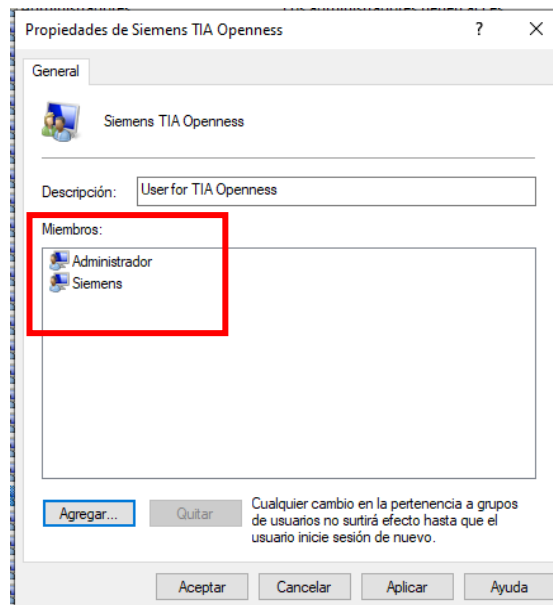
13. Verificar usuarios agregados y presionar aceptar



Fuente: Creación propia

Figura C-57 Verificar usuarios agregados al grupo

14. Presionar aplicar y luego aceptar para cerrar la ventana.



Fuente: Creación propia

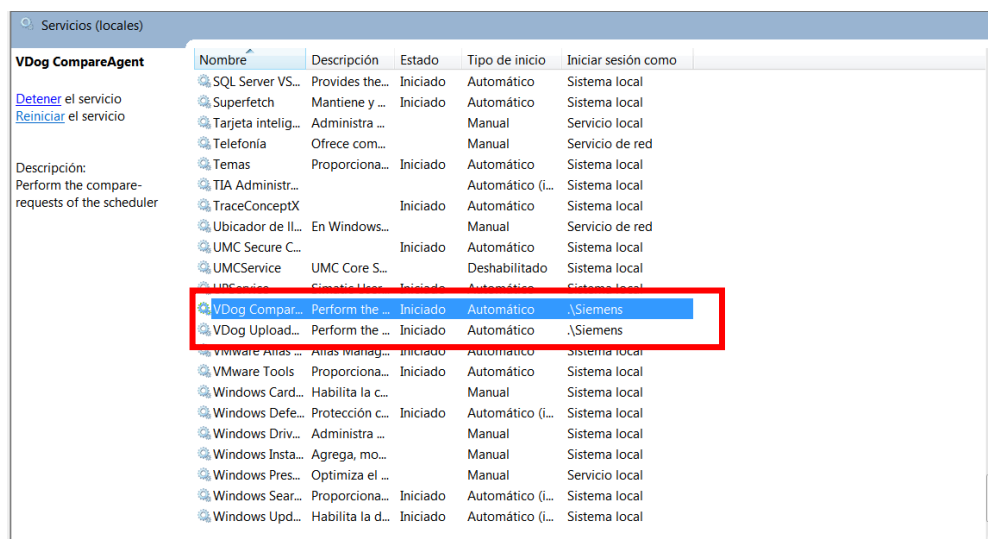
Figura C-58 Aplicación de cambios en el grupo

15. Reiniciar equipo para realizar cambios.

C.3.3 EJECUTAR SERVICIO COMO APLICACIÓN PARA TAREAS AUTOMÁTICAS DEL AGENTE DE TIA PORTAL

Algunos dispositivos requieren ejecutar los servicios de carga y comparación como una aplicación, esto es necesario para las tareas automáticas de Siemenes (Tia portal) y para Rockwell.

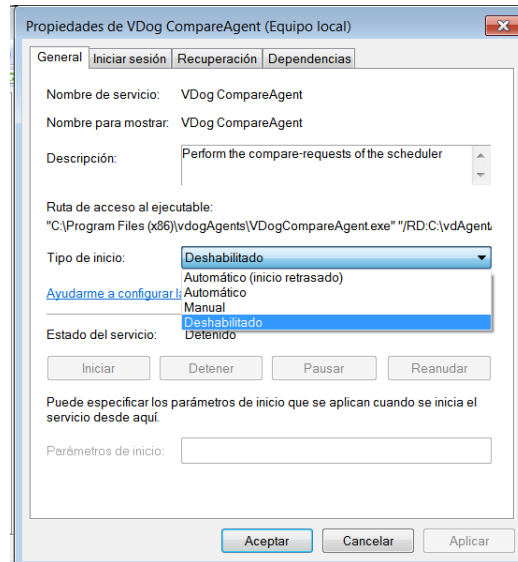
1. Detener los servicios de carga y comparación.



Fuente: Creación propia

Figura C-59 Servicios de agente

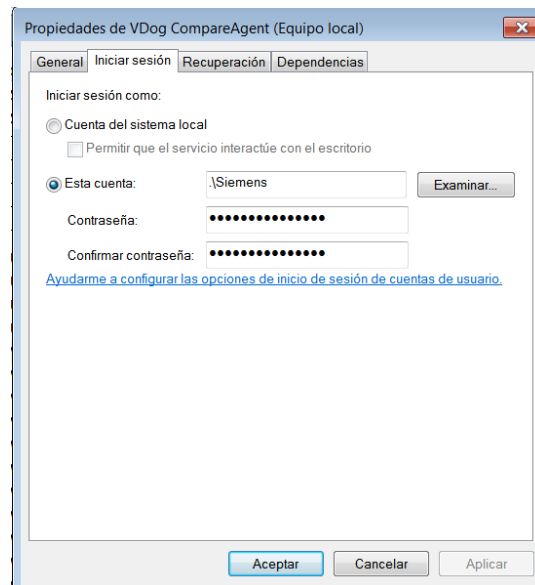
2. Configurar el servicio para que estos no se ejecuten.



Fuente: Creación propia

Figura C-60 Deshabilitar servicios

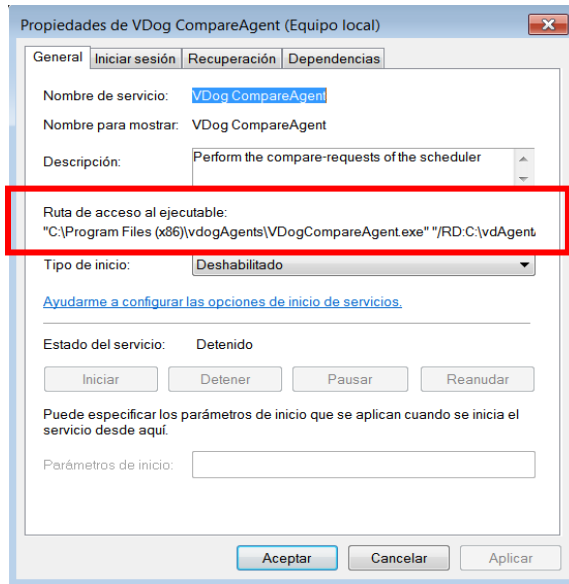
3. Revisar que el servicio tenga una cuenta administradora asociada de inicio de sesión



