

# CITRIX

Virtual Apps  
Virtual Desktops  
Provisioning  
NetScaler  
Monitorización

Héctor Herrero

## Para administradores de IT

Guia 100% técnica

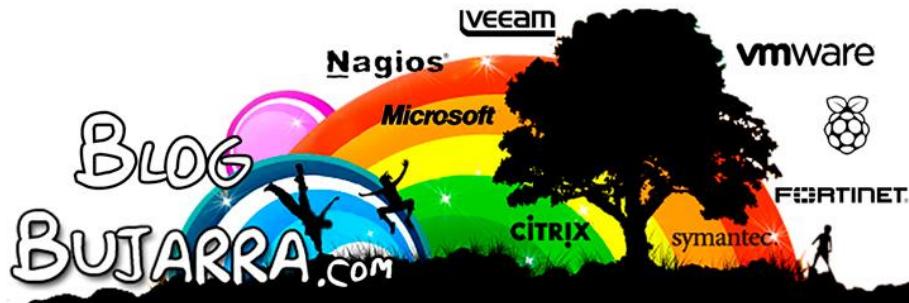


De la éra del PC al siglo XXI

Hacia la transformación digital del puesto de trabajo



openServices<sup>it</sup><sub>eus</sub>



# openServices<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

© 2020 – Héctor Herrero Hermida

Reservados todos los derechos. Esta publicación está protegida por las leyes de propiedad intelectual.

No se permite distribuir ni parcialmente, ni totalmente, la publicación a través de cualquier medio, soporte sin autorización expresa del autor.

Todas las marcas, nombres propios, que aparecen en el libro son marcas registradas de sus respectivos propietarios, siendo su utilización realizada exclusivamente a modo de referencia.

El autor del libro no se hace responsable de los problemas que pueda causar en su infraestructura, siendo responsabilidad de los administradores de sistemas realizar las copias de seguridad, planes de contingencia y laboratorios de pruebas previo a aplicar cualquier cambio en los equipos de producción.

# Índice

---

<b>Índice.....</b>	<b>3</b>
<b>Prólogo .....</b>	<b>8</b>
<b>Presentación.....</b>	<b>9</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>10</b>
<b>Componentes .....</b>	<b>11</b>
<b>Arquitectura.....</b>	<b>14</b>
ON-PREMISE .....	14
CITRIX CLOUD .....	16
<b>Puertos.....</b>	<b>18</b>
<b>Tipos de entrega .....</b>	<b>21</b>
ENTREGA TRADICIONAL .....	21
ENTREGA CON VIRTUAL APPS AND DESKTOPS .....	21
<i>Entregando Apps .....</i>	22
<i>Entregando Desktops.....</i>	22
Definición y requisitos de las máquinas.....	24
<b>Aprovisionando máquinas VDA.....</b>	<b>26</b>
<b>Instalando Citrix License Server.....</b>	<b>30</b>
<b>Instalando Citrix Delivery Controller .....</b>	<b>33</b>
CITRIX MSI LOG ANALYZER.....	37
<b>Configurando el Sitio de Citrix Studio .....</b>	<b>38</b>
CREANDO EL SITIO DE CITRIX .....	38
XENDESKTOP DATABASE SIZING TOOL.....	40
CREANDO LAS BASES DE DATOS DE CITRIX .....	40
CONTINUANDO CON LA CREACIÓN DEL SITIO .....	42
<b>Añadiendo otro Delivery Controller al Sitio .....</b>	<b>45</b>
<b>Citrix Studio.....</b>	<b>47</b>
<b>Citrix StoreFront.....</b>	<b>49</b>
INSTALANDO CITRIX STOREFRONT .....	50
CREANDO LA TIENDA DE STOREFRONT.....	53
<b>Securizando el Sitio de StoreFront.....</b>	<b>57</b>
REALIZANDO UNA SOLICITUD DE CERTIFICADO .....	57
GENERANDO EL CERTIFICADO DESDE LA CA DE WINDOWS .....	59
INSTALANDO EL CERTIFICADO EN STOREFRONT.....	60
CONFIGURANDO STOREFRONT PARA QUE USE HTTPS .....	62
<b>Configurando Citrix StoreFront .....</b>	<b>63</b>

<b>Habilitando Single Sign On.....</b>	<b>72</b>
HABILITANDO SINGLE SIGN ON EN EL SITIO WEB .....	74
<b>Grupo de Citrix StoreFront .....</b>	<b>75</b>
CONFIGURANDO UN GRUPO DE CITRIX STOREFRONT.....	75
REPLICANDO LA CONFIGURACIÓN AL GRUPO.....	77
<b>Instalando VDA para Servidor Windows .....</b>	<b>78</b>
GESTIÓN DE REGISTRO DE VDA .....	83
GPO.....	84
Registro .....	84
Directorio Activo .....	84
CITRIX HEALTH ASSISTANT .....	85
CITRIX VDA CLEANUP UTILITY .....	86
<b>Creando un Catálogo de Máquinas para Apps .....</b>	<b>87</b>
<b>Creando un Grupo de Entrega para Apps .....</b>	<b>90</b>
<b>Apps .....</b>	<b>93</b>
APPS INDIVIDUALES .....	93
GRUPOS DE APLICACIONES .....	96
PUBLICANDO APLICACIONES ESPECIALES .....	98
Carpetas del sistema .....	98
Accesos directos .....	99
Contenido .....	99
Scripts.....	99
<b>Citrix Workspace .....</b>	<b>100</b>
INSTALANDO CITRIX WORKSPACE.....	100
INSTALACIÓN DESATENDIDA .....	102
GPO.....	103
RECEIVER CLEAN-UP UTILITY .....	103
CONFIGURANDO WORKSPACE VÍA MAIL .....	104
INSTALANDO CITRIX WORKSPACE EN LINUX .....	105
CITRIX RECEIVER DIAGNOSTICS TOOL .....	106
CITRIX SUPPORTABILITY PACK .....	106
MANTENIENDO CITRIX WORKSPACE ACTUALIZADO .....	107
<b>Citrix User Profile Manager.....</b>	<b>108</b>
<b>FSLogix .....</b>	<b>113</b>
<b>Directivas .....</b>	<b>116</b>
CITRIX GROUP POLICY MANAGEMENT PLUG-IN.....	120
<b>Administración delegada .....</b>	<b>121</b>
<b>Registros .....</b>	<b>123</b>
<b>Conexión con recursos.....</b>	<b>124</b>
<b>Licenciando nuestro Sitio de Citrix .....</b>	<b>127</b>
<b>Habilitando SSL en los Delivery Controller .....</b>	<b>131</b>

<b>Gestión de Usuarios .....</b>	<b>133</b>
CITRIX DIRECTOR .....	133
<i>Habilitar HTTPS en Citrix Director.....</i>	135
CITRIX STUDIO .....	136
CITRIX WORKSPACE .....	137
<b>MCS .....</b>	<b>141</b>
INSTALANDO VDA EN UNA MÁQUINA MCS .....	141
CREANDO UN CATÁLOGO DE MÁQUINAS MCS .....	146
CREANDO UN GRUPO DE ENTREGA DE MÁQUINAS MCS .....	149
RESULTADO .....	153
VERSIONADO DE VDAs MCS .....	155
DIFERENCIAS DE VERSIONES VDA CON CACHÉ EN RAM .....	157
<b>Provisioning .....</b>	<b>158</b>
INSTALANDO PROVISIONING CONSOLE.....	159
INSTALANDO CITRIX PROVISIONING SERVER .....	162
ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN DE CITRIX PROVISIONING .....	165
PRIMEROS PASOS CON CITRIX PROVISIONING .....	171
MÉTODOS DE ARRANQUE.....	174
<i>PXE.....</i>	174
<i>BDM.....</i>	175
CREANDO UNA IMAGEN MAESTRA .....	177
<i>Instalando VDA en una máquina PVS .....</i>	178
<i>Instalación de Target Device.....</i>	182
<i>Creando un vDisk.....</i>	185
<i>Creando la plantilla .....</i>	194
DESPLEGANDO DESKTOPS PVS CON CITRIX VIRTUAL DESKTOPS.....	195
CREANDO UN GRUPO DE ENTREGA DE MÁQUINAS PVS.....	201
VERSIONADO DE VDAs PVS .....	205
ALTA DISPONIBILIDAD CON CITRIX PROVISIONING SERVICES.....	210
<i>Asistente de configuración en servidores PVS adicionales.....</i>	210
<i>Habilitando el arranque en múltiples PVS.....</i>	212
<i>vDisks en múltiples servidores PVS.....</i>	213
<b>Licencias de Escritorio Remoto.....</b>	<b>216</b>
INSTALAR Y CONFIGURAR EL SERVIDOR DE LICENCIAS DE ESCRITORIO REMOTO.....	216
INSTALACIÓN DE LICENCIAS .....	221
CONFIGURACIÓN GPO.....	222
<b>Session PreLaunch &amp; Session Lingering .....</b>	<b>223</b>
<b>Uso de palabras clave en Citrix .....</b>	<b>224</b>
<b>Accediendo directamente a los recursos .....</b>	<b>225</b>
ACCESO MEDIANTE URL .....	225
CITRIX QUICK LAUNCH TOOL .....	226
CONEXIÓN DIRECTA USANDO FICHEROS .ICA .....	227
<b>Citrix AppDisk .....</b>	<b>228</b>
<b>Citrix App Layering .....</b>	<b>234</b>

DESPLEGANDO EL APPLIANCE CITRIX ENTERPRISE LAYER MANAGER .....	234
CONFIGURACIÓN BÁSICA DE CITRIX APP LAYERING .....	236
INSTALACIÓN DE CITRIX APP LAYERING AGENT.....	241
CREANDO UNA CAPA DE SO .....	243
<i>Instalando Citrix App Layering Image Preparation Utility.....</i>	244
<i>Creando la capa de SO .....</i>	246
CREANDO UNA CAPA DE PLATAFORMA .....	249
CREANDO UNA CAPA DE APLICACIÓN .....	252
CREANDO IMÁGENES .....	256
ASOCIANDO CAPAS A USUARIOS .....	260
CREANDO UNA NUEVA VERSIÓN DE UNA CAPA DE APLICACIÓN .....	262
<b>Entregando Escritorios o Apps de Linux .....</b>	<b>267</b>
PRERREQUISITOS.....	267
AGREGAR LA MÁQUINA A ACTIVE DIRECTORY .....	268
INSTALACIÓN DEL AGENTE VDA .....	270
<b>HDX Monitor.....</b>	<b>273</b>
<b>Citrix Scout .....</b>	<b>275</b>
<b>Sondeo de aplicaciones y escritorios .....</b>	<b>281</b>
<i>Requisitos previos .....</i>	281
<i>Instalando y configurando Citrix Probe Agent.....</i>	282
<i>Probando aplicaciones y escritorios .....</i>	285
<b>Impresión .....</b>	<b>286</b>
UNIVERSAL PRINT SERVER .....	288
<i>Instalación de Universal Print Server.....</i>	288
<i>Configuración de Universal Print Server.....</i>	291
<b>PowerShell .....</b>	<b>292</b>
<b>Autoservicio de restablecimiento de contraseñas .....</b>	<b>293</b>
CREANDO EL SHARE SMB .....	294
INSTALANDO EL AUTOSERVICIO DE RESTABLECIMIENTO DE CONTRASEÑAS .....	294
CONFIGURANDO EL AUTOSERVICIO DE RESTABLECIMIENTO DE CONTRASEÑAS.....	297
HABILITANDO SSPR EN STOREFRONT.....	302
VALIDANDO EL AUTOSERVICIO DE RESTABLECIMIENTO DE CONTRASEÑAS.....	303
<b>Grabación de sesiones .....</b>	<b>305</b>
INSTALACIÓN DE COMPONENTES DE GRABACIÓN DE SESIONES.....	306
CONFIGURACIÓN DE GRABACIÓN DE SESIONES .....	309
INSTALACIÓN DEL AGENTE DE GRABACIÓN DE SESIONES.....	311
INTEGRACIÓN CON CITRIX DIRECTOR .....	314
ACCEDIENDO A LAS GRABACIONES.....	315
<b>Optimización del OS VDA .....</b>	<b>317</b>
CITRIX OPTIMIZER .....	322
<b>Moviendo las BBDD .....</b>	<b>325</b>
<b>Upgrade .....</b>	<b>327</b>

<b>NetScaler .....</b>	<b>328</b>
CITRIX GATEWAY.....	328
<i>Desplegando Citrix Gateway.....</i>	328
<i>Licenciando Citrix Gateway.....</i>	330
<i>Dando acceso externo a nuestro Sitio Virtual Apps and Desktops .....</i>	332
<i>Filtrando por Grupo .....</i>	338
<i>Personalizando el portal de Citrix Gateway .....</i>	339
CITRIX GATEWAY CON OTP (ONE TIME PASSWORD).....	341
<i>Autenticación LDAP .....</i>	342
<i>Login Schema .....</i>	344
<i>Authentication Policy Labels .....</i>	346
<i>Traffic Policies.....</i>	353
<i>Portal de gestión de OTP .....</i>	356
LOAD BALANCING DE STOREFRONT EN NETSCALER ADC .....	358
LOAD BALANCING DE PROVISIONING EN NETSCALER ADC.....	367
HABILITANDO ALTA DISPONIBILIDAD EN CITRIX NETSCALER.....	372
CAMBIANDO EL CIFRADO DE NETSCALER Y CONSIGUIENDO UNA A+ EN SSLLABS .....	373
<b>Monitorizando Citrix con Centreon .....</b>	<b>375</b>
MONITORIZANDO CITRIX CON CENTREON .....	376
<i>Monitorización de Delivery Controller,.....</i>	376
<i>Monitorización de StoreFront, .....</i>	376
<i>Monitorización de VDA,.....</i>	377
<i>Monitorización de Provisioning Services,.....</i>	377
<i>Monitorización de NetScaler, .....</i>	378
VISUALIZANDO CITRIX CON GRAFANA.....	379
<b>Apéndice .....</b>	<b>380</b>
REQUISITOS PARA MONTAR ESTE LAB.....	380
<i>Usuarios utilizados .....</i>	380
<i>Grupos .....</i>	380
<i>Otros .....</i>	380
<i>Máquinas, Direcciones IP y ROL .....</i>	381
NOMENCLATURAS UTILIZADAS.....	382
CAMBIOS DE NOMBRES EN PRODUCTOS DE CITRIX.....	382
EDICIONES DE VIRTUAL APPS AND DESKTOPS.....	383
NOVEDADES EN LAS ÚLTIMAS VERSIONES DE VIRTUAL APPS AND DESKTOPS .....	385
<i>Novedades en 7.19.12 .....</i>	385
<i>Novedades en 7.19.09 .....</i>	385
<i>Novedades en 7.19.06 .....</i>	385
<i>Novedades en 7.19.03 .....</i>	386
<i>Novedades en 7.18.11 .....</i>	386
<i>Novedades en 7.18.08 .....</i>	387

## Prólogo

---

La intención de este libro es la de acercar las distintas opciones que nos encontramos a la hora de desplegar el entorno de trabajo para nuestros queridos usuarios. Nos adentraremos un poco en la historia y transformación de las distintas formas de trabajar que tenemos y pondremos el foco en la evolución al puesto digital.

Usaremos el fabricante líder en este tipo de tecnologías, que como veremos más adelante llevan bastantes años con una mentalidad de darle movilidad al puesto, estabilidad y ahorro en costes operativos. Actualmente muchas de las empresas trabajan en el modelo tradicional, donde conocemos las operativas repetitivas y carentes de interés que puedan generar a nuestro departamento de IT.

Nosotros, desde IT como sabemos, deberíamos impulsar mejoras en los servicios que prestamos a nuestra empresa, tenemos que analizar qué hay en el mercado, cómo lo estamos haciendo ahora y cómo podríamos mejorar. Debemos simplificar la manera de trabajar de nuestros usuarios, tenemos que entregarle de una manera sencilla los recursos que necesitan para poder operar. De eso va este libro, de cómo aplicar todas las posibilidades que nos dará Citrix en mejorar la calidad de vida de nuestra empresa y por supuesto del departamento de IT.

Nos encontramos ante un libro técnico, donde sí al principio de cada capítulo intentaré dar ciertas aclaraciones y explicaciones para a continuación ver el despliegue. Basado en How To's es un libro 100% para personal técnico, para cualquier técnico de cualquier empresa o proveedor de servicios que quiera mejorar la calidad de sus clientes. Un libro informal y directo, con muchos escenarios y ejercicios que podrás replicar en un laboratorio para aprender, certificarte y crecer como profesional, espero que podáis sacarle partido y aprender mucho.

Bueno, la idea del libro surge debido al buen recibimiento que se hizo de un anterior libro que tuve el placer de ayudar a organizar. En abril de 2019 se publicó "VMware por vExperts", un e-book gratuito de más de 1000 páginas totalmente en castellano, donde gracias a cada uno de los autores pudimos obtener un ejemplar que a día de hoy tiene más de 14.000 descargas. Este proyecto conseguimos patrocinarlo con varios Sponsor y gracias a ellos pudimos obtener 27.000€ para dos proyectos de dos ONG distintas, donde uno de ellos era conseguir la finalización de un hospital en Mali ¡y lo conseguimos entre todos! Así que tras esta impresionante buena obra de humanidad me quise animar en escribir algo que también me han solicitado en numerosas ocasiones, pero claro está este es un proyecto personal distinto, que no espera alcanzar ninguna cifra. Simplemente que la buena voluntad de cada uno, en hacer lo que mejor se nos dé, sirva para algo, y al menos yo lo voy a intentar.

## Presentación

---

//Hello, world!



Mi nombre es Héctor Herrero, soy un chico normalito, o eso creo vaya, nacido a escasos 300 metros de La Catedral, San Mames, o sea, Bilbao, eso fue en el 81, de la generación del EGB.

¿Qué deciros? Bueno, que llevo desde los 19 años en este sector dando guerra. A lo largo de mi carrera he trabajado en varios proveedores de servicios como Ingeniero de Sistemas, hasta que hará algo más de 10 años tuve la fortuna de dirigir mi propio negocio, fundado principalmente para ser diferente al resto, es Open Services IT, una empresa orientada a los servicios TIC especializados; donde tratamos distintos a los clientes, somos cercanos y sinceros, es cierto, tratamos de mimar y cuidar a la gente con la que trabajamos.

He tenido el placer de realizar proyectos de toda índole a lo largo de estos años, he disfrutado de estancias en Arabia Saudí, de proyectos en México, en muchísimas ciudades de España y de manera remota en países que nunca pensé ni que existirían. Realizando consultorías, formaciones, migraciones o casi cualquier servicio que pueda yo aportar algo. Es más, tenemos que dar gracias a la empresa pública de más renombre de este país, sin ellos, este libro no hubiese sido posible, ya que una formación personalizada me animó a recopilar todo lo que creeo que es interesante sepamos en IT.

Alguno quizá me conozca por mi lado ‘público’, ya que tengo el honor de pertenecer al club de los evangelistas de fabricantes sin ánimo de lucro, esto es, blogger. Tengo un blog que lleva la tira de años dando caña, en archive.net se ven pantallazos ya del año 2000, ¡impresionante! Un blog orientado How To's y distintos manuales de ‘como’ hacer o montar algo, 100% técnico, todo lo interesante que he ido aprendiendo he tratado de documentarlo y acercarlo a la comunidad, de la mejor manera que he creído posible. Estamos hablando del Blog Bujarra.com, un blog donde hemos profundizado con muchos productos y distintas tecnologías como Citrix, VMware, Microsoft, Fortinet, Veeam... y como sabéis me encantan las Raspberry Pi, por todo lo que nos pueden aportar haciendo más inteligentes nuestros hogares y negocios. Y este 2020 vendrá mucho contenido de IoT, como veis un apasionado de las tecnologías (o, ¿friki?), últimamente con más profundidad en el increíble mundo de la monitorización, algo que también me apasiona, intentar controlar todos los puntos críticos de nuestros negocios, personalmente me apoyo de Centreon, Grafana, NagVis o últimamente en el Stack de ELK. Como vemos, es bastante abierto el blog, el otro día un amiguate se reía por qué leyó como monitorizar el cortacésped. Esa es la intención, descubrir curiosidades, que todos podamos aprender de una manera libre y apliquemos mejoras en nuestro día a día. Que, si no lo conoces, te animo a que lo visites: [www.bujarra.com](http://www.bujarra.com)

Mentalidad Open,

Correo electrónico: [hector.herrero@openservices.eus](mailto:hector.herrero@openservices.eus)

Twitter: [@nheobug](https://twitter.com/nheobug)

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/hectorherrero/>



## Introducción

Comencemos pensando el porqué de esta necesidad de evolución. Como todos sabemos la masificación de la era del PC allá por los 90 generalizó el uso de equipos de sobremesa en oficinas y hogares, esto estaba bien, estaba. Ya que el que un empleado disponga de un equipo para él mismo, supone que, primero, está usando un % mínimo del cómputo que hemos adquirido, tenemos una primera penalización por aquí.