Fuente: Creación propia

Figura C-61 Iniciar servicio con cuenta administradora

4. Copiar la ruta de acceso del ejecutable del servicio



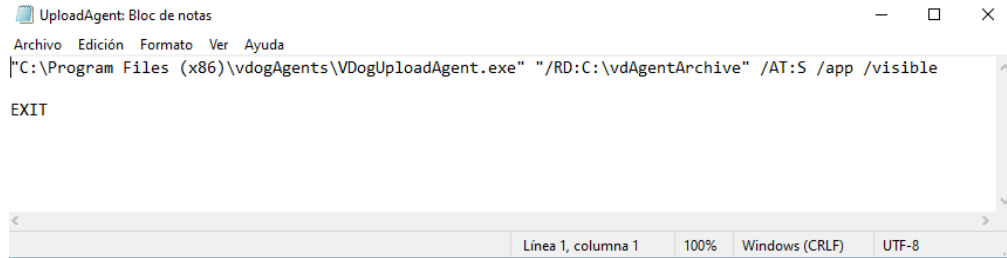
Fuente: Creación propia

Figura C-62 Ruta de ejecución del servicio

5. Crear un acceso directo

6. Copiar link del servicio en un block de notas y agregar líneas /app / visible al final de la dirección

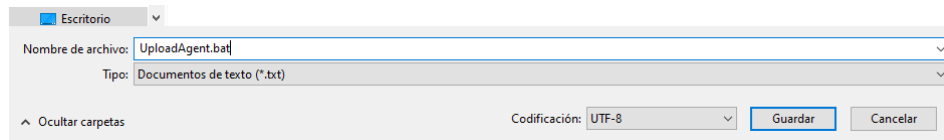
"C:\Program Files (x86)\vdogAgents\VDogUploadAgent.exe"
 "/RD:C:\vdAgentArchive" /AT:S /app / visible
 EXIT



Fuente: Creación propia

Figura C-63 Ejemplo creación archivo bat UploadAgent

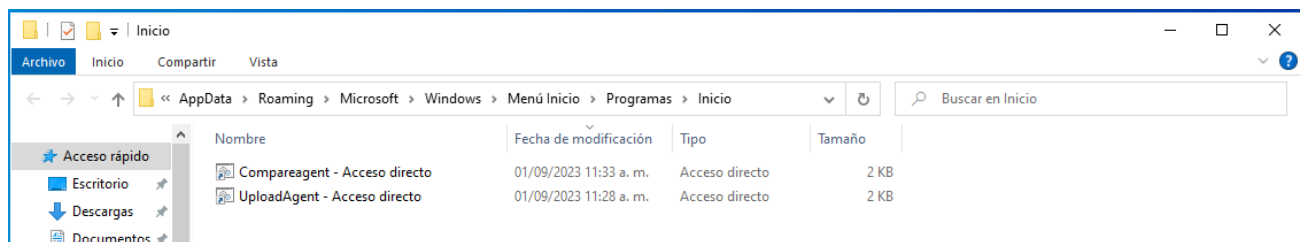
7. Guardar archivo con extensión .bat.



Fuente: Creación propia

Figura C-64 Creación archivo extensión .bat

8. Crear acceso directo de archivo .bat y copiar en carpeta de **inicio** o de **startup** para que esta se ejecute automáticamente cuando inicie Windows.

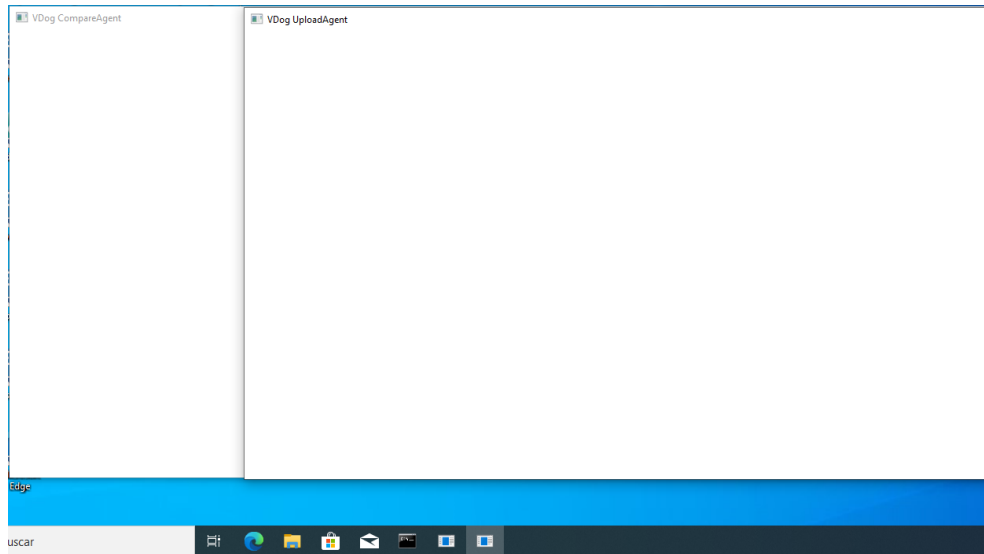


Fuente: Creación propia

Figura C-65 Acceso directo de archivos bat

9. Reiniciar equipo y revisar:

- Inicio automático de servicio como aplicación, no cerrar ventanas.



Fuente: Creación propia

Figura C-66 Ventanas de ejecución de servicios

- Conexión con el servidor desde el módulo JOB del admin client >> configuración de agentes.

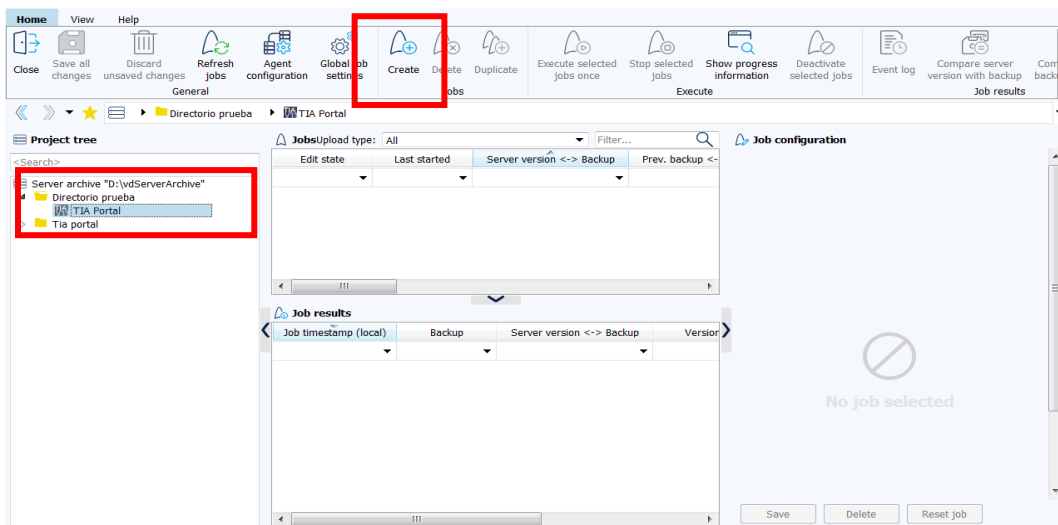


Fuente: Creación propia

Figura C-67 Verificación de conexión de puertos del agente

C.3.4 CONFIGURACIÓN DE TAREAS AUTOMÁTICAS SIEMENS TIA PORTAL

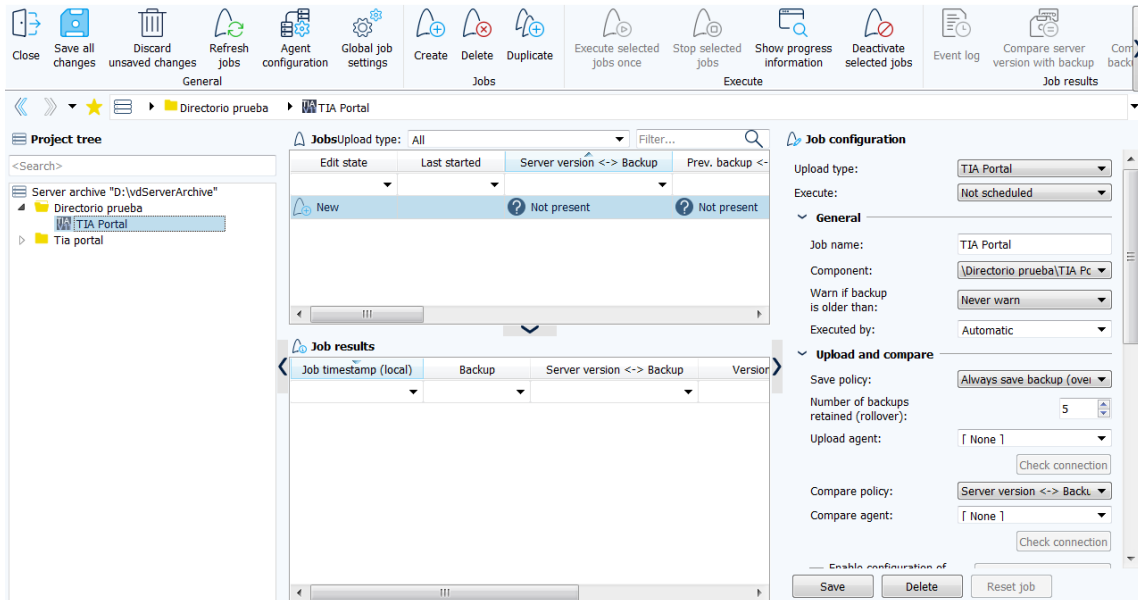
1. Abrir Admin Client
2. Abrir módulo Jobs
3. Seleccionar componente al que se desea crear el Job



Fuente: Creación propia

Figura C-68 Creación de tarea TiaPortal

- Configurar job según lo que se requiera, Generar back up, comparar o cargar en el dispositivo.

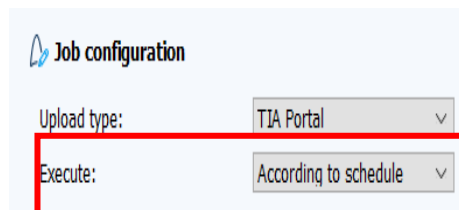


Fuente: Creación propia

Figura C-69 Menú de configuración de tarea de TiaPortal

- Configuración el modo en el que se desea que se ejecute el JOB, dependiendo el caso se utilizaran los siguientes

- Not scheduled: No programado
- According to Scheduled: De acuerdo a programación

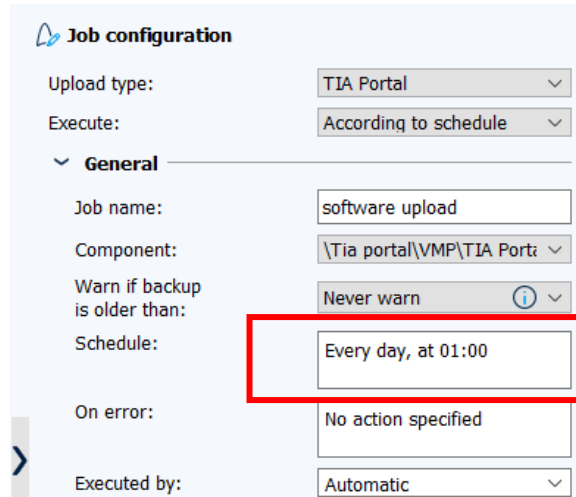


Fuente: Creación propia

Figura C-70 Configuración para programar tarea

6. Configuración para ejecución programada

- En la sección de general presionar recuadro de Schedule para abrir configuración de programa.



Job configuration

Upload type: TIA Portal

Execute: According to schedule

General

Job name: software upload

Component: \Tia portal\VMP\TIA Port

Warn if backup is older than: Never warn

Schedule: Every day, at 01:00

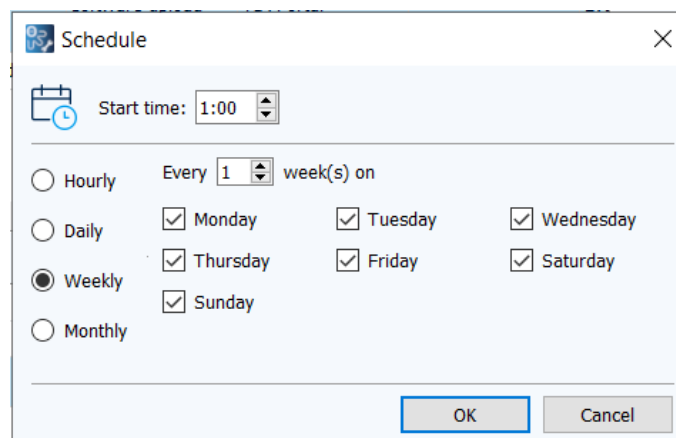
On error: No action specified

Executed by: Automatic

Fuente: Creación propia

Figura C-71 Configuración de programación de tarea

Se puede configurar una ejecución por hora, diaria, semanal o mensual.



Schedule

Start time: 1:00

☐ Hourly Every 1 week(s) on

☐ Daily ☒ Monday ☒ Tuesday ☒ Wednesday

☒ Weekly ☒ Thursday ☒ Friday ☒ Saturday

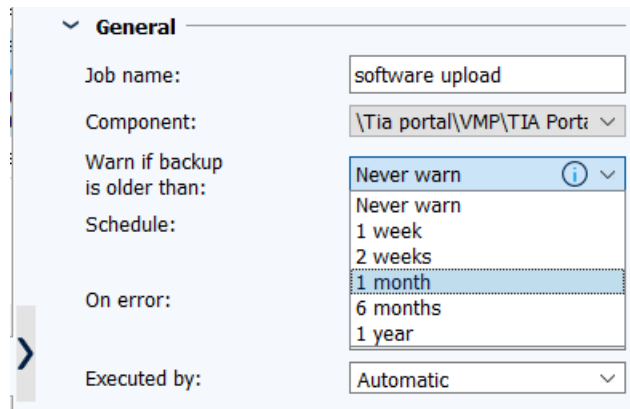
☐ Monthly ☒ Sunday

OK Cancel

Fuente: Creación propia

Figura C-72 Designar horario para ejecución

7. Se puede configurar un aviso en caso de que el backup en el servidor sea antiguo. Esto se configura en la opción “Warn if backup is older than”



The screenshot shows a configuration window titled 'General'. It contains several fields and a dropdown menu:

- Job name:** software upload
- Component:** \Tia portal\VMP\TIA Porti
- Warn if backup is older than:** A dropdown menu is open, showing the following options:
 - Never warn
 - Never warn
 - 1 week
 - 2 weeks
 - 1 month (highlighted)
 - 6 months
 - 1 year
- Schedule:**
- On error:**
- Executed by:** Automatic

Fuente: Creación propia

Figura C-73 Aviso en caso de no ejecutar la tarea

8. Agregar Agente de Carga y Comparación según se requiera y probar conexión.
9. Realizar prueba de conexión con el agente, presionar botón “Check Connection”
10. Guardar configuración con botón Save
11. Realizar prueba de ejecución del JOB, presionar botón executed selected job once para ejecutar el JOB de forma manual.