Además, como es conocido, son equipos que normalmente se gestionan independientes, cada PC es distinto, fabricante, modelo, garantía, SO... Se rompen, caducan y debemos reemplazarlos de manera periódica, tienen costes de soportes, garantías, licencias de SO, AV... No tenemos control de qué aplicaciones puede tener, ni que uso le dan, ni de qué contenido almacenan. Son normalmente equipos que a pesar que trabajen en red suelen ser independientes y a veces los usuarios almacenan información en ellos, por tanto, no tenemos centralizada la información de nuestra empresa. Así será más fácil sufrir pérdidas de datos y sufrir fugas de información, equipos portátiles que nos roben, se pierdan... Y claro, pensando que hacemos copias de seguridad de los puestos de trabajo (y lo que nos cueste recuperar en su caso). O la inseguridad que nos dan los portátiles, que tanto están en casas/hoteles llenos de virus, malwares y demás familia, pues luego vuelven a la oficina con regalos. Tenemos que tener mucho cuidado, todo esto nos supone un mayor coste y riesgo a la hora de dar servicio a nuestros usuarios, pobres ellos que sólo quieren trabajar.

En este libro vas a poder conocer todos los componentes que ofrece Citrix Virtual Desktops & Apps, que es la mejor solución que encontraremos en la transformación al puesto digital. Citrix es una empresa fundada ya en 1989, es experta desde entonces en EUC (End User Computing) y así lo ha ido demostrando con toda la evolución durante estos ya 30 años, que suena rápido, pero sí desde Windows NT 3.51, Citrix permitía acceso remoto mediante WinFrame. Ya más popular sobre 2001 nos sonará Metaframe XP, que siguió evolucionando en Presentation Server y hasta hace poco XenApp o XenDesktop. Así que, tras 30 años de crecimiento, con protocolo propio y optimizado, soluciones escalables y estables, pocas dudas quedan de cuál ha sido y sigue siendo el mejor fabricante.

**PC, coge tus cuchillos...**



## Componentes

---

Citrix Virtual Apps and Desktops, anteriormente conocido como XenApp para la entrega de aplicaciones o XenDesktop para la entrega de escritorios, están compuestos de diferentes componentes que realizan distintas funciones. A modo introductorio estos serían sus componentes principales:

- **Delivery Controller**

Es el componente central de los Sitios de Virtual Apps and Desktops. Se instalará normalmente en una máquina Windows Server dedicada y podremos ir añadiendo tantos Delivery Controller como nos interese para repartir la carga y disponer de un entorno tolerante a fallos. Es el Broker de sesiones de nuestro entorno, quien autenticará y administrará los accesos a los recursos de los usuarios. Realiza un seguimiento de los usuarios, conociendo en todo momento donde se han logueado y que recursos disponen, así como les permite reconnectarse en caso de necesidad a sus apps o desktops. Podrá conectarse a nuestra plataforma VMware vSphere para aprovisionar máquinas virtuales de manera totalmente integrada. Y Delivery Controller por supuesto podrá administrar el estado de las máquinas, pudiendo iniciarlas o apagarlas en base a la demanda existente.

# openServices<sup>it</sup><sub>eus</sub>

- **Base de datos**

Toda la configuración del sitio Citrix Virtual Apps and Desktops; así como los registros del mismo, sean históricos de conexiones de los usuarios o acciones realizadas por los administradores quedan almacenados en bases de datos. Las bases de datos se almacenarán en un servidor Microsoft SQL Server, en entornos muy pequeños un SQL Express sobre el Delivery Controller sería suficiente. Pero queda clara la importancia de la disponibilidad de las BBDD, por tanto, una solución de alta disponibilidad será importante, algo como SQL Database Mirroring puede ayudarnos y permitir que Delivery Controller siempre tenga conectividad. También es recomendable habilitar y configurar LHC o Local Host Caché en el Broker para seguir dando servicio sin conectividad a BD. De manera predeterminada, estas tres bases de datos se instalan en la misma ubicación que la BD del sitio; aunque esto se podría modificar.

- **Servidor de licencias**

Este servicio administra las licencias del entorno Citrix. Descargaremos desde MyCitrix.com nuestras licencias en archivos con formato .LIC y las importaremos; dependerá de ello nos dará uso a diferente edición de producto. Delivery Controller se comunica con él para administrar la licencia de cada usuario o dispositivo que se conecte, mediante un licenciamiento nominal (asociada al usuario) o concurrente (carga simultánea). Si este servicio cae, tendríamos un periodo de gracia de 30 días hasta solventar el problema; por tanto, en este caso no es muy habitual tener entornos de alta disponibilidad. Se puede instalar en una

máquina dedicada o en el propio Delivery Controller en entornos pequeños. Se dispone consola de una administración web donde se pueden gestionar directamente con nuestra cuenta de MyCitrix, las licencias se almacenarán siempre en %programfiles(x86)%\Citrix\Licensing\MyFiles.

- **VDA o Virtual Delivery Agent**

Es un agente que se instala en cada máquina que vamos a entregar a los usuarios, permitirá que los usuarios se conecten a la máquina y utilicen sus recursos para trabajar. Esta máquina podrá compartir escritorios. Instalaremos al menos un servidor Storefront en la organización, en entornos muy pequeños podría convivir con Delivery Services. Lo normal será dedicarle una máquina, así como pensar tener alta disponibilidad y balanceo de carga gracias a los Grupos de servidores, donde el servidor principal replicará su configuración al resto de StoreFront miembros. Para facilitar y hacer más familiar el entorno, customizaremos el portal Web con nuestra imagen corporativa.

- **Citrix Workspace App**

Es el cliente ligero de Citrix que permitirá conectar al usuario con los recursos de la empresa, anteriormente conocido como Citrix Receiver. Se instala en los dispositivos que usará para conectarse, sea un PC, un ThinClient, una Tablet o un Smartphone con Windows, Linux, Mac, iOS o Android. Ofrece a los usuarios un acceso rápido, seguro y de autoservicio a sus aplicaciones, escritorios o documentos. En dispositivos donde no podamos instalar este cliente, podremos sencillamente acceder a la plataforma Citrix con un navegador compatible con HTML5 directamente, gracias a Citrix Workspace app for HTML5,

- **Citrix Studio**

Es la consola de administración, nos permitirá administrar y configurar nuestro Sitio de Citrix Virtual Apps and Desktops. Una única consola para administrar la entrega de las aplicaciones y escritorios a los usuarios; intuitiva y basada en asistentes, nos simplificará los despliegues de recursos y cualquier configuración necesaria en el entorno. Desde la misma podremos agrupar nuestras máquinas en Catálogos, entregar sus recursos mediante Grupos de Entrega, configurar el licenciamiento, conectividad con entornos virtuales o cloud... La mayoría de la configuración la realizaremos mediante las Directivas, tenemos un repositorio con cualquier tipo de configuración que necesitemos, que luego la aplicaremos de la mejor manera que nos interese. La consola Citrix Studio trabaja contra Delivery Controller, tendremos que tenerla instalada en cualquier equipo Windows, una buena práctica es instalarla en los VDA y publicarla.

- **Citrix Director**

Con cualquier navegador podremos acceder a esta consola web, que nos permitirá a los técnicos monitorizar y supervisar el entorno de nuestro sitio Citrix en tiempo real. Una consola que nos mostrará las principales alertas de nuestro sitio para que podamos anticiparnos a cualquier eventualidad. Desde aquí también podremos realizar las tareas más comunes sobre los usuarios o grupos, como son: ver información de su sesión, aplicaciones, procesos, conexión, tráfico HDX, datos históricos... y por supuesto la de interactuar con los usuarios, pudiendo controlar remotamente su sesión por si tienen cualquier incidencia. Con una instancia de Citrix Director podemos conectarnos a distintos sitios de Citrix.

- **Citrix NetScaler**

NetScaler es un appliance virtual (o físico) que optimiza, protege y controla la entrega de recursos. En el libro nos basaremos únicamente en la parte Gateway, que nos permitirá acceso seguro a nuestros recursos desde el exterior. Los usuarios podrán abrir aplicaciones o escritorios desde el exterior con 1 sólo puerto, HTTPS. Mediante dicho puerto NetScaler Gateway encapsulará todo lo que el usuario necesite para trabajar, visualización, dispositivos, impresión, audio, video...

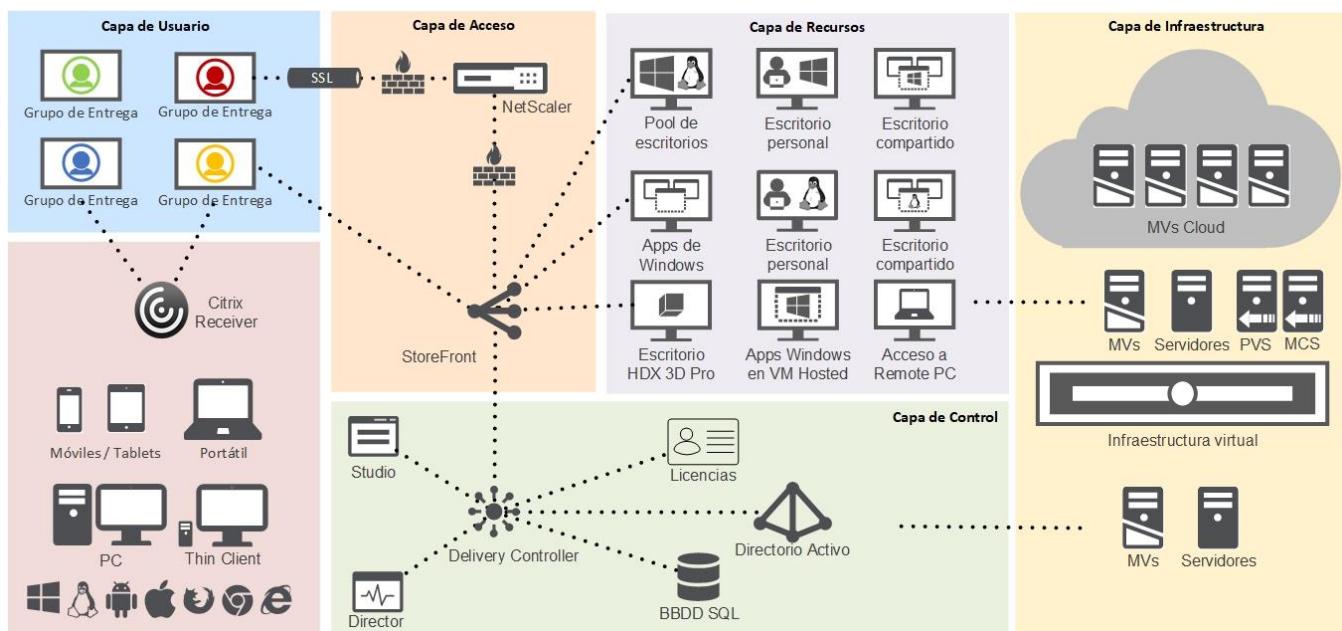
- **Citrix Provisioning Services**

Es un servicio que permite aprovisionar imágenes preconfiguradas de Sistemas Operativos por red. Podremos usarlo con Virtual Apps and Desktops para crear tantos servidores o escritorios como necesitemos para soportar la carga de nuestros empleados.

## Arquitectura

### On-Premise

Imagen donde podemos apreciar las distintas capas que componen nuestras infraestructuras y la ubicación de cada componente.



En la Capa de Usuario tenemos de un lado los dispositivos con Citrix Workspace con los que se conectará el usuario a sus recursos presentados en Grupos de Entrega, pueden ser aplicaciones o escritorios.

En la Capa de Acceso disponemos de Citrix NetScaler para los accesos externos seguros, así como StoreFront que nos dará acceso a los recursos.

En la Capa de Control disponemos de todos los elementos que hacen el sistema funcional, desde el Corazón de los Delivery Controller que se gestionan mediante Studio o Director, así como servicios dependientes y necesarios como es el Directorio Activo, servicio de Base de Datos o servicios de licencias.

En la Capa de Recursos tenemos los distintos tipos de entregas posibles:

- **Pool de escritorios:** Es un conjunto de equipos aleatorios donde los usuarios se conectan.

- **Escritorio Personal Windows:** Es un equipo Windows dedicado de un conjunto de equipos, asignado al usuario y donde podrá realizar las modificaciones que él estime oportunas.
- **Escritorio Compartido Windows:** Acceso al Escritorio de un Windows Server, el usuario lo verá como un Windows Desktop.
- **Apps de Windows:** Equipos que presentan aplicaciones, no escritorios.
- **Escritorio Personal Linux:** Es un equipo Linux dedicado de un conjunto de equipos, asignado al usuario y donde podrá realizar las modificaciones que él estime oportunas.
- **Escritorio Compartido Linux:** Acceso al Escritorio de un Linux Server, el usuario lo verá como un Linux Desktop
- **Escritorio HDX 3D Pro:** Normalmente equipos que disponen de una tarjeta gráfica potente y múltiples usuarios trabajan en dicho equipo usando los recursos GPU.
- **Apps de Windows en VM Hosted:** Permite ejecutar aplicaciones que no son compatibles con Remote Desktop o Sistemas Operativos de servidor o simplemente si queremos aislarlas en equipos con S.O. Windows Desktop.
- **Acceso a Remote PC:** Este acceso permite acceder al usuario al equipo que le asignemos manualmente, orientado a darles conexión a su propio equipo de la empresa.

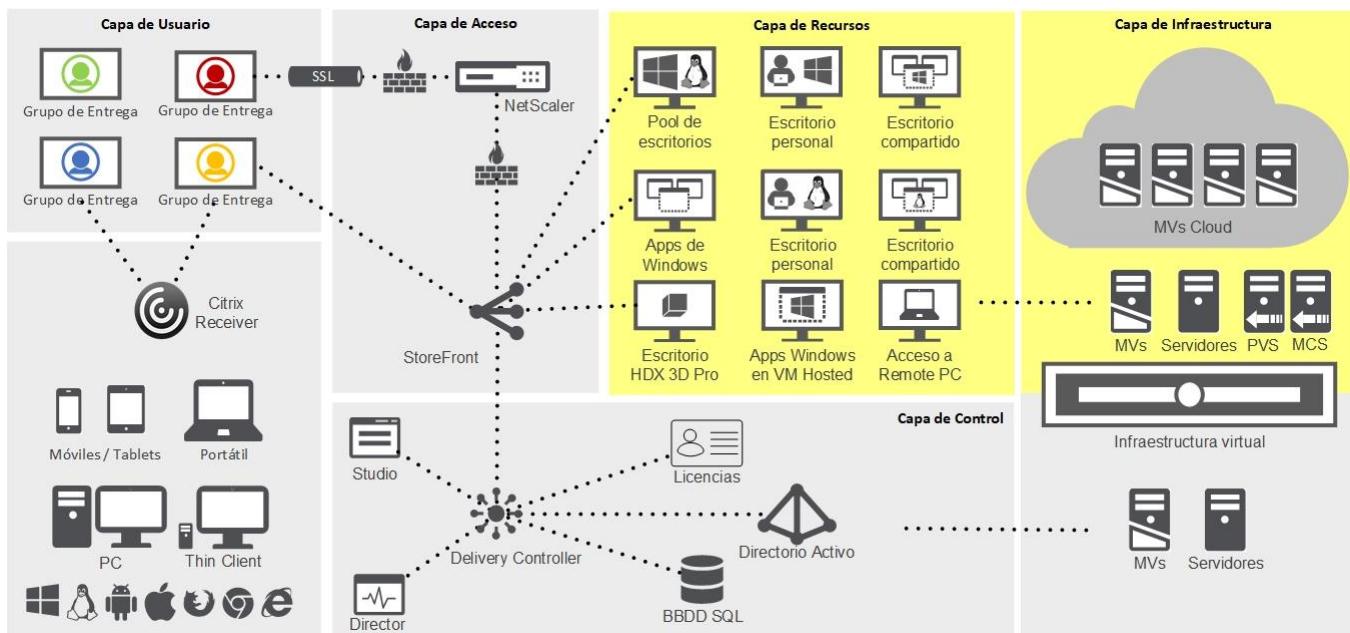
Y en la Capa de Infraestructura tendremos todos los recursos que hacen que esto sea posible, los recursos podrán estar On-Premise, directamente en la nube o combinados.

Os dejo un excelente poster de la arquitectura de Virtual Apps and Desktops:  
<https://virtualfeller.com/2017/10/04/xenapp-and-xendesktop-component-architecture-poster/>

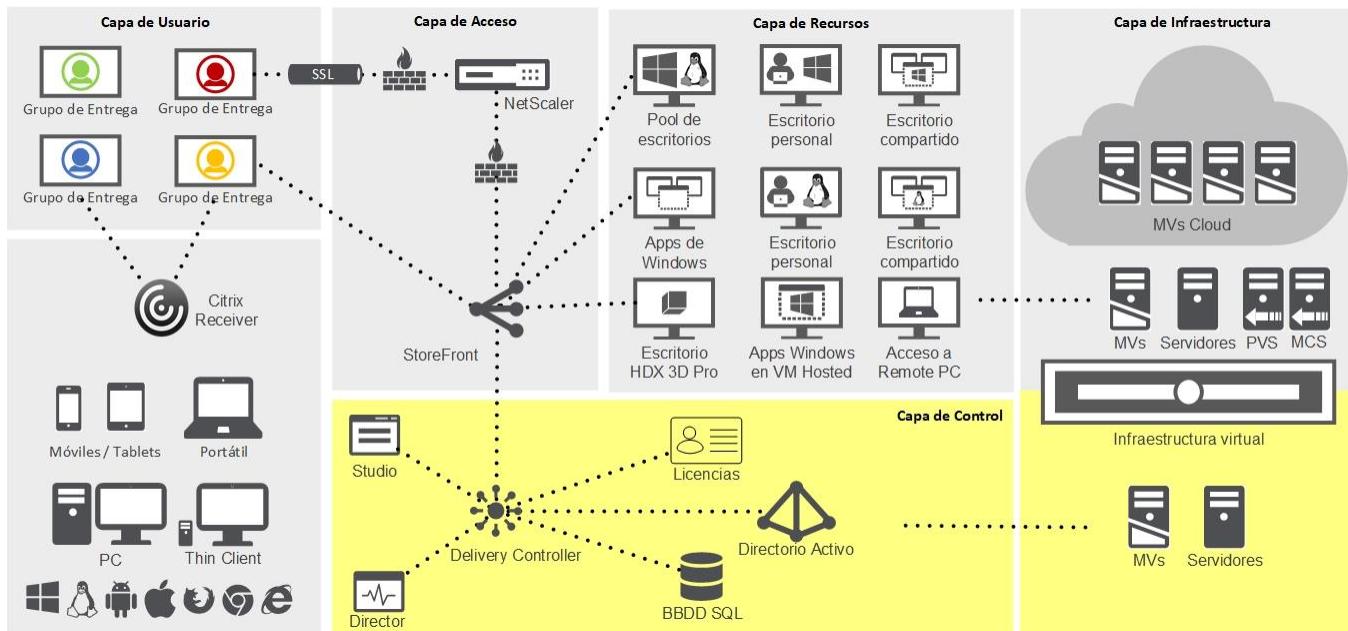


## Citrix Cloud

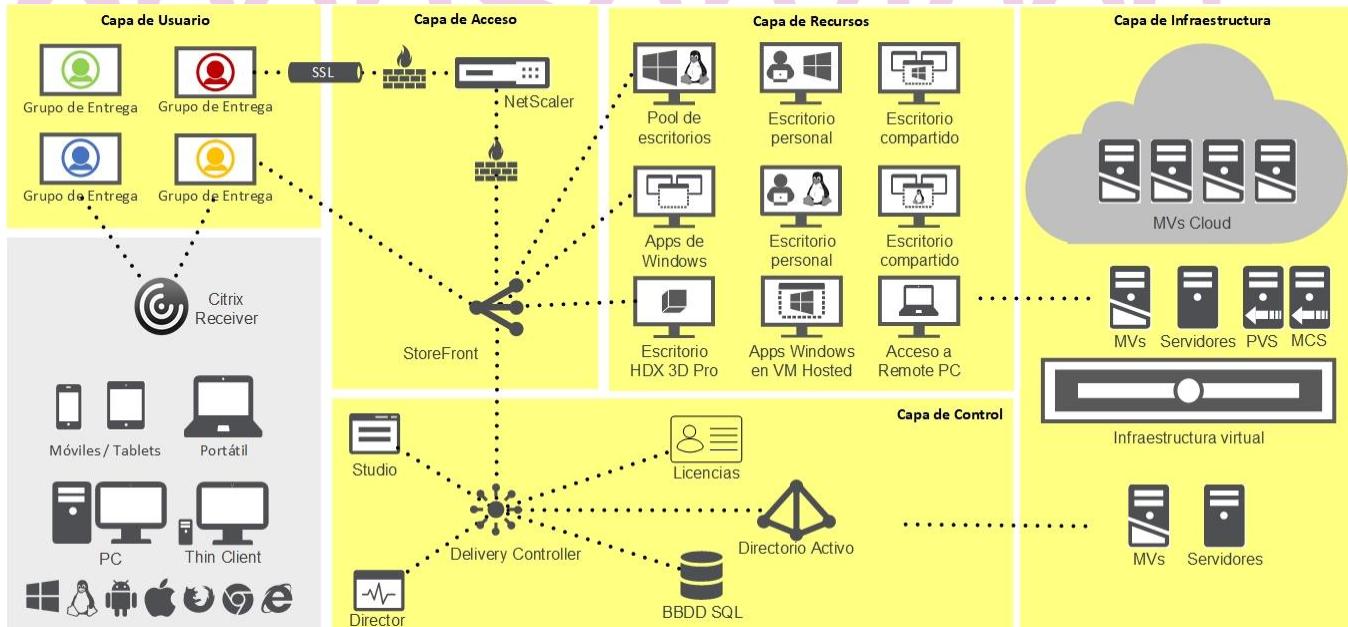
Como no, Citrix también provee soluciones cloud o hibridas en base a nuestra necesidad. Como hasta ahora podemos disponer de nuestra infraestructura en nuestras instalaciones o externalizar el área que nos interese. Dependerá de nuestro negocio y la manera de trabajo a la hora de diseñar el entorno, así como de su crecimiento y los recursos que dispongamos On-Premise. Analizaremos los costes y requisitos que nos suponga cada escenario. Obviamente la parte crítica en estos escenarios es la conectividad al sitio cloud, donde el ancho de banda y la latencia de acceso tiene su importancia, ya que los usuarios, desde los VDA, deben tener acceso inmediato a los recursos con los que trabajen. Podemos utilizar los servicios nube públicos como son Citrix CloudPlatform, Microsoft Azure o Amazon EC2, así como nubes privadas que ofrecen los proveedores de servicios, la idea y resultado final debe ser el mismo, simplificar la entrega unificando recursos. Todo ello, gracias a Citrix Cloud Connector, que será el conector que interconecta nuestros recursos con las distintas nubes. Se despliega en cada sitio que disponga recursos, mediante él dispondremos de una conexión unificada y segura, totalmente transparente para nuestros usuarios que simplemente se limitarán a trabajar de igual manera.