12. Configuración del tipo de conexión para tia portal V15.1 en adelante: Station Upload (Backups)

The screenshot shows the 'TIA Portal settings' window. Under the 'TIA Portal settings' section, the 'Upload variant' is set to 'Station upload'. The 'Project' is set to 'P&P_V16/P&P_V16.ap16' and the 'Device' is set to 'P&P'. There is an unchecked checkbox for 'Enter interfaces manually' and a text field for 'PG/PC interface'. Below this is the 'Advanced' section, which includes fields for 'Username' and 'Password'. A checked checkbox 'Use device IP address from project' is followed by a 'Device IP address' field and a 'Check' button. There is also a 'CPU password' field, an unchecked checkbox for 'Use legacy PG/PC communication', and an unchecked checkbox for 'Execute station upload only if the selected fingerprints have been changed'. At the bottom are 'Save', 'Delete', and 'Reset job' buttons.

Fuente: Creación propia

Figura C-74 Configuración específica para TiaPortal

- Upload variant : Station Upload
- Project: por defecto al seleccionar el componente al que se desea ejecutar el job
- Device: seleccionar dispositivo dentro del proyecto al que se desea ejecutar el job

13. Advanced

- Seleccionar por defecto la opción de utilizar la ip configurada en el proyecto.
- Ingresar información solicitada en caso de que exista alguna protección contra escritura en tia portal.

C.3.5 CONFIGURACIÓN ESPECÍFICA PARA TAREAS DE SIEMENS SOFTWARE STEP 7

En la siguiente sección se explica el procedimiento para configurar una tarea automática para Step7.

Fuente: Creación propia

Figura C-75 Configuración de Tarea automática específica para Step7

1. SIMATIC S7 Settings

- S7 program path: seleccionar Proyecto al que se desea realizar el backup.
- Access path: Se establece el tipo de conexión y comunicación que hay entre el pc y el plc.

2. Access Path details

- Device: Ingresar ip o nombre del plc al que se hará el respaldo.
- Rack/Slots: asignar rack y slot de la cpu al que está conectado.

3. Backup

- Use timestamp check to reduce network traffic: seleccionar esta opción para que octoplant compare las marcas de tiempo de los bloques para detectar si existen modificaciones en los bloques de programa.

4. Advanced

- TCP/IP port: seleccionar puerto 102 por defecto.
- Enter cpu password manually: configurar en caso de existir alguna protección del plc con contraseña de la cpu.

C.4 SCHNEIDER

C.4.1 INTEGRACIÓN DE UN PROYECTO DE CONTROL EXPERT A OCTOPLANT

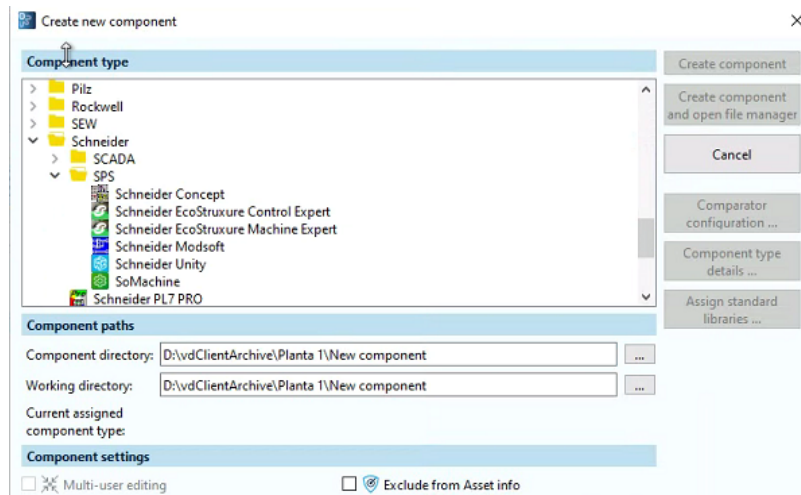
- 1 Abrir aplicación UserClient
- 2 Seleccionar el directorio donde se desea almacenar el proyecto y crear un nuevo componente.



Fuente: Creación propia

Figura C-76 Crear componente ControlExpert

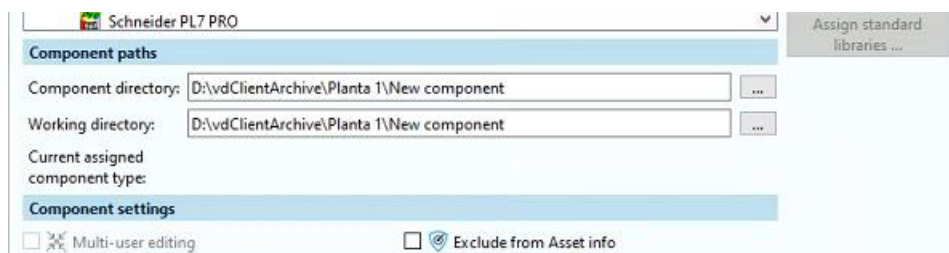
- 3 Abrir carpeta Schneider, SPS y luego seleccionar el componente de Control Expert



Fuente: Creación propia

Figura C-77 Selección de componente Control Expert

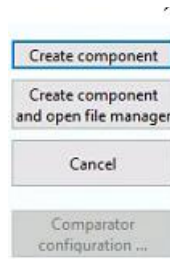
- 4 Asignar un nombre al componente eliminando la sección New componente de la ruta del directorio del componente



Fuente: Creación propia

Figura C-78 Asignar nombre a componente

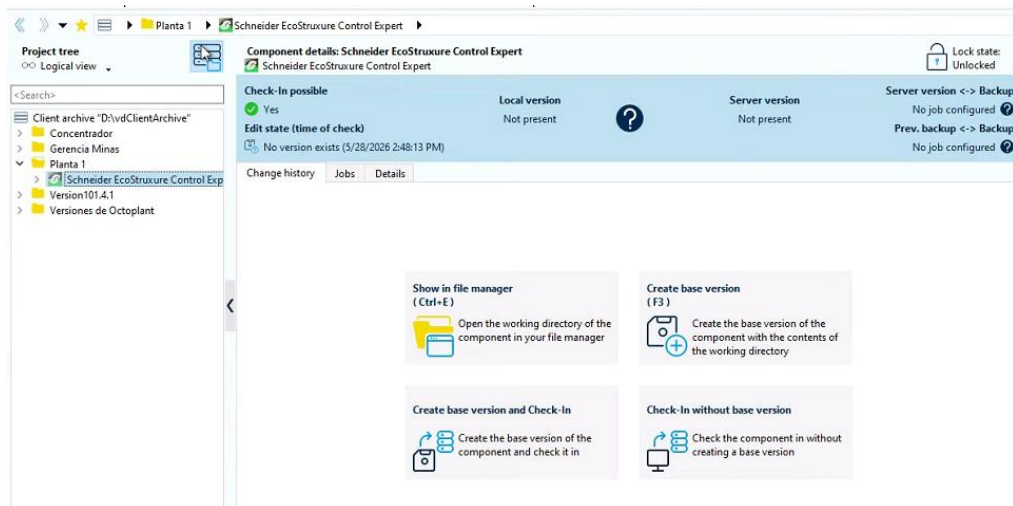
5 Seleccionar botón crear nuevo componente



Fuente: Creación propia

Figura C-79 Selección de botón de creación de componente

6 Una vez creado el componente, se debe seleccionar la opción Show in file manager para abrir la carpeta de almacenamiento



Fuente: Creación propia

Figura C-80 Ventana de detalle y creación del componente

7 Una vez abierta la carpeta, se debe copiar el archivo .STU del proyecto

Name	Date modified	Type	Size
 u101.stu	4/4/2026 8:54 PM	STU File	6,477 KB
 u101.ztx	4/23/2026 2:30 PM	ZTX File	4 KB

Fuente: Creación propia

Figura C-81 Selección de archivo STU

- 8 Cerrar la ventana y presionar en el botón de crear versión y check-in, para crear la versión base en el servidor de Octoplant



Fuente: Creación propia

Figura C-82 Crear versión base y realizar Check-in

C.4.2 CONFIGURACIÓN DE TAREAS AUTOMÁTICAS CONTROL EXPERT

- 1 Abrir aplicación AdminClient

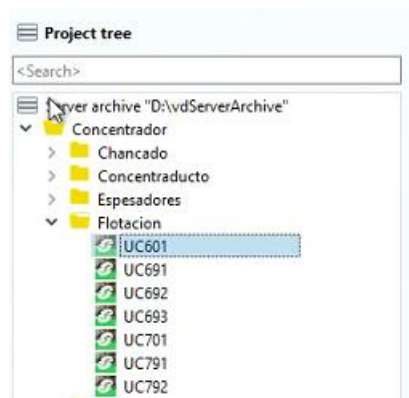
2 Abrir módulo de JOBS



Fuente: Creación propia

Figura C-83 Módulo de Jobs

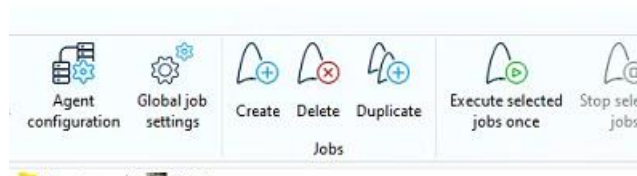
3 Seleccionar el componente al que se desea crear la tarea automática



Fuente: Creación propia

Figura C-84 Selección de componente para crear tarea automática

4 Seleccionar crear Tarea en el menú principal del módulo



Fuente: Creación propia

Figura C-85 Crear tarea automática

5 Realizar configuración general de la tarea asignando un nombre, método de ejecución y programación

 A screenshot of a 'General' configuration window. It contains the following fields and values:

- Upload type: Schneider EcoStruxure Control Expert
- Execute: According to schedule
- Job name: Pruebas CXomparacion PLC U601
- Component: \Concentrador\Flotacion\UC601
- Job ID: 36E679662AA948885CDE25AD173476B
- Component ID: 81BE6C8F0AAD494A9ACB0AE0DB59227E
- Warn if backup is older than: Never warn
- Schedule: Every day, at 02:00
- On error: Try again 60 minute(s) after failure, 1 time(s)
- Executed by: Automatic

 Below the 'General' section, there is a partially visible 'Notification' section.

Fuente: Creación propia

Figura C-86 Configuración general de tarea control expert

- 6 Configurar agentes de carga y comparación, se debe seleccionar el equipo previamente configurado como agente para la ejecución de esta

Upload and compare

Save policy: Always save backup (overwriting previous)

Number of backups retained (rollover):

Upload agent: AgentIngenieria111

Compare policy: Server version <-> Backup, Previous

Compare agent: AgentIngenieria111

Asset analysis policy: Upload and asset analysis

Asset analysis type: [Automatic]

☐ Enable job-specific comparator configuration

Fuente: Creación propia

Figura C-87 Asignación de agentes

- 7 Configuración específica para proyectos de Control expert, en el se debe especificar la dirección IP del PLC junto con la contraseña de aplicación de seguridad de Schneider en caso de utilizarlo

Schneider EcoStruxure Control Expert

Schneider EcoStruxure Control Expert settings

Project: uc601.stu

Access path: TCP/IP

Device: * IP address or name

Application password: Password

Connection mode: Programming mode (backup)

☐ Save data from PLC to file

☐ Upload from simulator

Buttons: Save, Delete, Reset job

Fuente: Creación propia

Figura C-88 Configuración específica para ControlExpert

ANEXO D: SOLICITUD DE INFORMACIÓN SERVIDOR SMTP

D.1 INTRODUCCIÓN.

En el presente documento se detallan la información y procedimientos necesarios para poder enlazar correctamente el servidor de correo SMTP con Octoplant, esto con el objetivo de poder habilitar los avisos mediante correo electrónico de algunos eventos detectados por Octoplant en sus tareas automáticas de respaldo y comparación

D.2 CONFIGURACIÓN DE COMUNICACIÓN CON EL SERVIDOR SMTP

Para poder utilizar las funciones de avisos mediante correo electrónico en caso de que alguna tarea automática encuentre diferencias o en error, se debe configurar la siguiente información presentada en los próximos puntos. Para recopilar esta información encontrara una pequeña tabla al final del documento.

También se requiere la creación de un correo para Octoplant, esto con el fin de que al momento de enviar los correos de aviso no sean almacenado en spam o se pierdan en la carpeta de correos no deseados.

D.3 DIRECCIÓN IP Y PUERTO DE COMUNICACIÓN

Para la conexión al servidor SMTP se requiere el HostName o IP del servidor a utilizar junto con el puerto de comunicación que este requiere para poder conectarse, se debe considerar realizar la configuración necesaria del firewall intermedio en caso de existir alguna protección entre equipos que pueda dificultar la comunicación entre ellos.

The image shows a 'Global settings' dialog box with a sidebar on the left containing various system settings categories. The 'Email' category is selected. The main panel is titled 'Email' and 'Settings for sending emails from the server'. It contains three sections: 'SMTP server settings', 'Email settings', and 'Email options for warnings and errors'. The 'SMTP server settings' section is highlighted with a red rectangle and includes fields for 'Server name or IP address', 'SMTP Port' (set to 25), 'Connection security' (set to None), and 'Authentication method' (set to Plain). There are also input fields for 'Email account' and 'Password', and a 'Send test email' button. The 'Email settings' section includes fields for 'Email address of sender' and 'Name of sender', checkboxes for 'Send emails using the BCC Field' and 'Activate email logging', and a 'Show email log' button. The 'Email options for warnings and errors' section includes a checkbox for 'Send email notification on warning or error', a 'Who to notify' dropdown (set to Administrators), and a field for 'If sending fails, continue retrying for' (set to 30 days).