Puede que nos interese externalizar inicialmente la parte de infraestructura, donde albergaremos y ejecutaremos nuestras máquinas VDA en nube, suele ser interesante en entornos donde la carga es indeterminada y variable, donde tengamos que dar recursos a usuarios en base a su demanda, donde hoy tenemos pocos usuarios y mañana miles de ellos. Sería buena idea albergar parte de los VDA y generar tantos como necesitemos arriba, ideal en nubes de pago por uso. También conocido como Cloud Hosted XenDesktop.

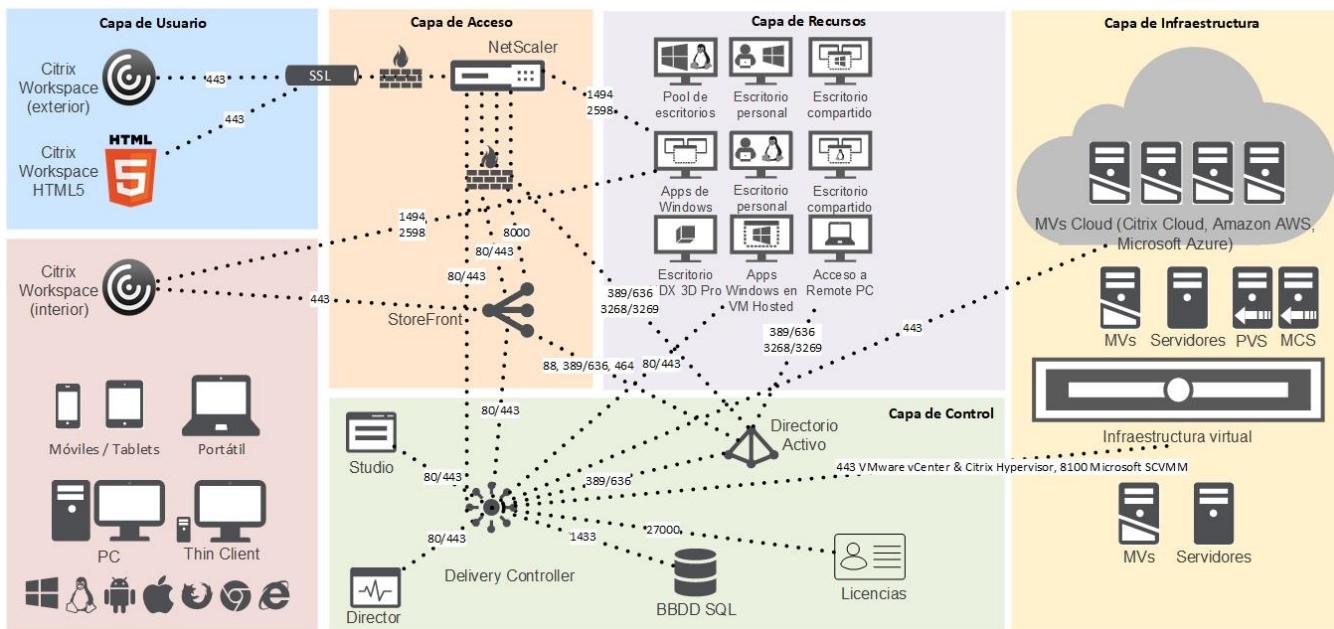


Citrix Workspace Control plantea otra posibilidad, y no es más que la de subir al cloud la capa de control, que igualmente la gestionaremos de manera centralizada desde la nube. Con idea de mantener los recursos que necesiten los usuarios junto a las máquinas VDA, normalmente en entornos donde la información no puede salir de la organización y además queremos externalizar la infraestructura necesaria para su funcionamiento.



Y obviamente, cómo no, podremos externalizar todo lo necesario en un Citrix Cloud Provider y confiar en él todos nuestros recursos. Se ejecutarán y almacenarán fuera de nuestra organización, donde ya nada dependerá de nuestra infraestructura.

## Puertos



En la imagen superior podemos apreciar los puertos que utilizan los principales componentes de Citrix para comunicarse entre sí. Si deseas tener más información sobre todos los puertos utilizados en cualquier componente puedes echar un vistazo a: <https://support.citrix.com/article/CTX101810>

Puertos usados por StoreFront:

Origen	Destino	Tipo	Puerto	Detalles
StoreFront	StoreFront Server	TCP	80/443	Conexión a Storefront
		TCP/UDP	389	LDAP
	Domain Controller	TCP/UDP	88	Kerberos
		TCP/UDP	464	Para cambiar contraseñas expiradas
	StoreFront	TCP	808	Para replicar las subscripciones entre el resto de miembros del grupo de StoreFront
	Delivery Controller	TCP	80/443	Para peticiones de apps o desktops
	NetScaler	TCP	8000	El puerto de monitorización usado desde NetScaler para LB

Puertos usados por el servicio de Licencias:

Origen	Destino	Tipo	Puerto	Detalles
Cualquiera	Citrix License Server	TCP	27000	Punto inicial de contacto para solicitudes de licencias
		TCP	7279	Entrada/salida del servidor de licencias y XenMobile
				Check-in/check-out de licencias Citrix
Admin Workstation	Citrix License Server	TCP	8082	Acceso a consola web administrativa
		TCP	8083	Puerto de Simple License Service
		TCP	80	Servicio de Licensing Config PowerShell Snap-in

## Puertos usados por Single Sign On:

Origen	Destino	Tipo	Puerto	Detalles
Plugin de SSO, Servicios de SSO y Admin Workstation	Almacén de credenciales (share)	TCP/UDP	135 - 139	NetBIOS
		TCP/UDP	389	LDAP
	Almacén de credenciales integrado en AD	TCP/UDP	636	LDAP seguro
		TCP	3268	Catálogo Global
Plugin SSO	Servicio SSO	TCP	3269	Catálogo Global seguro
		TCP	443	Se usa con el autoservicio de cuentas o la integridad de datos

## Puertos usados por grabación de sesiones:

Origen	Destino	Tipo	Puerto	Detalles
Agente de grabaciones en VDA	Session Recording Server	TCP	80/443	Comunicación entre el Agente y el servidor de grabaciones, por defecto usa SSL.
Consola Session Recording Policy	Session Recording Server	TCP	80/443	Comunicación entre el equipo donde está la consola y el servidor de grabaciones.
Reproductor Player Session Recording	Session Recording Server	TCP	80/443	Comunicación entre el equipo donde está el Player y el servidor de grabaciones

## Citrix Provisioning:

Origen	Destino	Tipo	Puerto	Detalles
Provisioning Server	Provisioning Server	UDP	6890– 6909	Comunicación Intra-servidor
	Microsoft SQL Server	TCP	1433	Comunicación para la BD
	Domain Controller	TCP	389	Comunicación para Directorio Activo
Target Device (Comunicación saliente de PVS en los puertos 6901, 6902 y 6905 para Target Devices)	Broadcast / Servidor DHCP	UDP	67 / 4011	Para obtener información de red en caso de usar DHCP (66 para el servidor TFTP y 67 para el fichero de arranque), no usados con arranque BDM, ISO o local
	Broadcast/PXEService	UDP	69	Trivial File Transfer (TFTP) para la entrega del Bootstrap
	TFTP Server	UDP	6910	Target Device logon en Provisioning Services
	Provisioning Server	UDP	6910– 6930	Para Streaming del vDisk (Streaming Service) (configurable)
		UDP	6969 and 2071	Two Stage Boot (BDM). Usado en escenarios con arranque en ISO o USB.
		TCP	54321-54323	Servicio SOAP – Usado para la generación de imágenes por el asistente
Admin Workstation	Provisioning Server	TCP	54321-54323	Servicio SOAP – Usado por la consola y API's (MCLI, PowerShell, etc.)

## Puertos usados en Virtual Apps and Desktops post 7.5:

Origen	Destino	Tipo	Puerto	Detalles
Delivery Controller	Citrix XenServer Resource Pool Master	TCP	80/443	Conexión contra una infraestructura XenServer
	Servidor Microsoft SCVMM	TCP	8100	Conexión contra una infraestructura Hyper-V
	VMware vCenter Server	TCP	443	Conexión contra una infraestructura vSphere
		TCP	1433	Conexión a las bases de datos

	Servidor Microsoft SQL	TCP	1434	Instancias Named requieren 1434 UDP
Virtual Desktop	Virtual Desktop	TCP	80	Usado para obtener información del equipo, procesos, rendimiento o descubrimiento de recursos
		UDP	9	Paquete mágico Wake on LAN (opcional para Microsoft Configuration Manager)
		TCP	135	Wake-up proxy (opcional para Microsoft Configuration Manager)
	Microsoft SCCM	TCP	135	Conexión WMI a ConfigMgr para Wakeon LAN
Orchestration	Orchestration	TCP	9095	Orquestación
	Delivery Controller	TCP	80	Comunicación intra-servidores
Citrix License Server	Citrix License Server	TCP	27000	Punto inicial de conexión para solicitudes de licencia.
		TCP	7279	Entrada/salida del servidor de licencias y XenMobile Check-in/check-out de licencias Citrix
			135	
Desktop Director y Admin Workstation	Virtual Delivery Agent	TCP	3389	Usado para asistencia remota
Citrix Workspace	Virtual Delivery Agent	TCP	389	LDAP
		TCP,UDP	2598	Acceso a aplicaciones y escritorios mediante fiabilidad de sesión
		TCP,UDP	1494	Acceso a aplicaciones y escritorios mediante ICA/HDX.
		TCP	443	Acceso a aplicaciones y escritorios mediante ICA/HDX sobre SSL.
		TCP	8008	Acceso a aplicaciones y escritorios mediante ICA/HDX sobre HTML5
		UDP	16500-16509	Rango de puertos para el audio ICA/HDX sobre UDP
Virtual Delivery Agent	Virtual Delivery Agent	UDP	3224-3324	ICA/HDX Framehawk
		Delivery Controller	TCP	80 Bidireccional, usado por el WorkstationAgent.exe para comunicar con Delivery Controller
		Controlador de dominio	TCP	3268 Catálogo Global
Admin Workstation	Director Server	TCP	80/443	Acceso al sitio web de Director
	Delivery Controller	TCP	80/443	Conexión de Citrix Studio
	Virtual Delivery Agent	TCP/UDP	49152-65535	Puertos altos asignamos de manera dinámica. Para asistencia remota a Windows 7 o superior
DDC	Host Hyper-V	TCP	3389	Para asistencia remota a Windows XP
			445	Para añadir la conexión al host

Y a modo resumen algunos puertos comunes importantes:

Origen	Tipo	Puerto	Detalles
Citrix Workspace	TCP	80/443	Comunicación con StoreFront o NetScaler Gateway
ICA/HDX	TCP	1494	Puerto para acceder a apps o escritorios
ICA/HDX	TCP	2598	Puerto para acceder a apps o escritorios
			Puerto cuando se habilita la fiabilidad de sesión
ICA/HDX over SSL	TCP	443	Puerto para acceder a apps o escritorios
ICA/HDX desde Workspace HTML5	TCP	8008	Puerto para acceder a apps o escritorios
ICA/HDX Audio over UDP	UDP	16500-16509	Rango de puertos para el audio ICA/HDX sobre UDP
Solicitud de apps/desktop	TCP	80/8080/443	Servicio XML
STA	TCP	80/8080/443	Secure Ticketing Authority (embebido en XML Service)
Delivery Controller	TCP	89	Usado por los Delivery Controller secundarios cuando LHC está habilitado

## Tipos de entrega

---

### Entrega tradicional

Cualquier empleado para poder desempeñar su trabajo necesitará acceder a ciertos aplicativos, podemos como tradicionalmente darle un PC con software instalado y configurado. Esta opción menos segura y más costosa nos hará peligrar la credibilidad de nuestro departamento de IT, ya que:

- Está descentralizado, los datos se almacenan en cada puesto y se pueden perder (fugas de información, roturas del equipo, robos...)
- Costes de operaciones elevados, cada equipo requiere de su mantenimiento, tanto de software como de hardware. La instalación del software es manual y se hacen infinitas instalaciones. A parte necesitaremos licencias de antivirus, de copias de seguridad...
- Descontrol, cada empleado tiene diferentes versiones de software o quizá aplicaciones de más. Pueden conectar cualquier dispositivo al equipo y no con buen fin.
- Largo etcétera...



Virtual Apps and Desktops es la solución que nos proporciona Citrix para la entrega de aplicaciones y escritorios Podremos entregar aplicaciones Windows o Linux, así como sus escritorios a nuestros usuarios.

Centralizaremos, securizaremos, y sobre todo tendremos control de nuestro entorno, ya que todos los datos residirán en nuestro centro de datos y nunca más saldrán de él; todo se ejecutará bajo los recursos de equipos del CPD evitaremos las pérdidas o fugas de datos. Los usuarios mediante un cliente ligero o un navegador podrán abrir sus aplicaciones corporativas o trabajar mediante el escritorio que le entreguemos sin mayor diferencia al trabajo tradicional. Y sí cualquier tipo de aplicación, sean las tradicionales de una oficina, así como las que requieran carga multimedia, entornos 3D... en equipos thinclient.

Tendremos servidores para alojar múltiples sesiones de usuarios, permitiéndoles a todos ellos trabajar de forma conjunta sobre una sola MV. Podremos entregar las aplicaciones que tengan estos servidores instaladas, asociaremos mediante permisos qué usuarios tienen visibilidad sobre qué apps. O directamente podremos entregarles todo el escritorio del servidor si es que lo preferimos, este debate lo tendremos más adelante.

Como podemos imaginar, otro de los grandes beneficios la virtualización de apps y desktops es la unificación de software, ya que todos los usuarios tendrán las mismas versiones de los productos de nuestra empresa; nos simplificará las actualizaciones de software o la implantación de uno nuevo en apenas minutos.

Y por supuesto la movilidad, podrán acceder a sus aplicaciones desde la empresa, desde el hotel, casa... de igual manera y con la misma seguridad. Al ejecutarse todo en el centro de datos, podemos ahorrar costes de mantenimiento e incorporar en nuestras empresas equipos thinclient que nunca más requerirán reemplazos o costes de licenciamiento, agentes...

Cada usuario, accederá con sus credenciales mediante un portal corporativo totalmente personalizado que les facilitará el acceso a los recursos que necesiten, además con diseños y estilos mobile si es que se accede desde tablets o smartphones.

## Entregando Apps

Normalmente cuando se entregan aplicaciones o apps a los usuarios, se entregan desde Windows Server, ya que desde un servidor pueden trabajar múltiples usuarios de manera concurrente. Hoy en día ya la mayoría de las aplicaciones soportan plataformas multiusuario. La entrega de Apps permitirá que el usuario ejecute la aplicación remota en su equipo, de manera totalmente transparente.

En entornos de carga media de tipo ofimática, trabajaremos bajo Windows Server con normalmente 4vCPUs y sobre los 24Gb de RAM, podrá soportar unas 40 sesiones de usuarios de manera simultánea; claro está que todo se basa en la carga y uso que hagan de las aplicaciones. Usando una media de 400Mb de RAM por usuario, sería un entorno válido. En cuanto al disco, con apenas 50Gb de disco podría servir, dependerá de las aplicaciones que tenga instaladas y lo que ocupen, ya que los usuarios no almacenan datos en el servidor. Será importante almacenar esta máquina en disco rápido.

También podríamos entregar apps a los usuarios desde Windows Desktop, a tener en cuenta que un usuario por equipo de manera simultánea. Quizá más pensado para entornos Workstation, 3D, CAD, apps no compatibles con entornos multiusuario o Windows Server...

## Entregando Desktops

Primero, tendríamos que pensar por qué queremos entregar un escritorio completo a un usuario en vez de servirle únicamente aplicaciones. Si todas las razones nos fuerzan a optar por entregar escritorios virtuales tendremos dos posibilidades:

Entregarlo mediante Windows Server, será indiferente para el usuario ya que tendrá la experiencia de escritorio tradicional y no tendrá privilegios de modificar la máquina ya que trabajan varios usuarios sobre la máquina:

- Si tiene las aplicaciones instaladas, los usuarios consumirán recursos en dicho servidor. Puede que el usuario tenga visibilidad sobre aplicaciones que no nos interese (y debamos ocultar). Los recursos que debe tener el servidor son algo superiores al escenario de Entregando Apps.
- Si sólo tiene instalado Citrix Workspace, los usuarios al loguearse pasarán sus credenciales a Citrix Workspace y éste les mostrará aplicaciones que se ejecutarán en

otros servidores VDA. Los usuarios apenas consumen recursos de CPU y RAM en estos servidores.

Si queremos entregar escritorios mediante Windows Desktop:

- A diferencia de Windows Server, en los Desktop permitiremos 1 conexión de 1 usuario por equipo.
- Los Windows Desktop pueden tener las aplicaciones ya instaladas o entregarlas mediante Citrix Workspace. En ambos casos cada MV consumirá 1-2 vCPUs, 2-4Gb de RAM y 40Gb en Disco.
- Podemos entregar un pool de Desktops a los usuarios y optar por dar un Desktop aleatorio cada vez que se conecten o asignarles manualmente el suyo.
- Normalmente esta elección es debida a que el usuario se gobierna su equipo, él se instala o actualiza software...
- Y no está mal recordar aquí mismo, que cada máquina virtual con Windows Desktop debe abonar anualmente a Microsoft el pago de la licencia VDA (Virtual Desktop Access).



## Definición y requisitos de las máquinas

Lo primero, remarcar que obviamente, el dimensionamiento las máquinas a utilizar dependerán de cada escenario. Tendremos que diferenciar las máquinas que se usarán para la ejecución de los recursos de los usuarios (VDAs) de las máquinas que se tendremos para controlar y disponer del entorno.

En entornos LAB o pequeña empresa, podemos en una misma máquina albergar todos los roles de control como son el Delivery Controller, el StoreFront, Servidor de Licencias, BBDD con un SQL Express y Director entre otros. Esta máquina debe tener al menos 12Gb de RAM.

Si como es habitual, queremos separar los componentes, por ejemplo, para repartir la carga o configurar sistemas de alta disponibilidad entre ellos, recordaremos que al menos daremos 5Gb de RAM al Delivery Controller, 2Gb de RAM para StoreFront, 2Gb de RAM para Director y 2Gb de RAM al Servidor de Licencias.

	7 SP1 / 8 / 8.1	10	2008 R2 SP1	2012 R2 Std/Ent	2012 R2 Core	2016 Std/Ent	2016 Core	2019 Std/Ent	2019 Core
Delivery Controller				X	X	X	X	X	X
Studio		X		X		X		X	
Director				X	X	X	X	X	X
VDA	7.15	X	7.15	X	X	X	X	X	X
StoreFront				X		X		X	
Licensing				X		X		X	

Se necesitan 3 bases de datos:

- **Site o Sitio:** Donde reside la configuración de nuestro Sitio de Citrix, estado de las sesiones actuales e información de conexión.
- **Configuration Logging o Registros:** Se almacenan los cambios de configuración del Sitio y cualquier actividad de los administradores.
- **Monitoring o Supervision:** Monitor Service recopila y almacena los datos históricos que necesita Director, como son las sesiones o información de las conexiones.

Podremos almacenarlas en:

- SQL Server 2008 R2 SP2 y SP3. Edición Express, Standard, Enterprise y Datacenter.
- SQL Server 2012 SP1, SP2, SP3 y SP4. En ediciones Express, Standard y Enterprise.
- SQL Server 2014 SP1, SP2 y SP3. En ediciones Express, Standard y Enterprise.
- SQL Server 2016 SP1 y SP2. En ediciones Express, Standard y Enterprise.
- SQL Server 2017. En ediciones Express, Standard y Enterprise.

Niveles funcionales del bosque y dominio, soportados:

- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019



En cuanto al dimensionamiento de las máquinas VDA que serán las que permitan ejecutar a los usuarios sus aplicaciones, obviamente dependerá del tipo de entrega que hagamos.

Como tabla de soporte de Citrix Virtual Apps and Desktops en infraestructuras vSphere:

VMware vSphere Hypervisor	Citrix Virtual Apps and Desktops & Provisioning Services				
	7.6 LTSR	7.14/7.16/7.17	7.15LTSR	7.18/1811/1808	7.19/1906/1903
5.5, 5.5 Up1, Up2, Up3	Soportado CTX140135	Soportado CTX140135	Soportado CTX140135	Soportado CTX140135	Soportado CTX140135
6.0, 6.0 Up1, 6.0 Up2, 6.0 Up3	Soportado CTX200969	Soportado CTX200969	Soportado CTX200969	Soportado CTX200969	Soportado CTX200969
6.5, 6.5 Up1, 6.5 Up2, Up3	Soportado CTX219808	Soportado CTX219808	Soportado CTX219808	Soportado CTX219808	Soportado CTX219808
6.7, 6.7 Up1, Up2, Up3	No Soportado	No Soportado	Soportado con el Cumulative Update 3	Soportado CTX235513	Soportado CTX235513

## Aprovisionando máquinas VDA

---

Las máquinas donde los usuarios ejecutarán sus aplicaciones o escritorios pueden ser equipos físicos como máquinas virtuales, tanto con Windows o con Linux. En un entorno virtual, podremos manualmente crear todas las máquinas VDA que necesitemos, como ya sabemos, cada MV consumirá sus recursos de CPU, Memoria RAM y Disco.

Si queremos evitar crear las máquinas manualmente, podremos a partir de una imagen maestra desplegar tantas máquinas VDA como nos interese, al igual que cuando tenemos picos de carga, aprovisionar más máquinas para atender la demanda. Normalmente dependerá del tamaño del entorno, en entornos pequeños los VDA suelen ser maquinas creadas manualmente, pero cuando nos enfrentamos a volúmenes altos de usuarios, se gestiona diferente.

Tenemos dos opciones diferentes a la hora de aprovisionar máquinas, tenemos la tecnología de Provisioning Services (PVS) y también la de Machine Creation Services (MCS).

Citrix Provisioning permite el aprovisionamiento de máquinas, tanto a MVs como Físicas, se integra totalmente con nuestro sitio Citrix. Desde una imagen base crearemos tantas máquinas como necesitemos, sean escritorios como servidores de aplicaciones. Los SO se envían por streaming en red y se ejecutan en RAM y caché, por tanto, no hace falta que tengan discos duros, simplemente se descargan en demanda de lo que van necesitando. Ideal para entornos con cargas inesperadas de usuarios o alta demanda. PVS requiere de al menos un servidor dedicado con este rol de Citrix, y como es recomendable varios para ofrecer alta disponibilidad y balanceo de carga, así como normalmente NIC teaming en las interfaces de red, para acelerar el proceso de entrega del SO o apps que requieran los VDA. Trabaja bajo cualquier almacenamiento sea NAS o SAN, los servidores PVS almacenarán en discos locales o shares los vDisk de las VDA maestras, para luego aprovisionarlos mediante dichas NICs dedicadas. En entornos físicos las máquinas arrancarán por PXE y en entornos virtuales podremos usar un pequeño disco con BDM o Boot Device Manager, ambos indicarán el servidor PVS y la imagen que se deben descargar.

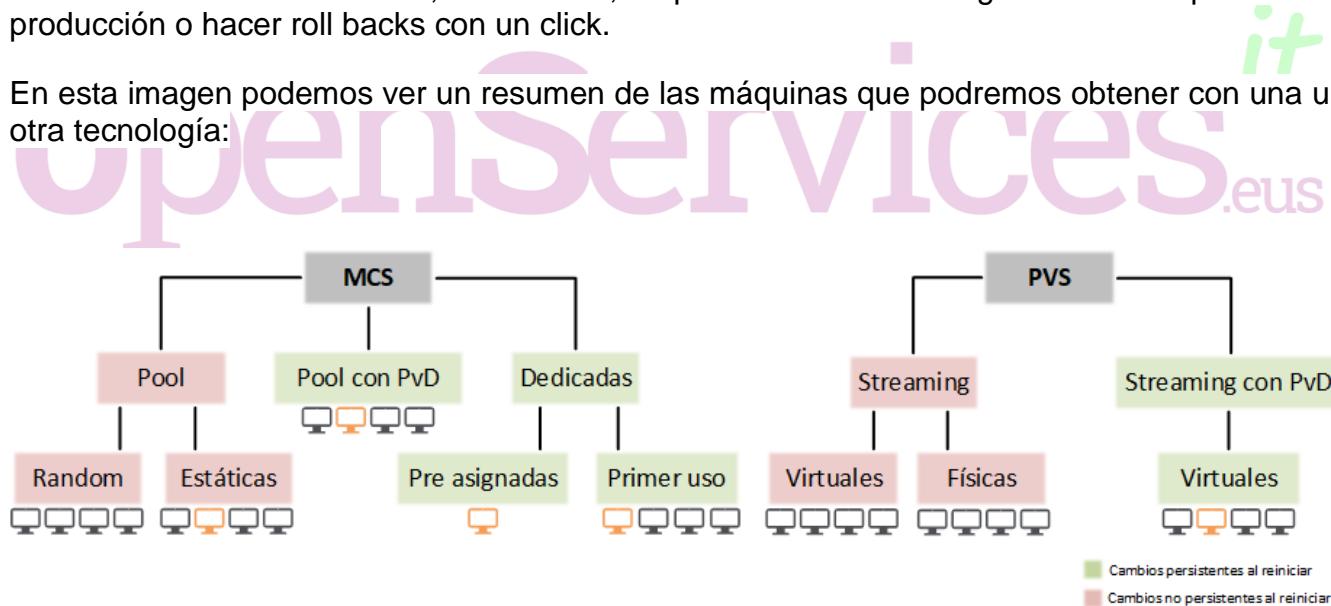
En cambio, MCS sólo aprovisiona MVs en nuestra plataforma virtual (no aprovisiona en físico). Al igual, nos basamos en una imagen maestra de una MV y de ella aprovisionaremos tantos servidores y escritorios virtuales como necesitemos. Los clones generados tendrán un disco virtual de identidad (16Mb) y un disco diferencial donde se almacenan los datos del usuario, pero se reclama con cada reboot; opcionalmente discos de caché o discos personales (PvD) donde permitiremos que los usuarios almacenen y mantengan sus cambios. Leerán toda la información de un disco creado a partir del snapshot de la imagen maestra, que se almacenará en cada datastore compartido que contenga máquinas MCS. Si disponemos de un entorno nube híbrida, con MCS podremos generar sencillamente e iniciar VDAs en nuestra nube para no afectar a los recursos del datacenter local, esto con PVS no lo podríamos hacer. Es preferible usar almacenamientos tipo NFS ya que al ser tipo NAS tarda menos en aprovisionar las máquinas que usando VMFS en una SAN, ya que trabaja a nivel de bloque y no de fichero.

Normalmente MCS se emplea en entornos demo o pilotos al necesitarse menos infraestructura o en entornos puramente VDI ya que su implementación no requiere ninguna complejidad, se integra con vSphere directamente. Cuando disponemos entornos VDI con escritorios mixed o a gran escala, se suele optar por PVS ya que dispone muchas más

posibilidades, entre otros, habilitando el cacheo reducimos IOPS. En entornos donde desplegaremos miles de VDAs, aumentando los puertos de streaming del 6910 a máximo 6968 (por defecto 6910 – 6930) conseguiremos mayor rendimiento, cada puerto soporta un numero de treads, y estos deberían de ser el número de cores que disponga el PVS. Con esto conseguiremos levantar muchas más máquinas por PVS. Si con PVS desplegamos diferentes imágenes de VDA, es recomendable (siempre que se pueda) agruparlas y que cada PVS despliegue diferentes colecciones de imágenes, con idea de optimizar el cacheo en RAM del PVS necesitando menos memoria. Tanto MCS con vCenter como los servidores PVS necesitan acceso al Directorio Activo, donde darán de alta las cuentas de los equipos cuando se generen o las borrarán cuando eliminemos los Catálogos de máquinas.

Cuando definamos una imagen maestra de MCS o PVS deberemos tener en cuenta realizar una buena optimización de su SO & Apps. Debemos recordar el establecer un procedimiento de actualización e instalación de software en nuestros VDA, tendremos que documentar correctamente los cambios realizados. En cuanto al control de cambios en los VDA y su versionado, esto es, cuando queramos realizar una actualización en la imagen maestra, ambas opciones disponen de su gestión. En ambas opciones el funcionamiento es similar, donde tras actualizar con los cambios requeridos el VDA maestro (updates, nuevas apps...) y apagarla, podremos desplegar este cambio de manera inmediata a todas las VDAs hijas o esperar a que las máquinas se apaguen y tras un simple reinicio cargarían esta nueva versión de VDA. PVS al ser más completo que MCS, dispone de un control de versiones donde tenemos más características, entre ellas, el poder testear la imagen antes de pasarla a producción o hacer roll backs con un click.

En esta imagen podemos ver un resumen de las máquinas que podremos obtener con una u otra tecnología:

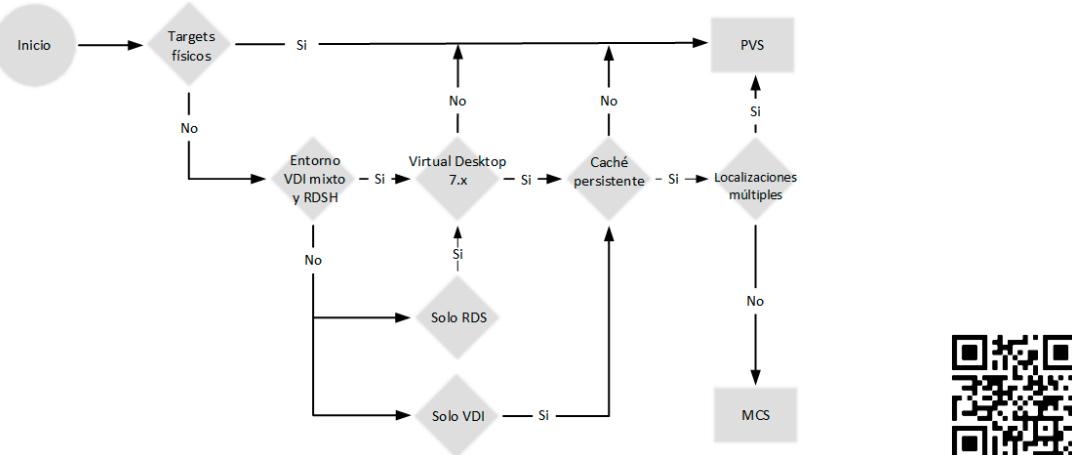


Con MCS podremos hacer Pools de máquinas y entregarlas de manera aleatoria o asignarlas estáticamente. Hacer un pool de máquinas con disco personal PvD donde guardarán los cambios. O por último hacer máquinas dedicadas donde los usuarios estarán asignados a máquinas bien manualmente o por primer uso.

Con PVS haremos streaming a entornos virtuales o físicos, y si queremos que los usuarios hagan cambios persistentes en las máquinas usaremos PvD, pero sólo en entornos virtuales.

Por último, subrayar que cada escenario de cada empresa es distinto, y puede que nos encaje más una solución que otra, o ambas dos de manera simultánea.

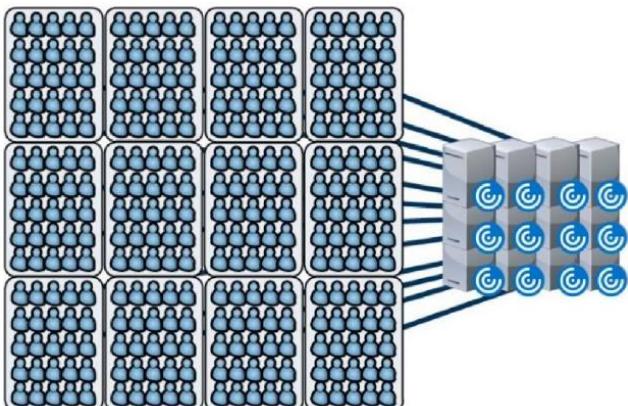
Si todavía tienes dudas de qué puedes necesitar y te ayuda:



Por cierto, si quieres ver un video de Provisioning Services en funcionamiento, qué mejor, que el video clásico de cuándo aún se llamaba Ardence: <https://youtu.be/0v7oJfyn3Hc>

A la hora de analizar bien el escenario que más nos interesa, personalmente siempre que se pueda, opto por la virtualización de aplicaciones antes que una virtualización de escritorios, básicamente por los recursos que requiere un escenario frente al otro, además debemos sumar los costes de operación. Pero si forzosamente debemos entregar escritorios, tenemos como hemos visto dos alternativas, en un escenario donde debamos entregar 300 escritorios a 300 usuarios, podremos pensar en entregar 300 Windows Desktops, o 12 Windows Server que hagan la misma función. ¿Qué se gobierna mejor? ¿300 MVs o 12 MVs? Podríamos ligeramente apoyarnos en esta comparativa también a la hora de elegir:

### Escritorios de Windows Server



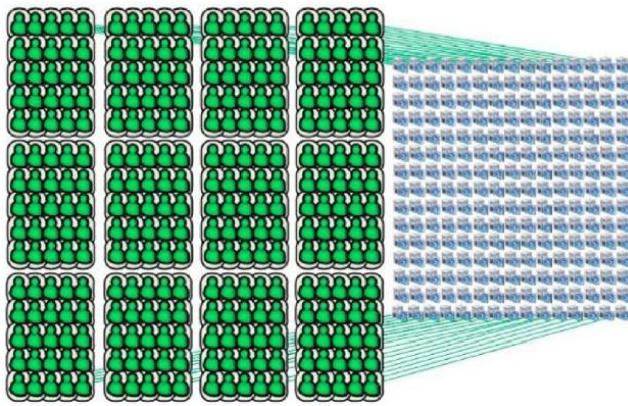
Recursos de cada máquina:

- 4 vCPU
- 16GB RAM

Total recursos consumidos:

- 48 vCPU
- 192GB RAM

### Escritorios de Windows Desktop



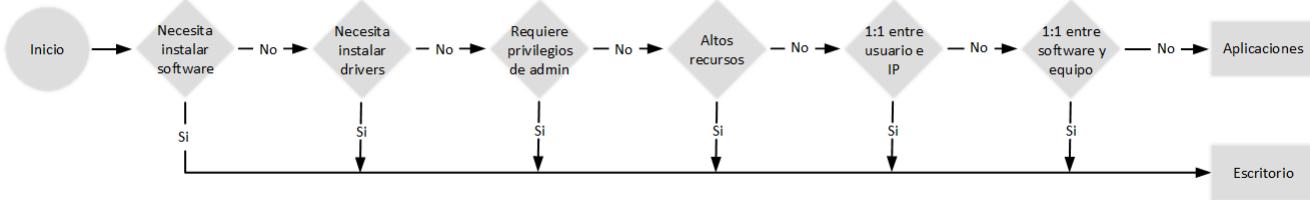
Recursos de cada máquina:

- 1 vCPU
- 1,5GB RAM

Total recursos consumidos:

- 300vCPU
- 450Gb RAM

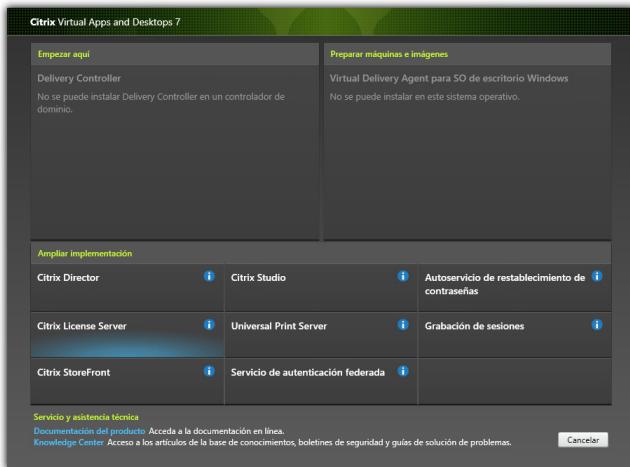
Algo que nos puede ayudar a decidir si podemos optar por una solución de virtualización de aplicaciones o escritorios pueden ser el siguiente diagrama:



SO de Escritorio Windows	Maquinas virtuales	Machine Creation Services (MCS)	Escritorio aleatorio Escritorio estático - Guardar los cambios en un Personal vDisk a parte. - Crear una MV dedicada y guardar los cambios en local. - Descartar todos los cambios cuando el usuario cierre sesión y eliminar la MV.
		Provisioning Services (PVS)	Escritorio aleatorio - Los cambios de los usuarios se descartarán y el disco se restablecerá al cerrar sesión
		Otro servicio o tecnología - Imágenes preparadas	Escritorio estático - Los cambios de los usuarios se conservarán en un disco Personal vDisk.
	Hardware físico	Provisioning Services (PVS)	Escritorio aleatorio
		Otro servicio o tecnología - Imágenes preparadas	Escritorio aleatorio
			Escritorio estático
SO de Servidor Windows	Maquinas virtuales	Machine Creation Services (MCS)	
		Provisioning Services (PVS)	
	Hardware físico	Otro servicio o tecnología - Imágenes preparadas	
Acceso con Remote PC		Agregar la cuenta de la máquina	

Y bueno, esta tabla como anotación, ya que serán los distintos tipos de Escritorio que podremos crear con Citrix a la hora de crear los Catálogos con las máquinas VDA, donde podremos ver que opciones de despliegue tenemos dependiendo de nuestras opciones. Así como el tipo de recurso que podremos entregar al usuario.

## Instalando Citrix License Server



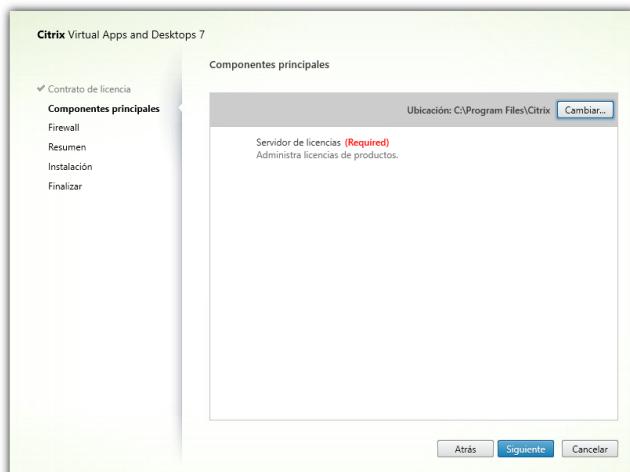
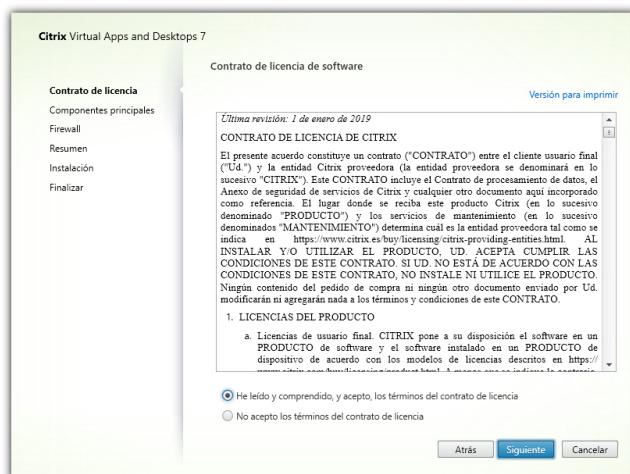
El primer componente que se debe instalar y actualizar en una plataforma Citrix Virtual Apps and Desktops es y será el Servidor de Licencias.

Lo instalaremos en una máquina dedicada, en una máquina donde tengamos más roles de licencias (RDP...) o en la misma que Delivery Controller, dependerá de nuestros requisitos.