Global settings

Server
Clients
Components
Security
Email
Scripting
Comparison results
Proxy
Schneider Security editor
Asset Inventory Service
Data protection
Document settings
License Report
octopant pro hub

Email
Settings for sending emails from the server

SMTP server settings

Server name or IP address:

SMTP Port:

Connection security:

Authentication method:

Email account:

Password:

Send test email

Email settings

Email address of sender:

Name of sender:

☐ Send emails using the BCC Field

☐ Activate email logging

Show email log

Email options for warnings and errors

☐ Send email notification on warning or error

Who to notify:

If sending fails, continue retrying for: days

OK Cancel

Fuente: Creación propia

Figura D-1 Dirección IP del servidor SMTP

D.4 CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD DE CONEXIÓN

A continuación, se presentan las opciones que pueden ser configuradas en Octoplant, se debe seleccionar la opción utilizada por el servidor SMTP, en caso de no tener usar opción None.

Email
Settings for sending emails from the server

SMTP server settings

Server name or IP address:

SMTP Port:

Connection security: None

Authentication method: None

Email account: STARTTLS (optional)

Password: STARTTLS (required)

TLS (v1.x)

TLS (v1.0)

TLS (v1.1)

TLS (v1.2)

Email settings

Email address of sender:

Name of sender:

☐ Send emails using the BCC Field

☐ Activate email logging

Email options for warnings and errors

☐ Send email notification on warning or error

Who to notify:

If sending fails, continue retrying for: days

Fuente: Creación propia

Figura D-2 Protocolo de seguridad del servidor SMTP

D.5 MÉTODO DE AUTENTIFICACIÓN

En esta sección se configura el método de autenticación utilizado por el servidor SMTP. En Octoplant por defecto viene configurado con la opción **Plain**.

The screenshot shows the 'Email' settings window with the following sections and fields:

- Email** (icon of a mail envelope)
Settings for sending emails from the server
- SMTP server settings**
 - Server name or IP address: [Text input field]
 - SMTP Port: [25] (dropdown menu)
 - Connection security: [None] (dropdown menu)
 - Authentication method: [Plain] (dropdown menu, with options: Plain, Login (clear text), CRAM-MD5, Digest-MD5)
 - Email account: [Text input field]
 - Password: [Text input field]
 - [Send test email] button
- Email settings**
 - Email address of sender: [Text input field]
 - Name of sender: [Text input field]
 - ☐ Send emails using the BCC Field
 - ☐ Activate email logging [Show email log] button
- Email options for warnings and errors**
 - ☐ Send email notification on warning or error
 - Who to notify: [Administrators] (text box)
 - If sending fails, continue retrying for: [30] (dropdown menu) days
- [OK] [Cancel] buttons

Fuente: Creación propia

Figura D-3 Autenticación de conexión

D.6 TABLA DE INFORMACIÓN SOLICITADA

Tabla D-1 Información para habilitar conexión con servidor SMTP

Nombre	Información
Dirección IP/HostName	
Puerto de comunicación	
Seguridad de Conexión	
Método de autenticación	
Correo para Octoplant	

ANEXO E: SOLICITUD DE INFORMACIÓN DE SERVIDOR DE DOMINIO

E.1 ENLACE DE OCTOPLANT CON SERVIDOR DE DOMINIO

Octoplant permite enlazar el sistema con Active directory para poder importar los grupos de usuarios y usuarios que utilizarán la plataforma octoplant, este puede ser configurado para que se actualice diariamente de forma automática, para esto se requiere la siguiente información:

Tabla E-1 Información para habilitar conexión con servidor de dominio

Dirección IP del servidor de dominio.	
Posee encriptación por SSL	
Usuario	
Contraseña	
DC	
DN= "All User"	
DN= "Administrator"	
Nombre del dominio	

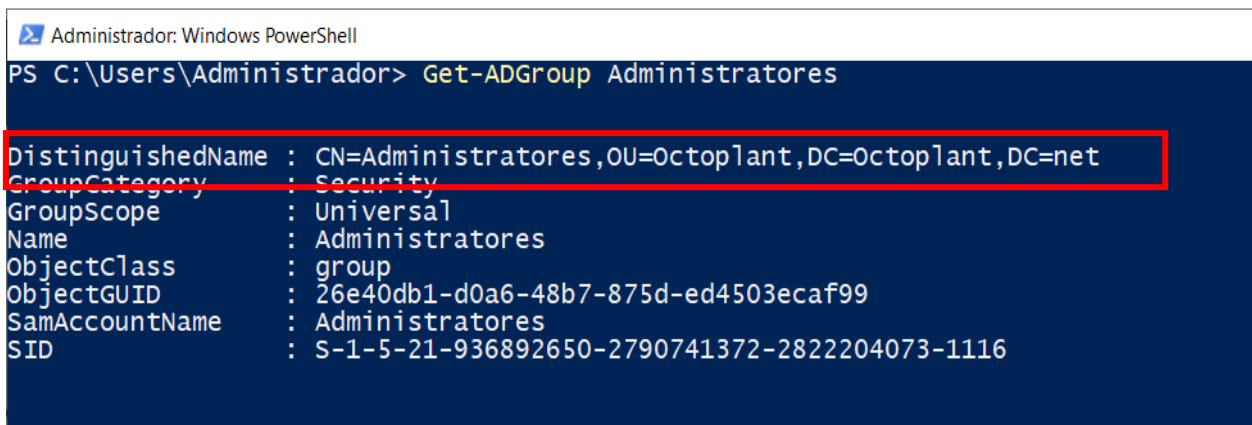
Fuente: Creación propia

Figura E-1 Pantalla de configuración de enlace

A continuación, se explica cada uno de los puntos de información solicitados:

- DC: es la dirección del dominio, debe estar en el siguiente formato, Ejemplo:
Dominio: octoplant.net, DC: DC=Octoplant ; DC=net
- DC "All User": Se ingresa la dirección del directorio donde se encuentran todos los usuarios que utilizaran Octoplant, se recomienda crear una OU donde se alojen todos los grupos de usuarios y usuarios para el uso de la plataforma.
Se recomienda el uso de grupos de usuarios para la asignación de permisos y roles, estos deben ser creado en el directorio de usuarios o la OU creada.
- DC "Administrator": Se ingresa la dirección del grupo donde se alojarán los administradores de Octoplant, este grupo debe estar configurado en el

La información requerida respecto a la dirección de la OU o directorios de usuarios y administradores puede obtenerse a través de la herramienta powershell en el servidor de dominio



```

Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Users\Administrador> Get-ADGroup Administradores

DistinguishedName : CN=Administradores,OU=Octoplant,DC=Octoplant,DC=net
GroupCategory     : Security
GroupScope        : Universal
Name              : Administradores
ObjectClass       : group
ObjectGUID        : 26e40db1-d0a6-48b7-875d-ed4503ecaf99
SamAccountName    : Administradores
SID               : S-1-5-21-936892650-2790741372-2822204073-1116
  
```

Fuente: Creación propia

Figura E-2 Información de grupos en el powershell

Una vez finalizada la configuración se debe completar la información como se muestra en el siguiente ejemplo

Active Directory binding

Server

Address: 192.168.131.8

Port: 389

☐ SSL encrypted

Username: Administrador

Password: ●●●●●●●●

DC: DC=Octoplant,DC=net

DN "All Users": OU=Octoplant

DN "Administrators": CN=Administradores,OU=Octoplant

Check

Imported user attributes

Name: sAMAccountName

Full name: displayName

Email: mail

Phone: telephoneNumber

Comment: description

Domain: Octoplant

☐ Use value of "Domain" as user attribute

Imported group attributes

Name: cn

Comment: description

Import options

Action to take for the groups entered in the field DN "All Users":
Import users and first level subgroups and memberships