En la ISO que nos habremos descargado de MyCitrix de Virtual Apps and Desktops, pulsamos en "Citrix License Server",

Aceptamos el acuerdo de licencia,

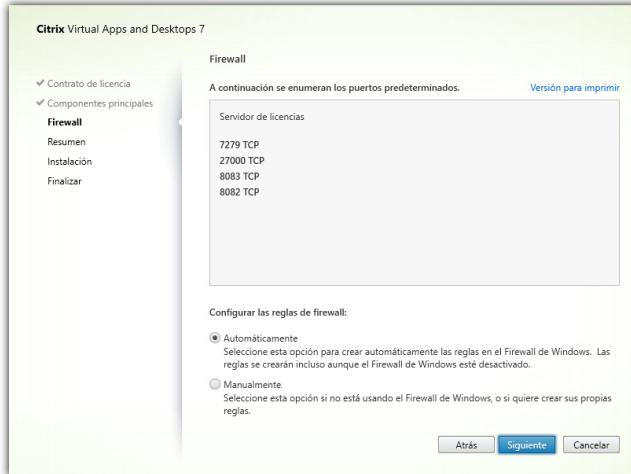
"Siguiente",



No quedará más remedio que continuar, ya que por defecto será el único componente a instalar, el Servidor de licencias.

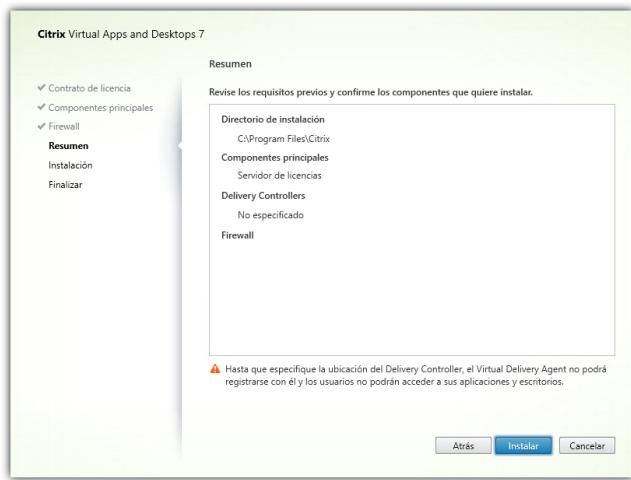
Podemos cambiar el path de instalación,

"Siguiente",

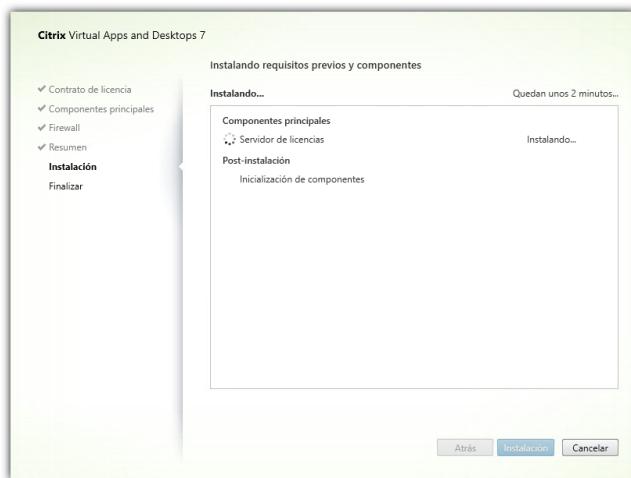


Verificamos los puertos que necesitará y los que abriremos automáticamente en el firewall de Windows.

- 7279tcp puerto para el Check-in / Check-out de las licencias.
- 27000tcp puerto inicial para consultas de licencias.
- 8082tcp para la consola web de administración de licencias.
- 8083tcp puerto Web Services for Licensing

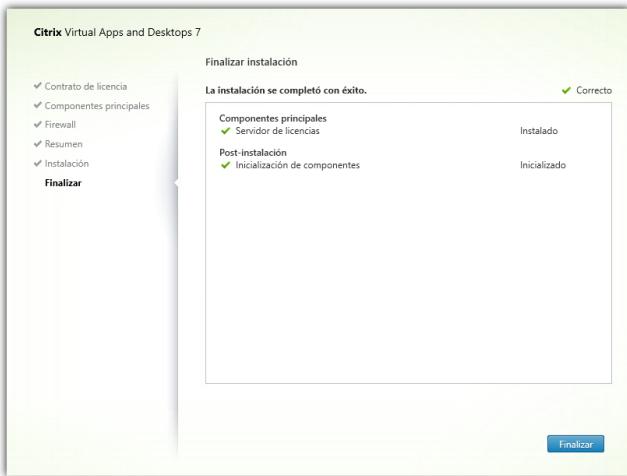


Repasamos en el Resumen, si todo es correcto, y tras ello ya podremos comenzar con la instalación pinchando en “Instalar”.



... esperamos unos minutos mientras instala...

services<sup>it</sup><sub>.eus</sub>



Pulsando en “Finalizar” acabamos el asistente.

Citrix Licensing Manager

Versión del servidor de licencias 11.15.0.0 build 26000

Hola, CURSO/admin...

Uso histórico | Instalar licencias | Actualizar licencias

Instalar licencias

Elija el método para instalar licencias en el servidor de licencias.

Información del servidor de licencias

Nombre de host: DC | Dirección IP: 192.168.22.2

Puede elegir entre instalar licencias con el código de acceso, o instalarlas con un archivo de licencias (.lic).

Usar código de acceso de licencias  Usar el archivo de licencias descargado

Código de acceso de licencias

Introducir código de acceso de licencias

Ya podremos acceder a las consolas de gestión de licencias y vincular nuestra cuenta de MyCitrix para usar nuestras licencias.

Si no añadimos licencias tenemos 30 días de prueba de producto en modo Trial, donde podremos utilizar todas las funcionalidades. Y posteriormente sí deberíamos añadir licencias válidas.

Normalmente, Citrix también nos dará 30 días como periodo de gracia en caso que se nos caiga nuestro servidor de licencias, nuestros productos alertarían, pero deberían funcionar.

# openServices<sup>it</sup><sub>eus</sub>

## Instalando Citrix Delivery Controller

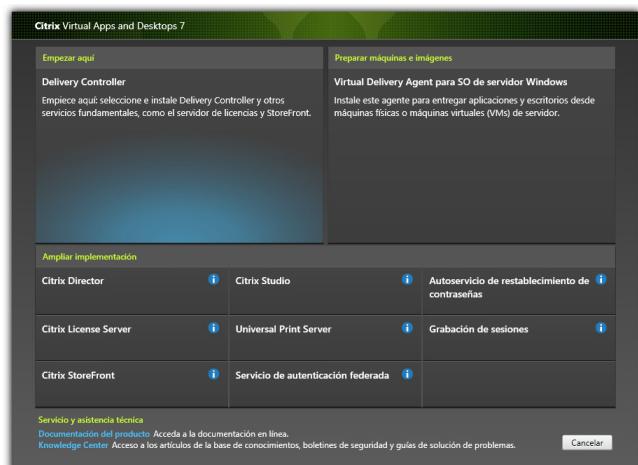
El siguiente componente que deberíamos instalar en nuestra infraestructura es el Delivery Controller, como sabemos esta será la máquina con el rol de broker de sesiones. Podremos añadir tantos Delivery Controllers como necesitemos en nuestra organización para asegurar una buena carga y alta disponibilidad.

Como siempre, deberemos optar por una versión a elegir, ya que actualmente disponemos de la versión 7.19.12, hemos tenido la 7.19.09, la 7.19.06, la 7.19.03, la 7.18.11, la 7.18.08, 7.18... casi todas estas son Current Releases (CR), si optamos por este versionado obtendremos siempre nuevas funcionalidades. O podemos elegir y utilizar versiones LTSR (Long Term Service Release), que la última fue una 7.19.12 y quedarnos con versiones estables de Citrix que únicamente obtendrán actualizaciones enfocadas a corregir bugs. El versionado corresponde a la fecha de liberación del software, 7.AA.MM.

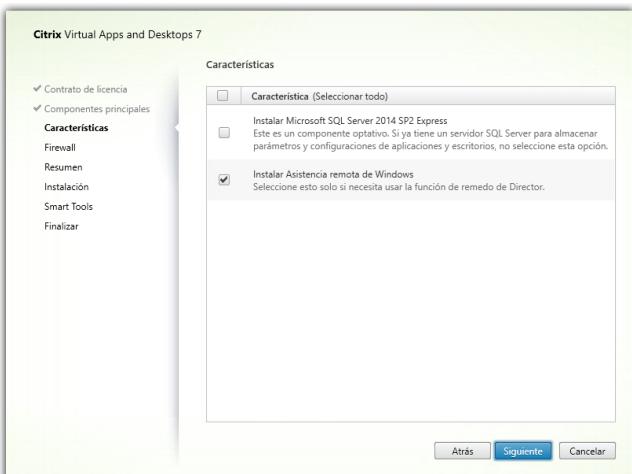
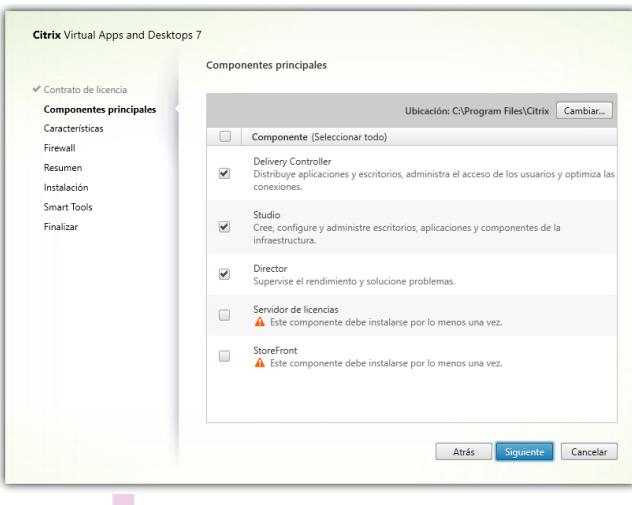
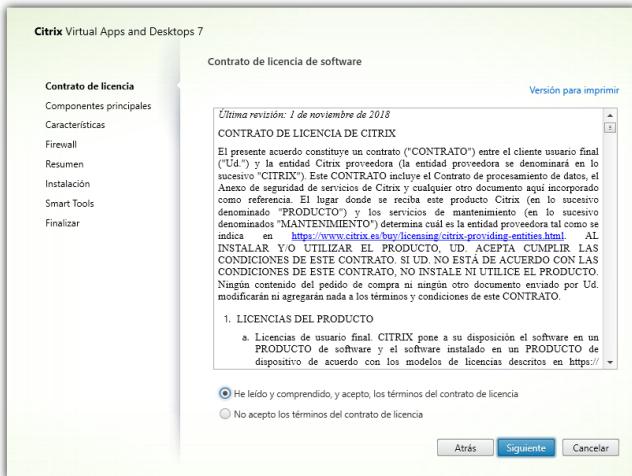


Montamos la ISO que nos hemos descargado en la máquina y comenzamos con el asistente que nos saca el autorun, pulsamos en “Iniciar” en Aplicaciones y escritorios.

services<sup>it</sup>.eus



En el menú de componentes, deberemos escoger “Delivery Controller”



Aceptamos el acuerdo de licencia,

“Siguiente”,

Seleccionamos los componentes a instalar.

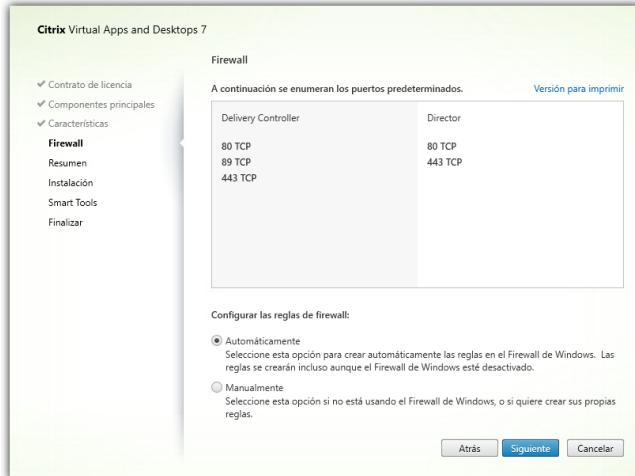
Dependerá del tamaño de nuestra infraestructura podríamos unificar componentes junto al Delivery Controller, como son también las licencias o el StoreFront, pero en entornos en producción en principio deberíamos separar los roles. Quedando normalmente así:

- **Delivery Controller:** Que será el broker del Sitio XenApp.
- **Studio:** Consola de administración del sitio.
- **Director:** Servicio web para la supervisión del sitio.

Normalmente debemos utilizar un servidor de base de datos externa, por tanto, el primer check no lo marcaremos.

Si somos un entorno pequeño, claro que junto a todos los roles de servidor podemos cargar también metiendo SQL Server 2014 Express.

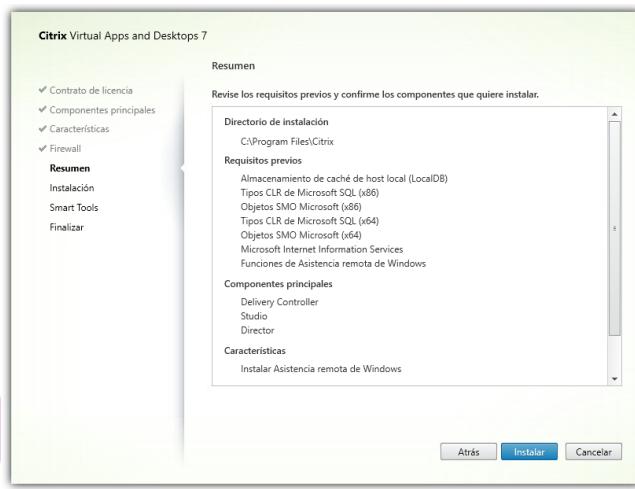
Y sí instalaremos la Asistencia remota de Windows para luego poder usar el remedio en Director y controlar remotamente las sesiones a los usuarios si necesitan nuestra ayuda.



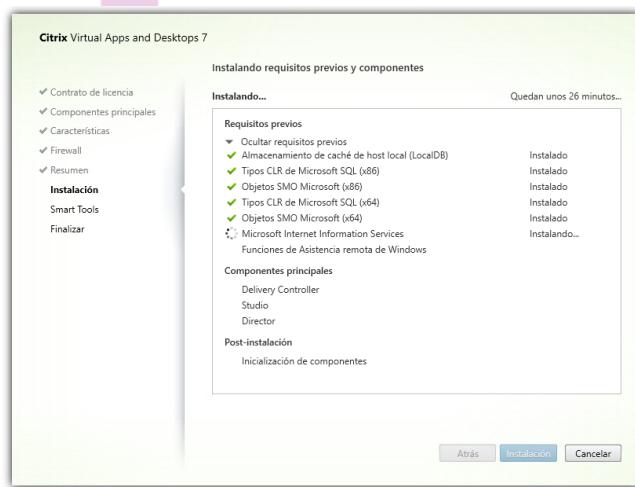
Verificamos los puertos que necesitará y los que abriremos automáticamente en el firewall de Windows.

- 80tcp para conexiones no seguras a Delivery Controller y Director.
- 443tcp para conexiones seguras a Delivery Controller y Director.

“Siguiente”,

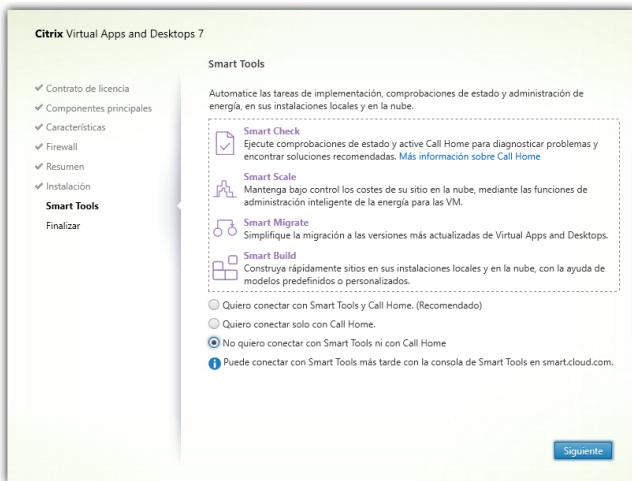


Confirmamos en el Resumen que todo es correcto y pulsamos en “Instalar” para comenzar,



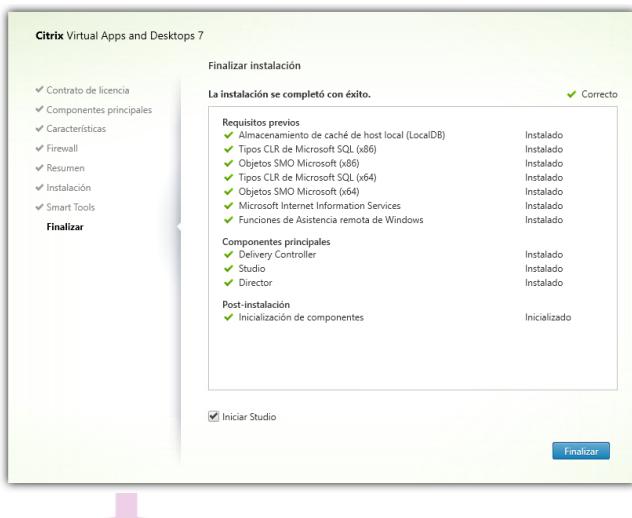
... esperamos unos minutos mientras instala...

**services.it.eus**



Podemos si queremos mediante las Smart Tools enviar nuestros datos de uso, consumos, registros... a Citrix para luego visualizar dicha información.

En este caso no lo usaremos.



Correcto, acabó de instalar, podemos ya pulsamos en “Iniciar Studio” si queremos empezar a configurar nuestro sitio.

O directamente “Finalizar” para antes repasar los LOG’s.

services<sup>it</sup>.eus

## Citrix MSI Log Analyzer

Citrix MSI Log Analyzer, es una utilidad de Citrix que nos ayudará con cualquier instalación de algún componente de Virtual Apps and Desktops que hagamos. Ya que con él podremos analizar los LOG's que nos haya dejado cualquier instalación o upgrade que hagamos, haya acabado bien el proceso o mal con algún error.

Nos dará información de ayuda tras leer nuestros LOG's e incluso nos podrá facilitar artículos de la KB de Citrix con enlaces que solucionen nuestro problema.

Podremos descargar la herramienta de <https://support.citrix.com/article/CTX229734>



Tenemos en dicha KB toda la ayuda adicional con todas las opciones y posibilidades.

```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.17763.593]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Administrador.CURSO\Downloads\CitrixMSILogAnalyzer>CitrixMSILogAnalyzer.exe "%localappdata%\Temp\Citrix\Xe
nDesktop Installer\MSI Log Files"
Checking CitrixXendesktop Installer under C:\Users\Administrador.CURSO\AppData\Local\Temp\
Checking XenDesktop Installation.log under C:\Users\Administrador.CURSO\AppData\Local\Temp\Citrix\XenDesktop Instal
lation.log ...
Processing file C:\Users\Administrador.CURSO\AppData\Local\Temp\Citrix\XenDesktop Installer\XenDesktop Installation
.log ...
No Errors Detected
C:\Users\Administrador.CURSO\Downloads\CitrixMSILogAnalyzer>
```

Con este comando de ejemplo, podemos supervisar la instalación del Delivery Controller que acabamos de realizar:

`CitrixMSILogAnalyzer.exe "%localappdata%\Temp\Citrix\XenDesktop Installer\MSI Log Files"`

Y veremos cómo en este caso, todo fue satisfactoriamente, ya que nos indica:

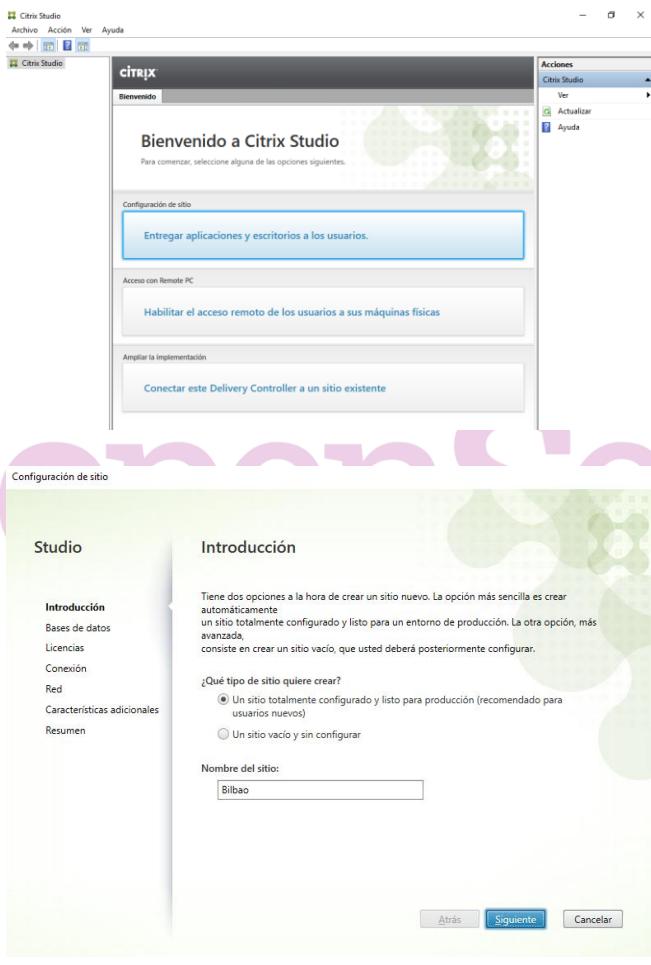
No Errors Detected

**openServices<sup>it</sup><sub>eus</sub>**

## Configurando el Sitio de Citrix Studio

La primera vez que abramos la consola Citrix Studio deberemos comenzar el asistente para crear el sitio y comenzar el despliegue de apps y desktops. Crearemos un Sitio de Citrix, para ello, necesitaremos 3 bases de datos de SQL server que crearemos mediante el asistente o manualmente con un script. En este caso particular, conectaremos contra un servidor de base de datos externo, y por tanto crearemos las BBDD de forma manual.