Action to take if user/group already exists in octoplant:
Overwrite this user/group in octoplant (retain rights)

Action to take if user/group no longer exists in the Active Directory:
Remove write-protection and block user

Daily automatic import at: 00:00

Reset to default OK Apply Cancel

Fuente: Creación propia

Figura E-3 Ejemplo de configuración de servidor de dominio

ANEXO F: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE DISPOSITIVOS

El documento de levantamiento de información corresponde a un archivo Excel con una tabla la cual el cliente puede rellenar según los ítem designados, en la

Sistema Operativo	Ip Estación	Nombre Estación (EECC (Estación 2))	Sistema Operativo2	Ip Estación2	Marca PLC	Modelo CPU	Software	IP PLC	Protocolo de comunicación	Descripción PLC	Nombre PLC	Comentarios

Fuente: Creación propia

Figura F-1 Tabla de levantamiento de información de dispositivos

La información a rellenas es la siguiente:

- Área: Área de la fábrica en la que se encuentra el computador.
- Nombre estación: Nombre o rol que tiene el computador. Ej: Estación de ingeniería 1.
- Sistema Operativo: Sistema operativo del computador.
- Dirección IP: Dirección IP del computador.
- Marca PLC: Marca del controlador.
- Modelo CPU: Modelo del controlador.
- Software: Software con su respectiva versión utilizado para interactuar con el controlador.
- IP PLC: IP del controlador.
- Protocolo de comunicación: Protocolo de comunicación utilizada para interactuar con el controlador.
- Descripción PLC: Breve descripción de la función del controlador.
- Nombre PLC: Nombre del controlador.

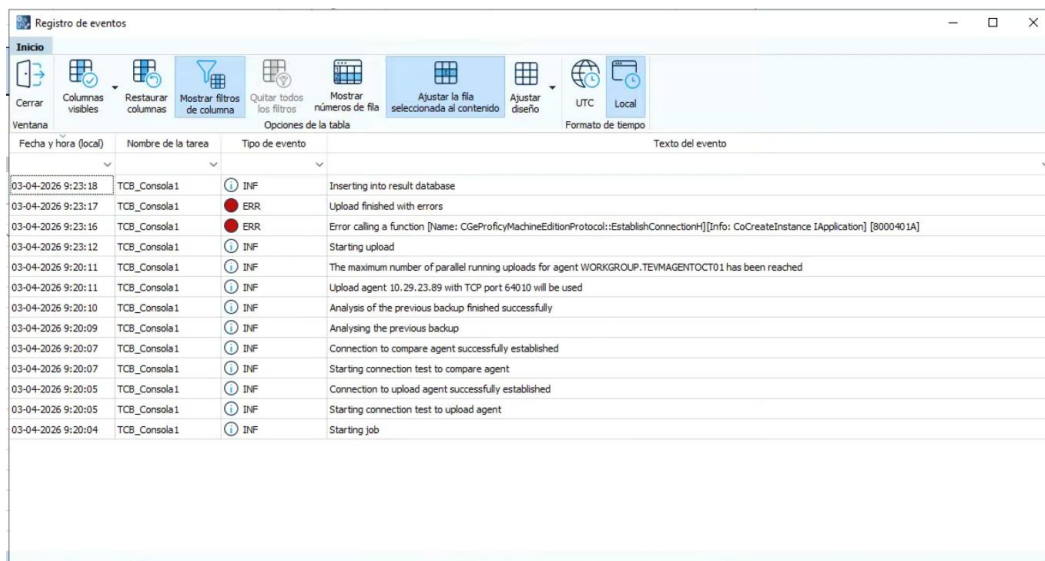
ANEXO G: TROUBLESHOOTING

G.1 ERROR DE TOKEN EN APLICACIONES DE OCTOPLANT

Este error principalmente se genera cuando el cliente pierde sincronización con el servidor de Octoplant, dentro de los motivos detectados, se genera por diferencias horarias entre ambas estaciones.

G.2 ERROR EN TAREA AUTOMÁTICA PAC MACHINE EDITION AL SUSPENDER AGENTE

Este error se genera cuando la maquina agente se va a suspensión, se observa el siguiente mensaje de error en la ejecución de la tarea:



Fecha y hora (local)	Nombre de la tarea	Tipo de evento	Texto del evento
03-04-2026 9:23:18	TCB_Console1	INF	Inserting into result database
03-04-2026 9:23:17	TCB_Console1	ERR	Upload finished with errors
03-04-2026 9:23:16	TCB_Console1	ERR	Error calling a function [Name: CGeProficyMachineEditionProtocol::EstablishConnectionH][Info: CoCreateInstance [Application] [8000401A]]
03-04-2026 9:23:12	TCB_Console1	INF	Starting upload
03-04-2026 9:20:11	TCB_Console1	INF	The maximum number of parallel running uploads for agent WORKGROUP.TEVMAGENTOCT01 has been reached
03-04-2026 9:20:11	TCB_Console1	INF	Upload agent 10.29.23.89 with TCP port 64010 will be used
03-04-2026 9:20:10	TCB_Console1	INF	Analysis of the previous backup finished successfully
03-04-2026 9:20:09	TCB_Console1	INF	Analysing the previous backup
03-04-2026 9:20:07	TCB_Console1	INF	Connection to compare agent successfully established
03-04-2026 9:20:07	TCB_Console1	INF	Starting connection test to compare agent
03-04-2026 9:20:05	TCB_Console1	INF	Connection to upload agent successfully established
03-04-2026 9:20:05	TCB_Console1	INF	Starting connection test to upload agent
03-04-2026 9:20:04	TCB_Console1	INF	Starting job

Fuente: Creación propia

Figura G-1 Error 1 en tareas de PAC Machine Edition

Para solucionarlo se debe realizar el siguiente procedimiento.

1. Ingresar a los servicios y revisar la configuración del servicio VdogCompareAgent y VdogUpload Agent

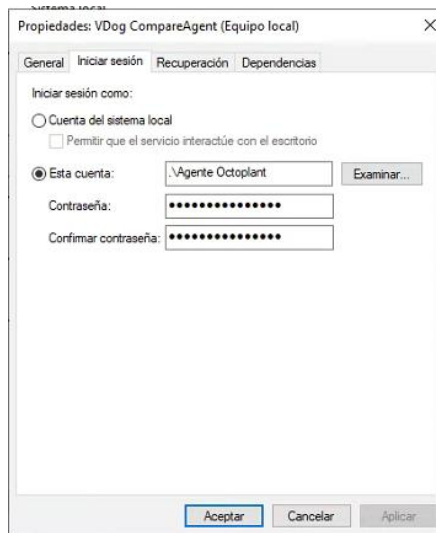


irelix Agent Service	irelix Agent...	En ejecu...	Automatico	Sistema local
Ubicador de llamada a proc...	En Windows...		Manual	Servicio de red
Uso de datos	Uso de dato...	En ejecu...	Automático	Servicio local
Vdog CompareAgent	Perform the ...		Deshabilitado	.\Agente Octoplant
Vdog UploadAgent	Perform the ...		Deshabilitado	.\Agente Octoplant
VMware Alias Manager and ...	Alias Manag...	En ejecu...	Automático	Sistema local