### Creando el Sitio de Citrix



En Studio, pulsamos sobre:

“Entregar aplicaciones y escritorios a los usuarios”

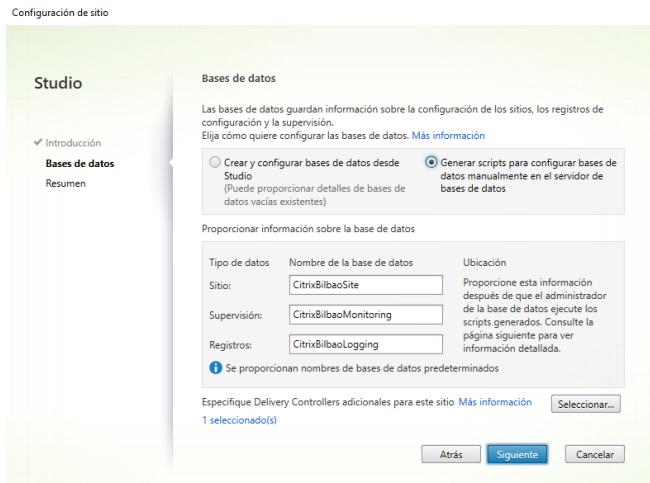
El asistente nos preguntará si queremos crear:

“Un sitio totalmente configurado y listo para producción” o “Un sitio vacío y sin configurar”.

Si es tu primera vez en Citrix seguramente cojas la primera opción, si sabes lo que tienes que configurar, irás a la segunda opción.

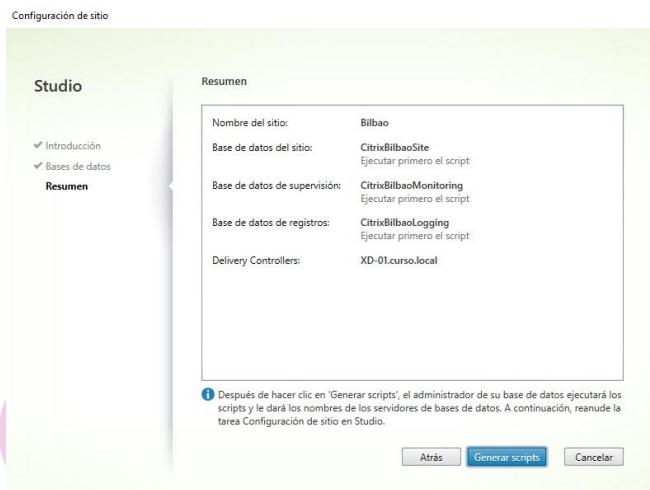
Damos un nombre al Sitio, en mi caso se llamará “Bilbao”,

“Siguiente”,



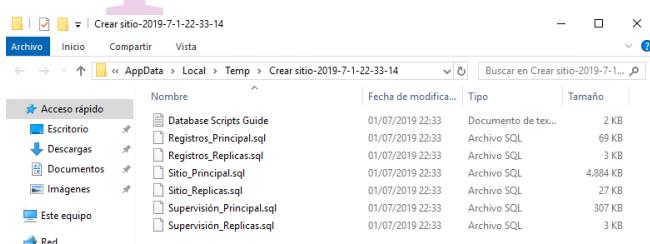
Si tenemos privilegios de administrador en el servidor SQL para poder crear las BBDD podremos crearlas de manera automática, tanto como si es una instalación con SQL Local. En caso contrario, si no disponemos de privilegios, deberemos generar unos scripts de SQL que deberemos proporcionar al administrador de SQL para que los ejecute y genere las tres bases de datos:

- CitrixSITIOSite
- CitrixSITIOMonitoring
- CitrixSITIOLogging



En mi caso al seleccionar manualmente la generación de las BBDD, tendremos que pulsar en “Generar scripts” para obtener los ficheros .SQL que crearán las BBDD con la estructura necesaria. Le daremos a nuestro administrador de bases de datos los ficheros para que lo haga, o bien nosotros si tenemos permisos.

services<sup>it</sup><sub>.eus</sub>



Tendremos un ZIP con 7 ficheros, 1 documento de guía en texto plano, 3 ficheros para crear las 3 bases de datos que necesitamos. Y 3 ficheros si es que queremos disponer de las 3 BBDD replicadas en otro servidor de SQL.

## XenDesktop Database Sizing Tool

The screenshot shows the XenDesktop Database Sizing Tool interface. At the top, there is a table with columns: Users, Sessions Per User, Connections Per Session, RDS Workers, VDI Workers, Machine Catalogs, Delivery Groups, Applications, Applications Per User, Applications Per Session, Failure Rate (%), Hotfixes, and Policies. Below this is a summary table titled 'Database Sizing' with columns: Calculation, Day 0 (MB), Day 1 (MB), Week (MB), Month (MB), Quarter (MB), and Year (MB). The data in the summary table is as follows:

Calculation	Day 0 (MB)	Day 1 (MB)	Week (MB)	Month (MB)	Quarter (MB)	Year (MB)
1	31	31	31	31	31	31
2	201	201	201	201	201	201
3	761	761	761	761	761	761
4	431	431	431	431	431	431

XenDesktop 7.x: Database Sizing Tool es una herramienta que nos proporciona Citrix para que podamos conocer el crecimiento de nuestras bases de datos dependiendo de nuestro entorno.



La descargamos de:  
<https://support.citrix.com/article/CTX209080>

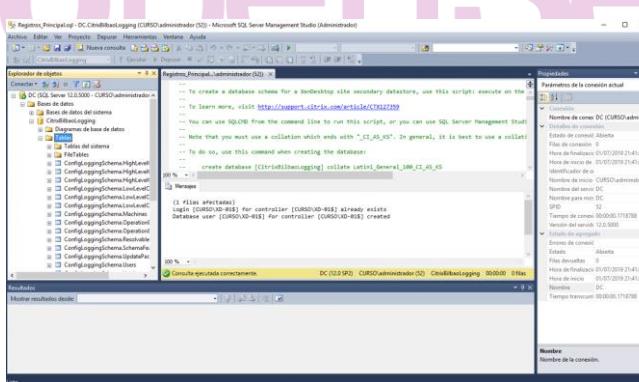
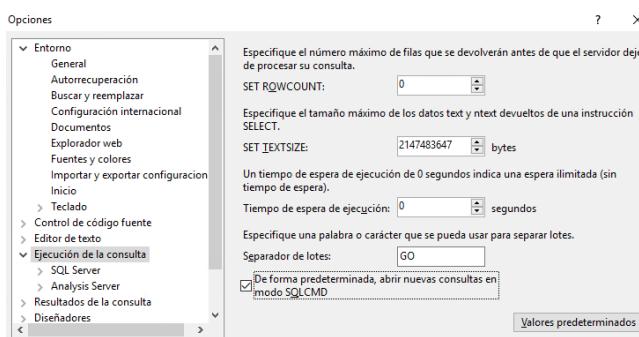
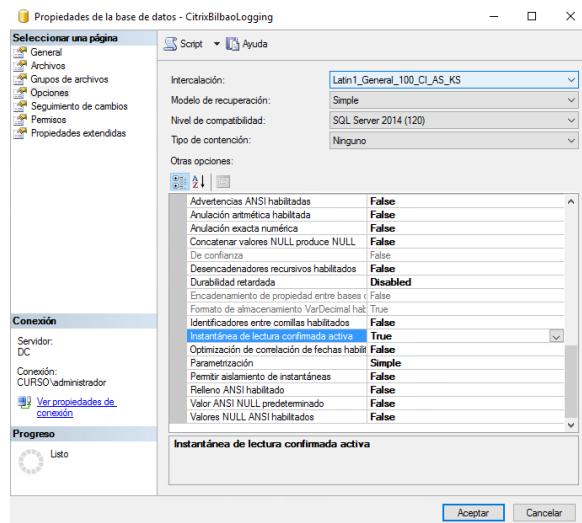
Y tras cumplimentar los datos que nos pida, nos dirá el crecimiento diario, mensual... con el que nos vamos a encontrar. El tamaño en este caso nunca será problema, no suelen ser grandes BBDD.

## Creando las bases de datos de Citrix

The screenshot shows the 'New Database' dialog box in SSMS. The 'Nombre de la base de datos:' field is set to 'CitrixBilbaoSite'. The 'Propietario:' field is set to '<predeterminado>'. The 'Usar indicación de texto completo' checkbox is checked. In the 'Archivos de la base de datos:' section, there are two files listed: 'CitrixBilbaoSite' (Data file, PRIMARY, 5 MB, growth 1 MB) and 'CitrixBilbaoSite' (Log file, REGISTRO, 1 MB, growth 10%). At the bottom, the 'Aceptar' button is highlighted.

Inicialmente crearemos 3 bases de datos en el servidor SQL remoto, especificaremos el mismo nombre que usamos durante el asistente del Sitio.

Nota: Si queremos usar SQL en la misma máquina que Delivery Controller, recordar que en la instalación podremos seleccionar SQL Express. El mismo asistente de instalación crearía las 3 BBDD y no necesitaríamos crearlas manualmente.



En Opciones, deberemos tener en cuenta en usar una intercalación que finalice con 100\_CI\_AS\_KS, normalmente en entornos en castellano es "Latin1\_General\_100\_CI\_AS\_KS".

También, deberemos tener cuidado y poner a "True" la "Instantánea de lectura confirmada activa" para tener algo más de rendimiento a la hora de aislar las transacciones.

Para que los scripts que vamos a cargar finalicen de manera correcta, podremos habilitar manualmente cada antes de ejecutarlos el modo SQLCMD.

O bien, desde "Opciones" > "Ejecución de la consulta" lo habilitamos para dejarlo por defecto así.

Ahora, no es más que seleccionar cada base de datos y cargar cada script .SQL que generará las BBDD,

Realizamos la tarea 3 veces, una con cada BD.

Verificamos que nos ha generado la estructura de las tablas.

## Continuando con la creación del Sitio



Una vez tengamos las BBDD creadas ya podremos volver a Studio y pulsar en “Continuar con la configuración del sitio y las bases de datos”

Configuración de sitio

Bases de datos

Tipo de datos Nombre de la base de datos Ubicación (formatos)

Sitio: CitrixBilbaoSite DC

Supervisión: CitrixBilbaoMonitoring DC

Registros: CitrixBilbaoLogging DC

Para un grupo de disponibilidad AlwaysOn, especifique el servidor de escucha del grupo en la ubicación.

Delivery Controllers especificados 1 seleccionado(s)

En el asistente, para conectar a las BBDD, deberemos indicar el nombre del servidor de base de datos y su instancia.

“Siguiente”

Configuración de sitio

Licencias

Dirección del servidor de licencias: dc.curso.local Conectar

Quiero:

- Usar el periodo de prueba de 30 días gratis Puede agregar una licencia más adelante.
- Usar una licencia existente Esta lista de productos está generada por el servidor de licencias.

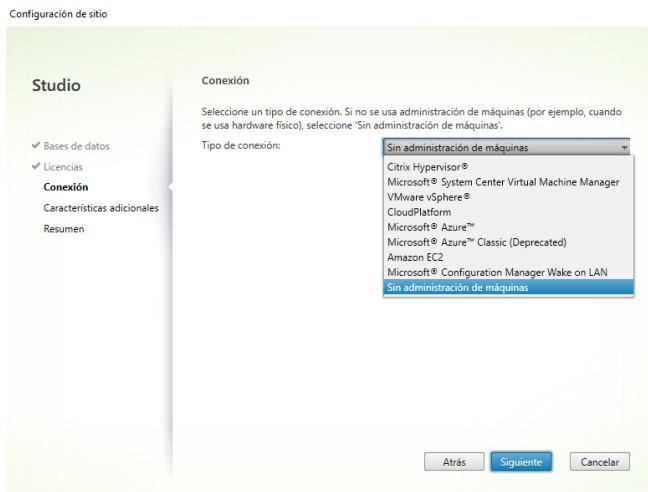
Más información

Asignar y descargar... Buscar un archivo de licencias...

En cuanto al licenciamiento, podemos conectar al servidor de licencias que ya tendremos desplegado.

No nos preocuparemos ahora por las licencias, y podemos dejar el periodo de prueba de 30 días gratis.

“Siguiente”,



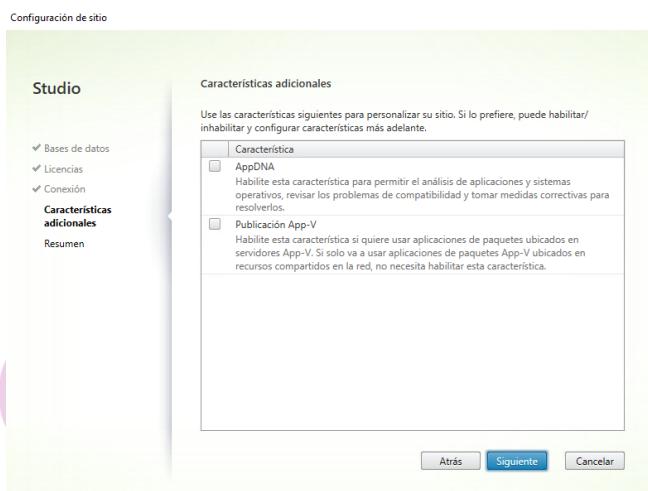
Además, podremos ya aquí agregar nuestro alojamiento donde crearemos o accederemos a máquinas virtuales, como vemos podremos agregar directamente desde:

- Citrix Hypervisor
- Microsoft System Center VMM
- VMware vSphere
- Citrix CloudPlatform
- Microsoft Azure
- Amazon EC2
- Microsoft Configuration Manager Wake on LAN

Por ahora no conectaremos, “Siguiente”,

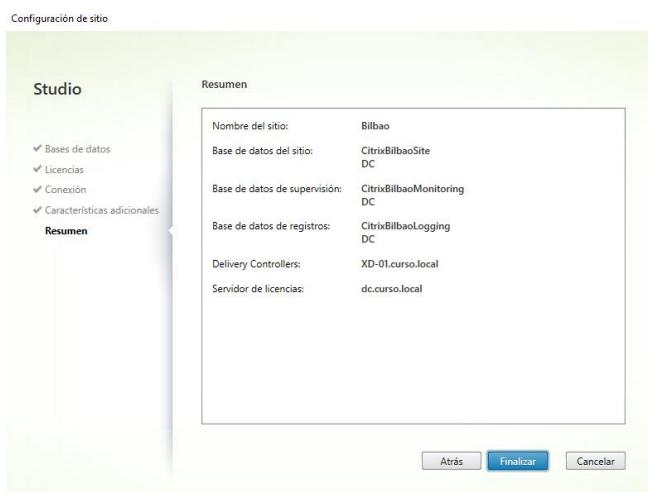
Podremos añadir características como AppDNA o Microsoft App-V si es que disponemos de estos entornos. El primero nos permitirá análisis de aplicaciones para la verificar la compatibilidad de nuestro entorno de SO. Y el segundo para ejecutar aplicaciones offline en streaming.

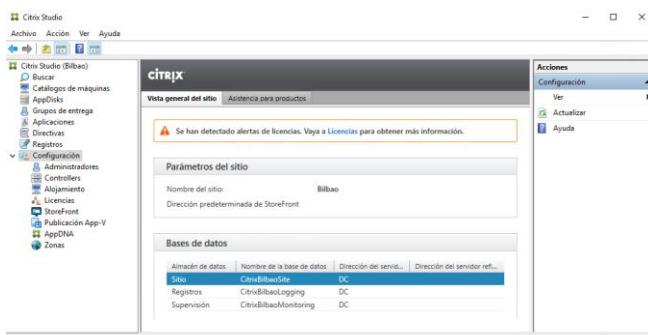
“Siguiente”,



En la pantalla de Resumen verificamos que todo es correcto, que los datos del Sitio son válidos.

Pulsamos en “Finalizar” para crear por fin el sitio.





Podremos ya crear los Catálogos de máquinas para luego asociarlos a Grupos de Entrega y entregar sus recursos (apps y/o desktops) a nuestros usuarios.

¡Pero eso ya lo haremos más adelante!

Si algún día queremos consultar donde tenemos las BBDD de Citrix, podemos verificar en el menú de "Configuración" que disponemos de 3 bases de datos en este Sitio Citrix, nos indicará su nombre y en qué instancia de SQL están.

# openServices<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

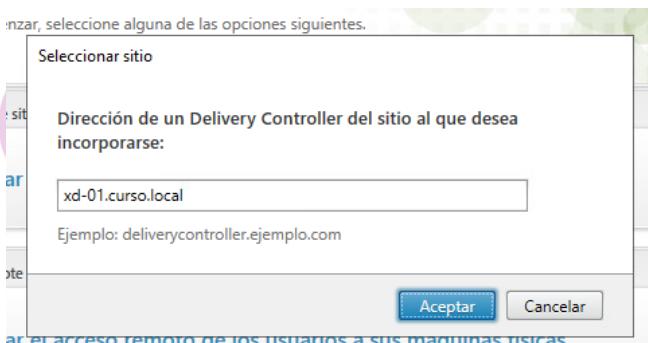
## Añadiendo otro Delivery Controller al Sitio

Añadiremos otro Delivery Controller en nuestra infraestructura de Citrix si queremos dotar al sistema de alta disponibilidad en caso de caída de uno de los Broker's, así como balanceo de carga. Citrix no nos da unos números en cuanto al dimensionamiento de estos equipos, pero por lo que he leído y nada oficial, llegarían a soportar 5000 usuarios por cada Controller.

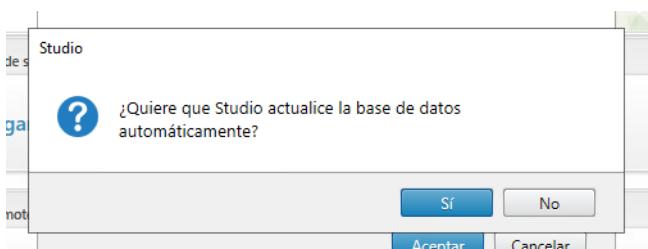


Tras realizar la instalación al igual que lo hicimos con el primer Delivery Controller.

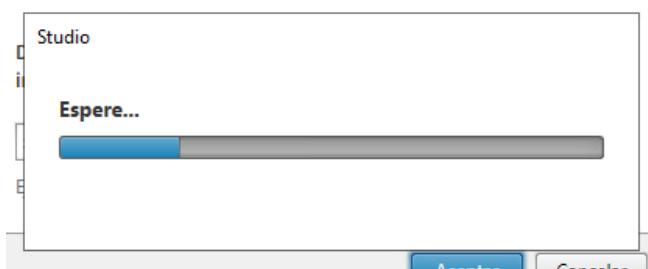
Esta vez al iniciar la consola Studio lo que haremos será pulsar en “Conectar este Delivery Controller a un sitio existente”.



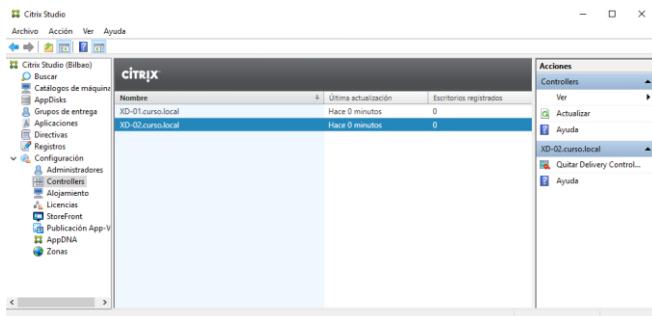
Indicamos el FQDN de nuestro primer servidor Delivery Controller que dispongamos en el entorno.



Si estamos ejecutando el asistente con un usuario que tenga privilegios de administrador en las BBDD podremos hacer automáticamente la actualización. En el caso contrario, podremos indicar ‘No’, y generar los ficheros .SQL para actualizar manualmente las BBDD.



... esperamos un par de minutos...