Fuente: Creación propia

Figura G-2 Revisión de servicios para PAC Machine Edition

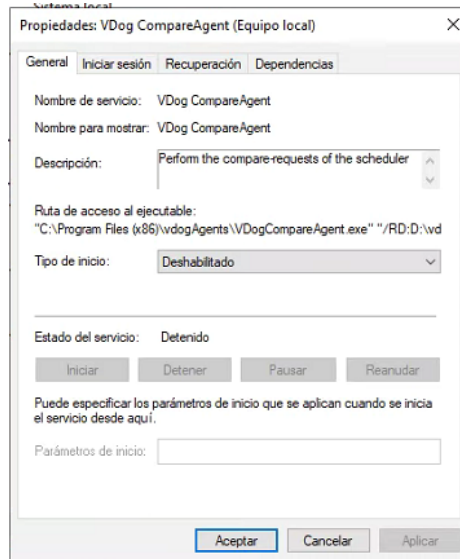
2. Iniciar servicios de agente con una cuenta administradora



Fuente: Creación propia

Figura G-3 Iniciar servicio con cuenta administradora

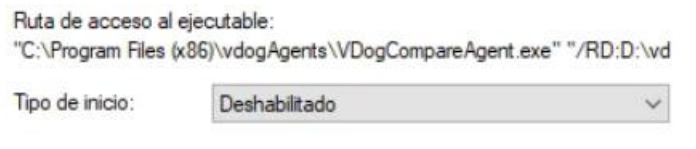
3. Deshabilitar servicios de agente desde las propiedades de cada uno.



Fuente: Creación propia

Figura G-4 Deshabilitar servicio

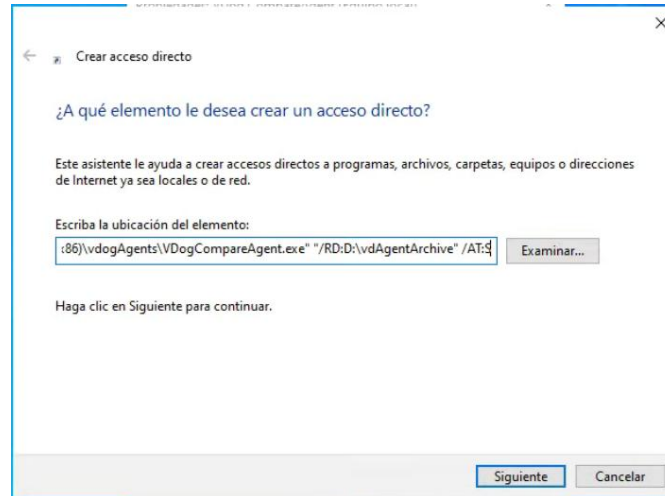
4. Ejecutar los servicios como aplicación
5. Abrir propiedades del servicio y copiar ruta de acceso del ejecutable del servicio VdogCompare Agent



Fuente: Creación propia

Figura G-5 Ruta del ejecutable del servicio

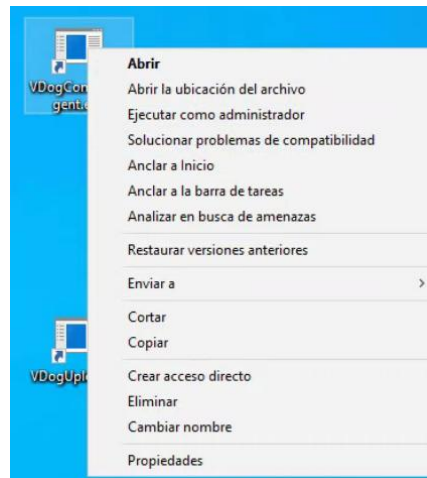
6. Crear un acceso directo, copiar la ruta del servicio y agregarle al final de esta las instrucciones “/app /visible”



Fuente: Creación propia

Figura G-6 Acceso directo del servicio

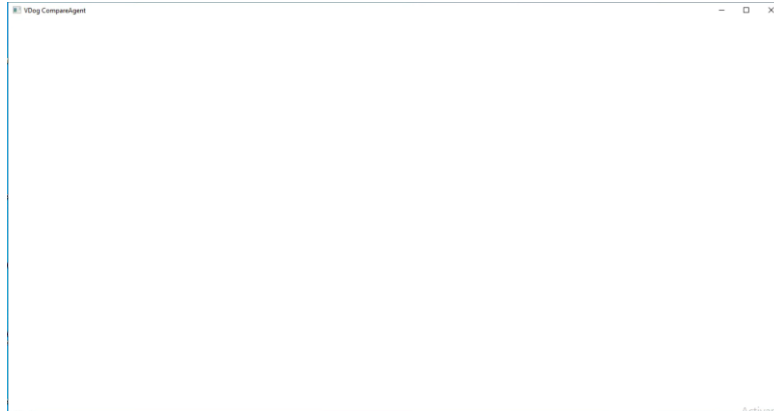
7. Presionar siguiente y finalizar, una vez creado presionar click derecho sobre el acceso directo creado y ejecutar como administrador



Fuente: Creación propia

Figura G-7 Ejecución del acceso directo como administrador

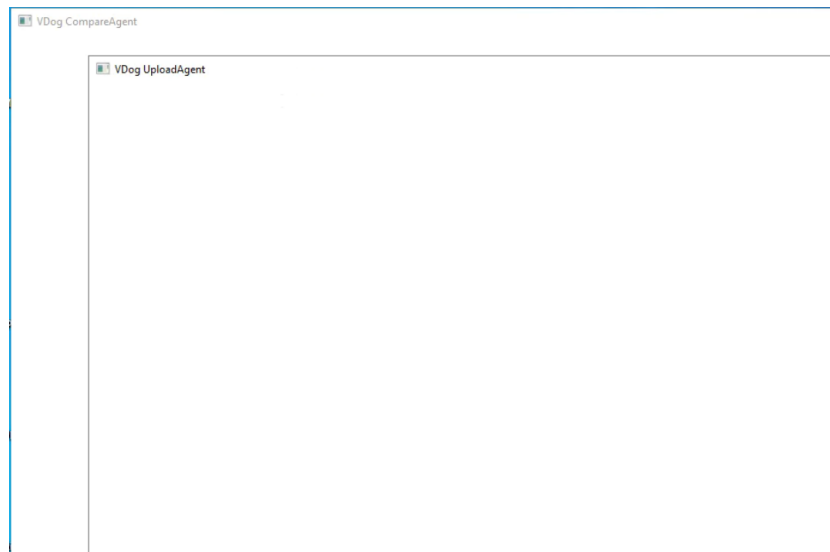
8. Abrirá una ventana, se debe dejar abierta ya que eso verifica que el servicio está andando.



Fuente: Creación propia

Figura G-8 Ventana de aplicación VdogCompareAgent

9. Repetir pasos para el servicio VdogUploadAgent



Fuente: Creación propia

Figura G-9 Ventana de aplicación VdogUploadAgent

10. Una vez ambas ventanas abiertas se debe probar comunicación de estos servicios desde la aplicación admin Client

11. Abrir módulo de Jobs



Fuente: Creación propia

Figura G-10 Módulo de tareas en adminClient

12. Abrir menú de configuración de agentes



Fuente: Creación propia

Figura G-11 Configuración de agentes

13. Presionar en probar conexión



Fuente: Creación propia

Figura G-12 Probar comunicación de los puertos de agente