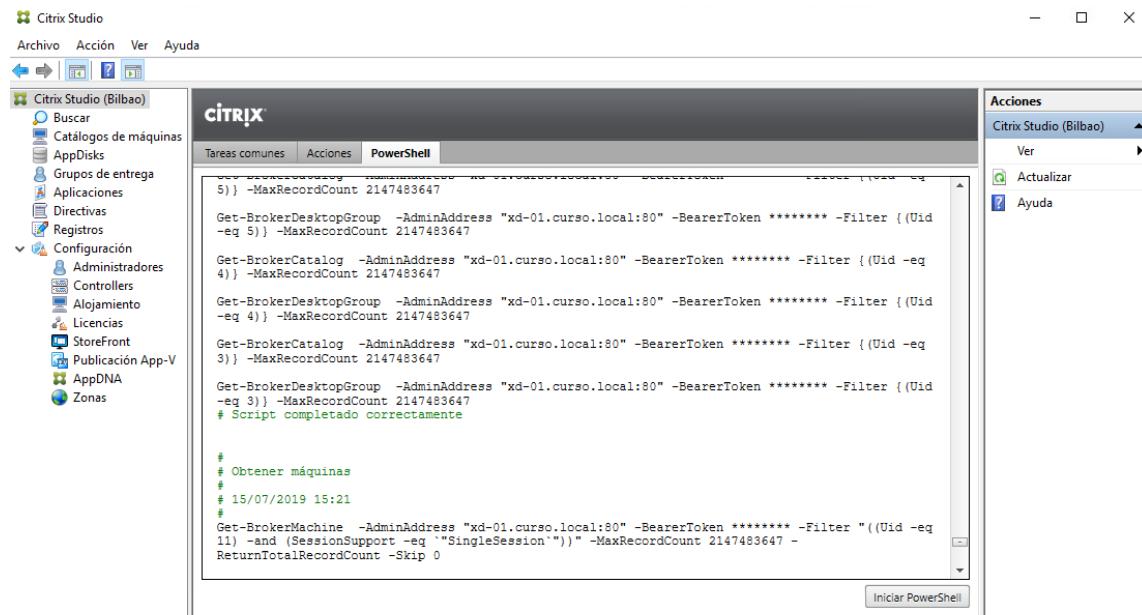
Ya tendremos este Delivery Controller totalmente integrado en nuestro Sitio de Citrix y totalmente funcional.

Si disponemos de una infraestructura virtual, deberemos habilitar reglas de Anti-Afinidad en nuestro clúster DRS de vSphere. Con ello conseguiremos que dos máquinas virtuales que ofrecen el mismo servicio, se hospeden en hosts separados. Y claro esta norma la recordaremos para cualquier clúster que tengamos en nuestra organización virtual, las MVs que realizan la misma función, en Hosts separados (si no, vaya HA...).

# openServices<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

## Citrix Studio

Vista parte de la configuración inicial, vamos ahora con un resumen de las tareas que podremos realizar desde la consola Citrix Studio.



Esta consola será la que utilizaremos para administrar el entorno, desde ella daremos de alta las máquinas VDA y entregaremos sus aplicaciones o escritorios a los usuarios. A modo informativo, si te gusta el PowerShell, la consola registra toda la actividad y muestra sus comandos, por si necesitas automatizar tareas.

Deberemos añadir las máquinas VDA a Catálogos de máquinas, que no son más que agrupaciones de máquinas físicas o virtuales que se administran como una única entidad. Todas las máquinas de cada Catálogo tienen el mismo S.O., así como normalmente mismas apps instaladas. A la hora de crear el Catálogo deberemos indicar si son S.O. de servidor o escritorio e indicar si las máquinas VDA ya existen o queremos crearlas a partir de una VDA maestra.

Como anteriormente indicamos, en entornos virtuales o cloud hibrida podremos apoyarnos de MCS para crear 'n' MVs idénticas a un VDA servidor o desktop. En entornos físicos o virtuales podremos montar una infraestructura de Provisioning Services y aprovisionar tantas máquinas VDA necesiten nuestros usuarios en cuestión de segundos. Ambas opciones disponen de una sencilla gestión de versionado, con realizar los cambios en la máquina maestra podremos desplegarlo al resto de VDAs tras un simple reinicio.

Tras crear los Catálogos, debemos definir qué recursos de estas máquinas VDA entregaremos a qué usuarios. Crearemos Grupos de Entrega donde indicaremos máquinas de uno o varios Catálogos y especificaremos qué usuarios o grupos de ellos pueden usar las máquinas, indicando si pueden conectarse a su escritorio y/o aplicaciones. En los Grupos de entrega definiremos también la programación horaria, indicando el número de máquinas que queremos dejar iniciadas, dependiendo de si es horario normal u hora punta podremos ya

dejar máquinas esperando a conexiones de usuario, para agilizar los inicios; así como apagarlas o suspenderlas tras unos minutos si no se utilizan

Si vamos a publicar aplicaciones a nuestros usuarios, tendremos un menú donde podremos organizar las aplicaciones tanto para nosotros como para los usuarios. Para publicar una app, será tan sencillo cómo indicar de qué Grupo de Entrega y examinar en busca del ejecutable que queramos que se abra (y opcionalmente sus argumentos). Será importante establecerle un nombre a la app, un icono, una Categoría para agrupar las apps, podremos limitar el número de veces que queramos que se abra la app por si es licenciada, o limitar a que sólo la abra una sola vez el usuario... Así como quién puede ver esta aplicación y filtrar por usuario/grupo.

Siguiendo con otras secciones que podremos configurar desde Studio, si necesitamos conectarnos a nuestra plataforma virtual o nube para aprovisionar MVs con MCS, deberemos crear una conexión a los recursos. Podremos conectarnos a nuestra plataforma de VMware vSphere a través de nuestro vCenter Server; pero también podremos conectarnos a infraestructuras virtuales de Citrix Hypervisor (anteriormente XenServer), o Hyper-V con System Center Virtual Machine Manager. Podremos conectarnos a los recursos de las nubes: Citrix CloudPlatform, Microsoft Azure o Amazon EC2.

En la sección de Licencias deberemos conectar contra un servidor de licencias que hayamos instalado e indicar qué licencias de las que ofrece son para nuestro Sitio, podremos agregar licencias, así como indicar en el Sitio la Edición que queremos utilizar.

En la sección de Configuración, podremos definir roles de administradores de Citrix, con acceso granular y permisos específicos para nuestros técnicos de IT. También podremos indicar la URL del servidor StoreFront y así en todos los VDA que dispongan de Citrix Workspace instalado se les configure automáticamente, personalmente soy más partidario de hacerlo mediante GPO. Podremos también conectarnos a un entorno de Microsoft Application Virtualization para utilizar App-V y hacer streaming de apps. En caso que dispongamos una implementación de Citrix con servidores remotos en diferentes delegaciones, deberemos configurar las Zonas e indicar qué recursos pertenecen a cada sitio. Ah, y todo lo que hagamos en la consola Citrix Studio quedará registrado, ¡podremos saber quién ha hecho qué, y cuando!

Y, por último, no por ello lo menos importante, sino al contrario, son las Directivas. Aquí será donde configuremos la experiencia global del usuario. Mediante pequeñas configuraciones iremos configurando qué opciones pueden realizar los usuarios o qué configuraciones tendrán aplicadas. Podremos crear directivas totalmente personalizadas o apoyarnos en unas plantillas base que nos ofrece Citrix. Estas directivas son casi infinitas, las utilizaremos entre otras cosas, para optimizar conexiones WAN, asignar experiencia de usuario muy alta, para seguridad y control. Podremos impedir acceso a recursos locales para evitar que pueda sacar información de la organización, así como asignarles impresoras específicas... QoS en los canales del protocolo ICA HDX, por ejemplo, limitar que a la hora de imprimir a través de conexiones de baja latencia no supere ciertos Kbps o % de la conexión. Así hasta un largo etcétera, por tanto, digamos es de recomendada lectura todas y cada una de las directivas, vienen correctamente explicadas (y en español). Cualquier directiva se puede aplicar en el ámbito que nos interese, podremos aplicarlas a usuarios/grupos, a VDAs que pertenezcan a un Grupo de Entrega, podremos aplicarlas a rangos de direcciones IP, a OUs, tags... y con esto dejar configurado nuestro entorno en base a nuestra necesidad.

## Citrix StoreFront

---

Citrix StoreFront como sabemos será el portal web o Front-end para nuestros usuarios, será a donde se conectarán con un navegador web o con el cliente Citrix Workspace. En este capítulo veremos el proceso de instalación además de dejar creado nuestro primer Almacén

Dispone de un nuevo interfaz de usuario que se asimila a los Stores de apps, unificando la experiencia de usuario en todos los clientes Workspace pudiendo personalizar y customizarlo de una forma más sencilla, haciendo un entorno más amigable y corporativo para nuestros usuarios.

En Storefront crearemos al menos una Tienda o Store que dé servicio a nuestra organización, dependiendo de la complejidad de la organización, o si somos un holding de empresas y queremos separar la forma de presentar los recursos de las apps o escritorios a nuestros usuarios.

Deberemos crear una Tienda especificando una URL cómoda para nuestros usuarios, habilitaremos SSL con un certificado válido en IIS y podremos comenzar a definirlo. Para permitir un acceso remoto y seguro a la organización desde Internet, daremos de alta nuestro Citrix NetScaler Gateway y configuraremos las balizas para que StoreFront sepa el usuario si se encuentra dentro o fuera de la organización.

Daremos visibilidad a la Tienda sobre nuestras infraestructuras de Citrix, agregaremos los Delivery Controller de nuestros Sitios Citrix sean versión 7.x o anteriores a la 6.5 con XenApp. Si disponemos de Citrix XenMobile también podremos unificarlo y publicar nuestras apps y desktops en él.

Podremos habilitar la experiencia de usuario unificada y mostrar un portal más intuitivo para los usuarios, huyendo de diseños anteriores, sobre todo para el uso con dispositivos móviles.

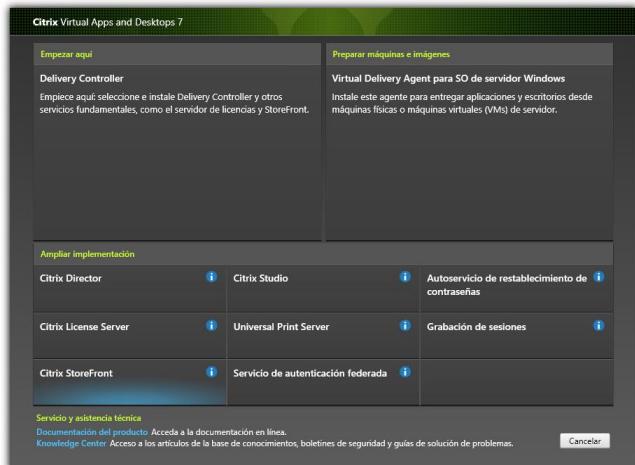
Definiremos qué tipo de autenticación ofrecemos con StoreFront, por defecto validarán con su usuario y contraseña del Directorio Activo, pero podremos añadir otros dominios así como si les permitimos cambiar las contraseñas, o disponerles de un autoservicio de sus cuentas; donde podrán resetearse la cuenta o contraseña si responden correctamente a unas preguntas. Algo interesante también puede ser habilitar el PassThrough de credenciales, con esto conseguiremos que las credenciales donde se logró el usuario pasen al Citrix Workspace directamente, o si trabaja con navegador web. O si los usuarios disponen de tarjetas inteligentes para loguearse en sus equipos, igualmente pueden ser usadas para validarse en Citrix.

Dentro de cada Tienda dispondremos normalmente de un sitio web de StoreFront, en caso de querer personalizar distinto cada sitio web, podremos crear tantos como nos interesen. Ya que intentaremos customizar y hacer corporativo el portal para que el usuario se sienta identificado con el sitio, definiremos los colores corporativos y subiremos los logos. Decidiremos aquí si requeriremos que el usuario disponga de Citrix Workspace instalado en local para el acceso a las aplicaciones o escritorios o si le permitiremos acceso también mediante HTML5 y su navegador. Por supuesto podemos poner a disposición del usuario unos enlaces para descargar Workspace si lo necesitase. Definiremos tiempos, entre ellos, cuándo cerrar la sesión del usuario en StoreFront, ya que si pasados X minutos de inactividad

por seguridad deberemos cerrar el acceso a la organización. Podemos definir qué pasa cuando se cierra esta sesión, o el usuario la cierra, si desconectar la conexión al VDA para continuar en otro momento, o cerrar la sesión del usuario definitivamente en el VDA. Y finalmente podremos indicar que vista dejar de forma predeterminada, que vean apps primero, o sus escritorios, o que les arranque automáticamente el desktop al loguearse en StoreFront. Si tenemos entornos con clientes antiguos de Citrix, podremos permitir y publicar una URL del servicio para que puedan conectar, basados en PNA. Da un paseo por la consola y descubre más opciones avanzadas.

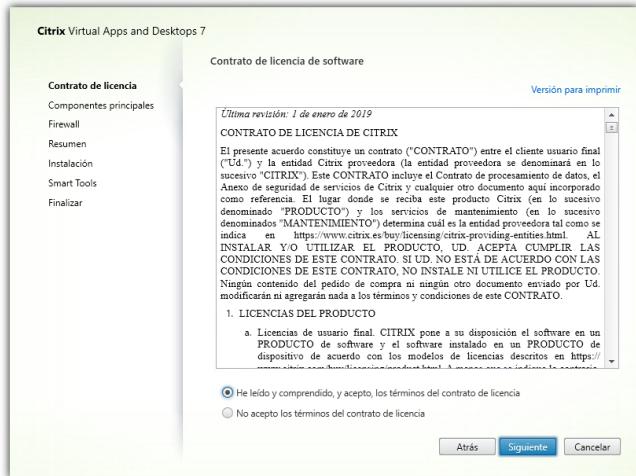
Como inicialmente indicamos, si StoreFront se convierte en un servidor crítico en la infraestructura podemos pensar en desplegar nuevos servidores, tanto para ofrecer esta alta disponibilidad como balancear la carga de los usuarios. Crearemos Grupos de servidores, donde el servidor principal es el que replicará su configuración al resto de servidores miembro, por tanto, en él configuraremos StoreFront. El balanceo sobre a qué servidor conectarnos podremos usar algo tan simple como un DNS Round Robin, o configurar un NLB en Windows o mejor solución aún, optar por NetScaler y configurar Load Balancing, que analizará la salud de cada StoreFront.

## Instalando Citrix StoreFront



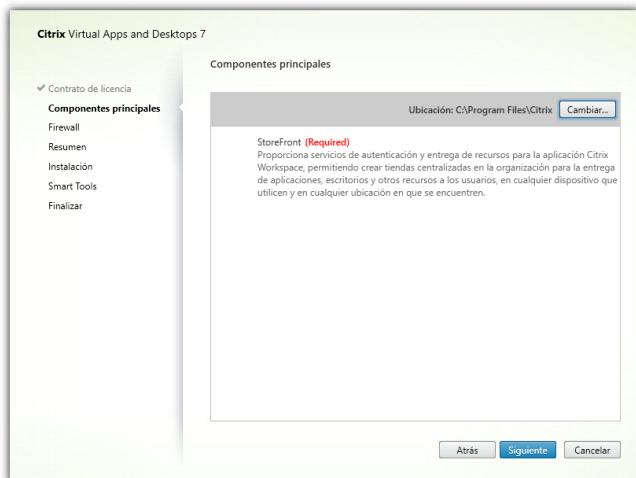
Desde el menú de instalación de los componentes de Virtual Apps and Desktops, que encontraremos en la ISO que nos descargamos de MyCitrix, pulsaremos en:

“Citrix StoreFront”



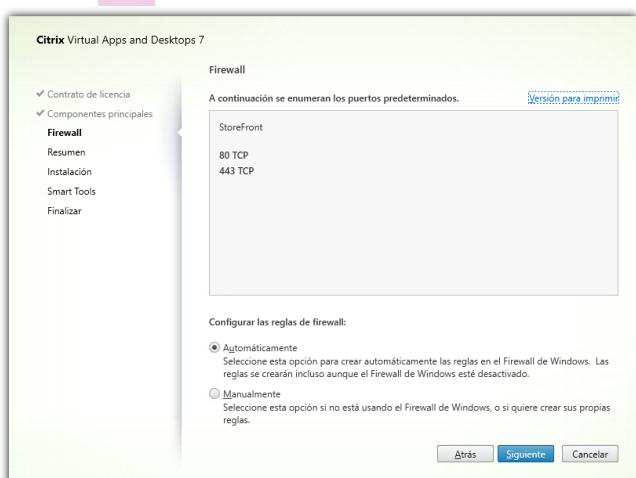
Aceptamos el acuerdo de licencia,

“Siguiente”,



Podemos cambiar la ubicación de instalación predeterminada, y pulsamos “Siguiente” para seleccionar el componente StoreFront.

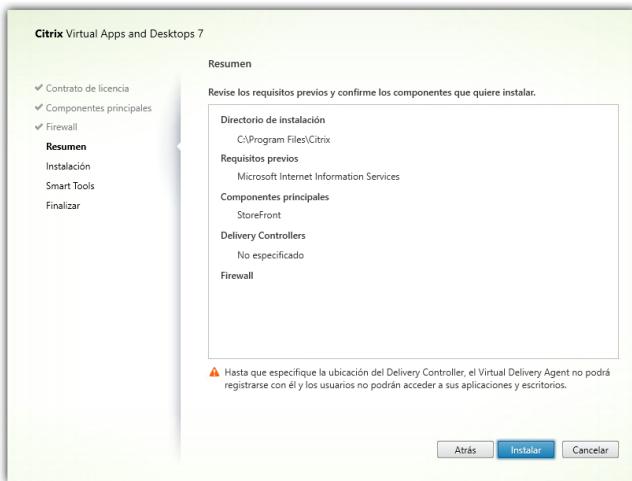
services<sup>it</sup>.eus



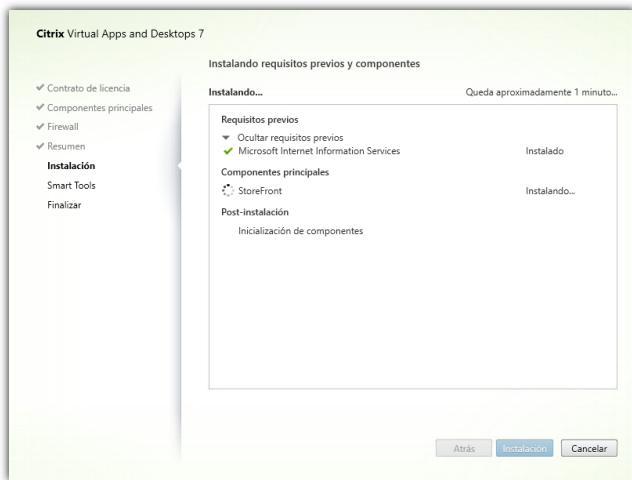
Verificamos los puertos que necesitará y los que abriremos automáticamente en el firewall de Windows.

- 80tcp para conexiones no seguras a StoreFront.
- 443tcp para conexiones seguras a StoreFront.

“Siguiente”,

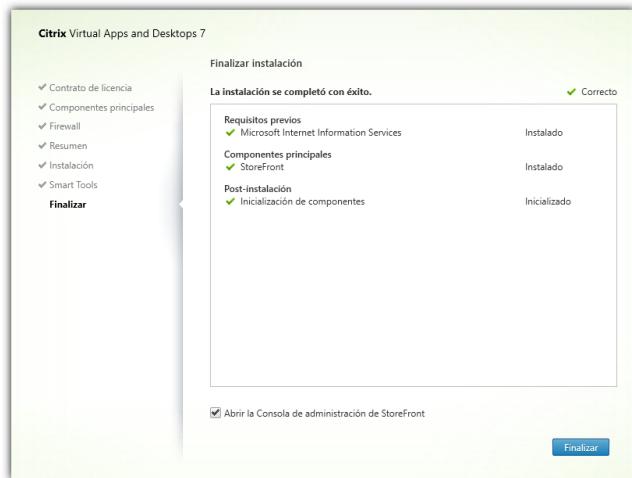


Verificamos en esta pantalla de Resumen si todo es correcto, pulsamos en “Instalar” para comenzar la instalación,



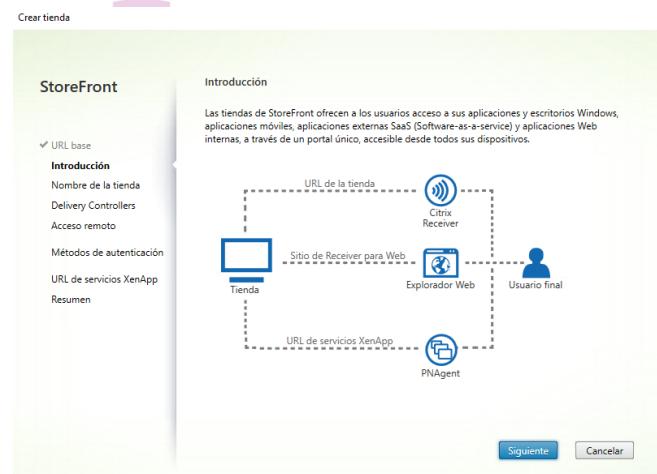
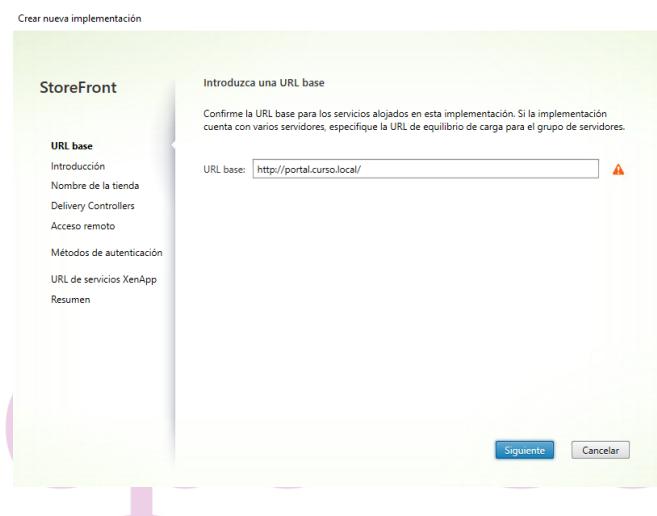
... esperamos un par de minutos...

services<sup>it</sup>.eus



Instalación satisfactoria, marcamos el tick de “Abrir la Consola de administración de StoreFront” y pulsamos en “Finalizar”,

## Creando la Tienda de StoreFront



La primera vez que despleguemos un StoreFront en nuestra organización deberemos crear el Sitio o Tienda, donde definiremos todo correctamente para darle acceso a nuestros usuarios a sus recursos.

Pulsamos en:  
“Crear una nueva implementación”.

Debemos indicar el nombre que queremos para nuestro Sitio de StoreFront, en formato FQDN.

Por ahora deberá de ser http:// ya que no tenemos certificados instalados. En mi ejemplo será:

`http://portal.curso.local`

“Siguiente”,



Nos indica en este mapa los componentes que intervienen en esta Tienda, donde daremos servicios:

- URL de la tienda para que se conecten con Citrix Workspace.
- Sitio de Receiver para Web, un sitio web para que se conecten con sus navegadores.
- URL de servicio XenApp, un servicio que se suele usar en clientes legacy mediante el PNAgent.

“Siguiente”,

**Crear tienda**

**StoreFront**

**Nombre de la tienda y acceso**

Introduzca un nombre que ayude a los usuarios a identificar la tienda. El nombre de la tienda aparece en la aplicación Workspace/Receiver como parte de la cuenta del usuario.

**El nombre de la tienda y el tipo de acceso no pueden cambiarse una vez creada la tienda.**

**Nombre de la tienda:** Curso

**Permitir el acceso a esta tienda solo a usuarios no autenticados (anónimos)**  
Los usuarios no autenticados pueden acceder a la tienda sin presentar credenciales.

**Parámetros del sitio de Receiver para Web**

**Establecer este sitio de Receiver para Web como predeterminado de IIS**  
Cuando esta opción esté seleccionada, el sitio de Receiver para Web creado con la tienda se configurará como el sitio Web predeterminado de IIS. Este parámetro sobrescribirá cualquier otro valor predeterminado configurado previamente para los sitios de IIS.

**Atrás** **Siguiente** **Cancelar**

Especificamos un nombre a la Tienda, en este caso le llamaré “Curso”.

Desmarcamos el check para no permitir usuarios anónimos, ya que nos interesa que se validen, y depende qué usuario sea, tenga visibilidad sobre unas aplicaciones/escritorios u otros.

Marcaremos “Establecer este sitio de Receiver para Web como predeterminado de IIS” para facilitar la vida de nuestros usuarios.

“Siguiente”,

Debemos definir los Delivery Controllers que prestarán su servicio a esta Tienda de StoreFront.

Serán normalmente los Delivery Controllers de nuestro Sitio Citrix. Pero ojo, que si disponemos de entorno legacy 6.5 también podemos integrarlos.

“Agregar...”

**Crear tienda**

**StoreFront**

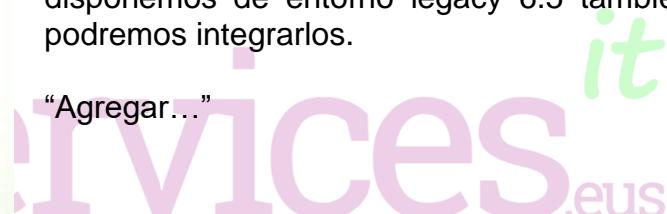
**Delivery Controllers**

Especifique los Delivery Controllers de Citrix Virtual Apps and Desktops o los servidores XenApp para esta tienda. Citrix recomienda agrupar los Delivery Controllers según los entornos.

Nombre	Tipo	Servidores

**Agregar...** **Modificar...** **Quitar**

**Atrás** **Siguiente** **Cancelar**



#### Agregar Delivery Controller

**Nombre simplificado:** Granja 7.19

**Tipo:**  Citrix Virtual Apps and Desktops  XenApp 6.5

**Servidores (con equilibrio de carga):**

- xd-01.curso.local
- xd-02.curso.local

**Tipo de transporte:** HTTP

**Puerto:** 80

**Parámetros avanzados**  
Configure los tiempos de espera de la comunicación con Delivery Controller y otros parámetros avanzados en el cuadro de diálogo ‘Parámetros’.

**Parámetros**

**Aceptar** **Cancelar**

Indicamos un nombre que nos defina los servidores Delivery Controllers a añadir.

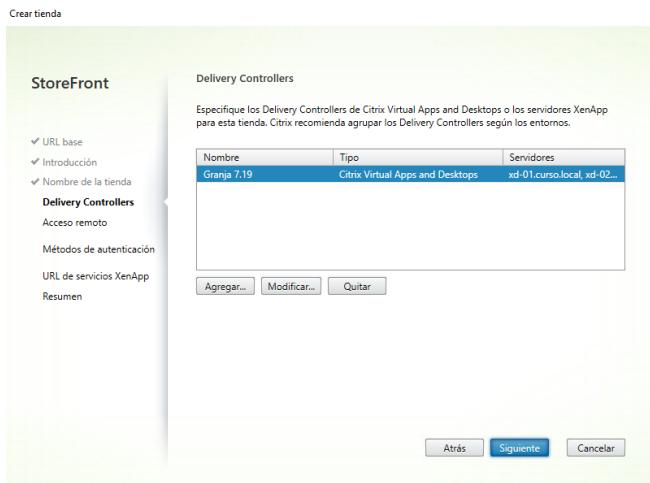
Indicamos si tenemos versión 7.x o 6.5.

Añadimos con FQDN los Delivery Controllers de nuestro Sitio Citrix.

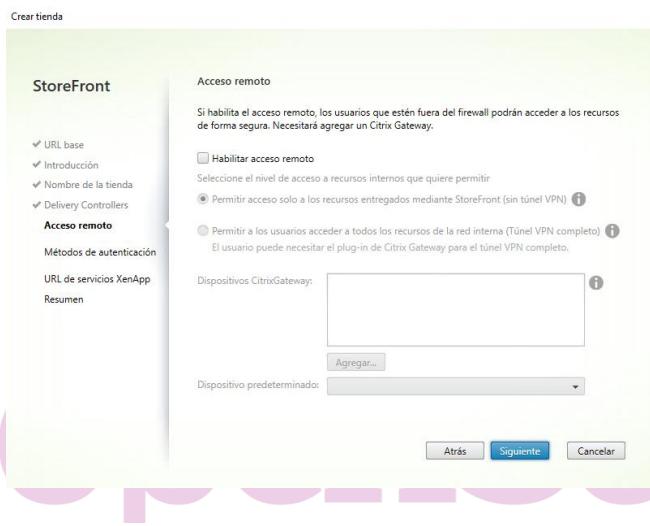
Si disponemos de más de un Delivery Controller, marcaremos el check para hacer “Servidores con equilibrio de carga”.

Por ahora el tipo de transporte será HTTP usando el puerto 80.

“Aceptar”,



Tras añadir esta granja de Citrix, añadiremos más si es que tenemos otros entornos de Citrix o continuamos con “Siguiente”,

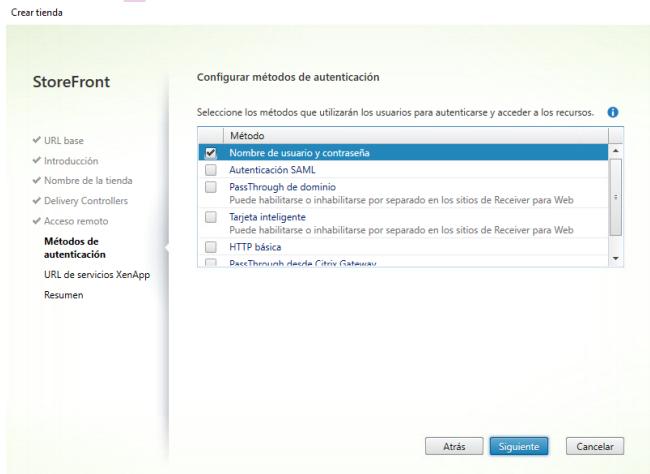


Por ahora no vamos a habilitar el acceso remoto, ya lo haremos a posteriori.

Esto no es más que permitir que se conecten usuarios desde Internet mediante Citrix Gateway.

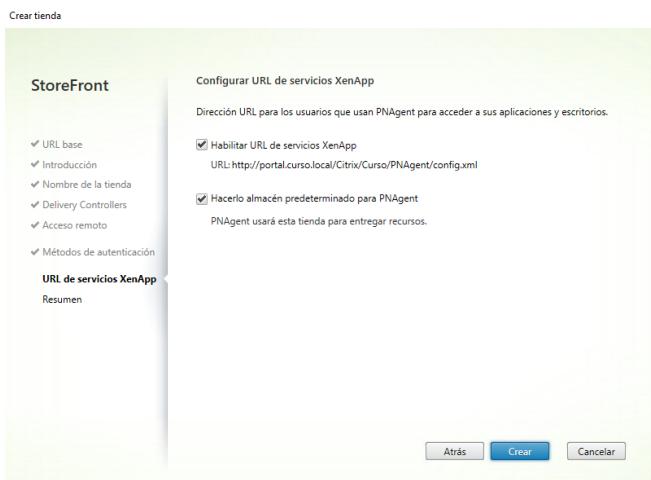
“Siguiente”,

**openServices<sup>it</sup><sub>eus</sub>**



En el método de autenticación, deberemos seleccionar “Nombre de usuario y contraseña” ya que por ahora queremos que los usuarios se validen de dicha manera al acceder a StoreFront, manualmente indicarán quienes son.

“Siguiente”,

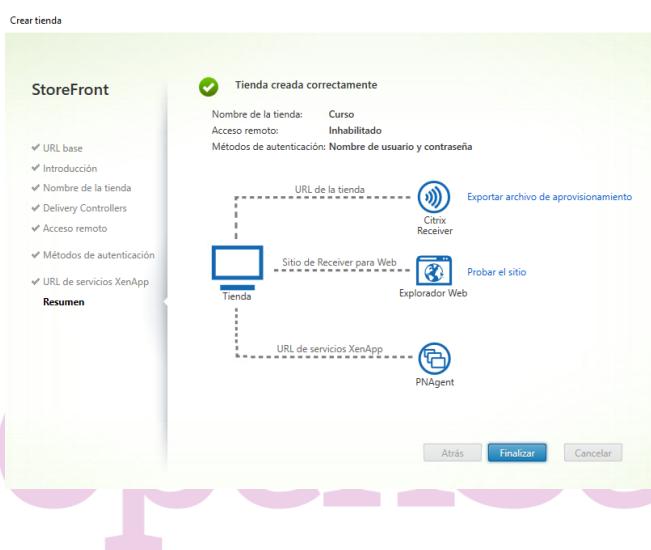


Dejaremos ambas opciones habilitadas por defecto.

La URL de servicios de XenApp nos vendrá bien para dar soporte si tenemos cualquier cliente de Citrix antiguo.

Y por supuesto lo dejamos como sitio PNAgent predeterminado.

“Crear” para crear la Tienda por fin.



Tras unos instantes el asistente finalizará y nos informará que la Tienda se creó satisfactoriamente.

Podremos exportar si queremos la configuración para manualmente importarla en algún Citrix Workspace.

O directamente pulsar en “Probar el sitio” para verlo con un navegador web.

“Finalizar”,

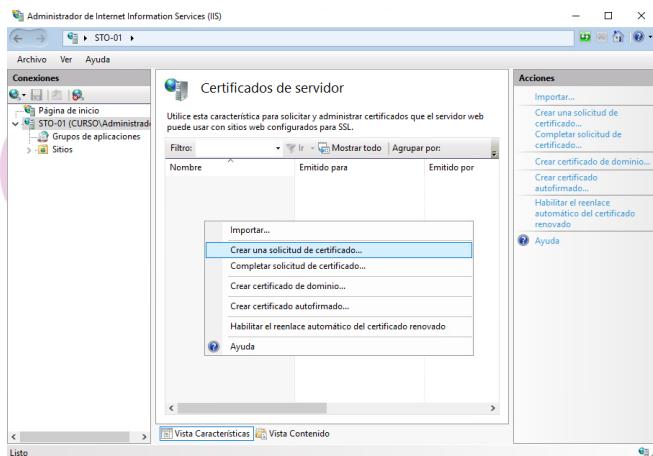
## Securizando el Sitio de StoreFront

En este capítulo veremos todos los pasos necesarios para poder utilizar conexiones SSL mediante HTTPS y dejar el HTTP predeterminado que aparte de ser inseguro nos dará problemas.

Lo más habitual será tener que instalar un certificado en cada servidor StoreFront con el nombre de la Tienda de nuestro StoreFront. Primeramente, generaremos los trámites para realizar una solicitud del certificado, posteriormente trasladaremos dicha solicitud al servidor con el rol de Autoridad de Certificados. Este servidor CA tendremos que tenerlo ya instalado y configurado en nuestro entorno, será el que nos firme y nos genere el certificado que finalmente instalaremos en StoreFront.

Esta solicitud que haremos para “portal.curso.local” la haremos una primera vez, luego ya el certificado al estar instalado en StoreFront podremos exportarlo en formato PFX con la clave privada e importarlo en futuros servidores si necesitásemos.

### Realizando una solicitud de certificado



Desde el “Administrador de Internet Information Services (IIS)”, iremos a nuestro servidor, y posteriormente a “Certificados de servidor”.

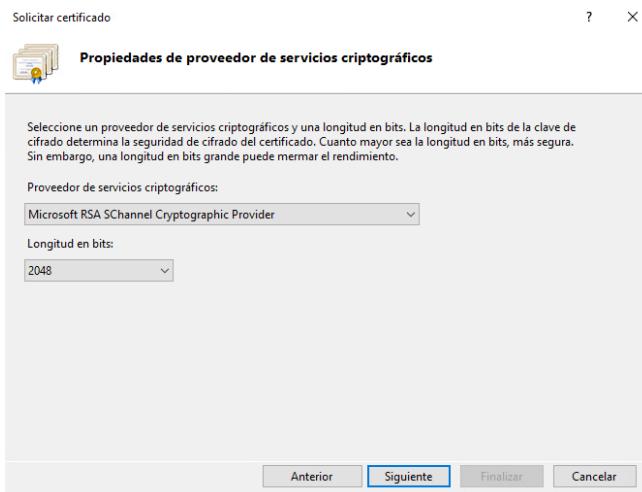
Desde ahí ya podremos “Crear una solicitud de certificado...”

Cumplimentaremos todos los datos para generar esta solicitud. Indicaremos:

El nombre común al que asociaremos el certificado, en este caso: portal.curso.local

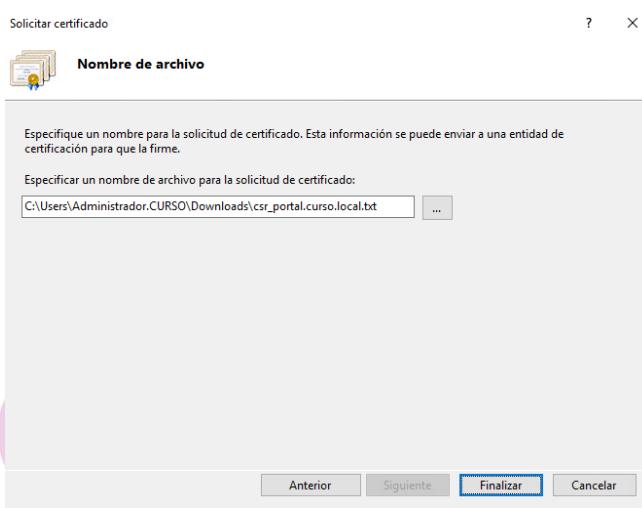
Y el resto de campos descriptivos ya sin importancia, pero debemos rellenarlos.

“Siguiente”,



Seleccionamos el proveedor de criptografía, por defecto RSA, y una longitud de al menos 2048 bits.

“Siguiente”,



Indicamos el fichero donde vamos a guardar esta solicitud de certificado o CSR (Certificate Signing Request).

“Finalizar”,



```
csr_portal.curso.local: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
-----BEGIN NEW CERTIFICATE REQUEST-----
MIIEeDCCeZACAAQAwgIxCzAjBgNIVAYTAkVTM08wDQYDVQQIDAZCaWx1YW8xDzAN
BgNVBAcBkBgJhbzEzMBcgA1UECwgT3B1b1BTZXJ2aW1cyBjVDEZMBcGA1UE
CwoT3B1b1BTZXJ2aW1cyBjVDEzMBcGA1UEAwgG9ydfslLmI1cnkLmxvY2Fs
M1IBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAASQAB8AMITBCgkQAECAR9RMSBOYqbsQ07jVKAu
hsYu85/TDS6E1tNzK/3neOD2BnNqSY62x61+VAHmy1vvrV6UkAf9wVMa
cpNj226frsCDM1Fb4ar1mtase6o0MNzJ0GRkvW3A19r3CB+faz75Su0kuSeJlWr
KApdJzXmapuZ5TPCS1go3RAL16m401BVgU47735+y0z2bab1d9H123pQMTE69Ex
IgkBgKRy/Ss/cz0F9+UUFjNEYpVxut+ecBySpz/2cnIQSCLPjhVScnuar8dIQc
gumkNkbhuG014Ad0jIBn+jAcBgorBgEEAYT3DQIMQ4WDDevl.jAuMT3HjMuJjTBgkngE
AY13FRQoXo2zASAgEFDBJTVEdMDEu3Vyc2BuG9jYwME0MV1NPXFkblWuaXh0
cmFkb3IMC01uZXRNz3iuZXn1MHIG1c1gAQOBgjzCNigIxZD51agBH1oATQbpqIGMA
cgBvAHMabwBmAIIQIABSAPMAQ0AgAFMAQwBoAGEAbgBuAGUAAGAEAcgB5AHAA
dAbvAgcAcgBhAHAAAAbpAGMAIABoAHIAbwB2AGKAZAB1AHIDAQABGCGcsGS1b3
DQEJDjGBwTCBvAOBgMVQH88Af8EBABwBPAvEwYDR018auwvcgYIKwBBQQUHawEw
eAYJkoZIhvncNAQPKPBgswaTAOBggkh1G9w0DgICAIAwAgYIKoZIhvncNAQcAgCA
MasGCrCSAFA1wQ0K1ALBg1ghkgBZOMEAS0wvCwJYIZIAwUBAEcMAcGWCgsAF1
AwQBBTAH8UrDgMCBzAKBgkqhkiG9w0D8zAdBgIVMQ4EFGqU9p/j2nTHffaq0Hf
9judp20ImIwOQYKoZIhvncNAQEFBQADggEBAovn3j/YK3bHStVaS8oEwr2YZt
r1c8X0/qEmGP67goIQCzzgYjDR8AB3PRChzzslnGLk4gLQyABjgxXgPonJ9gq
Mf1LWTn5/Pyo1a11uu171gNA4WtvncB2gRaUSfzEhpjErGgdJM6ffRQexKvKy1
marbmNEUcke58vK9jsVyc1Of3KbgpmJb082bUmKK/gU5ggOLMewvQa/Kb0ReU6N
/+q551F+r4/cf/qjtqM7ToriykoF1751HUVLbThV8n+TICQ+vHE915qkGGCPJ1
Q+ffEb7Vs2BTJDFAsruXRJruPglloY1q7Gxa44RmJ69HRKRKovDw/HPc20nVU=
-----END NEW CERTIFICATE REQUEST-----
```

Con un editor de texto, tipo el Notepad ++ o el Bloc de Notas tradicional podremos copiar el contenido de este fichero, lo vamos a necesitar a continuación.

## Generando el certificado desde la CA de Windows

Servicios de certificados de Active Directory de Microsoft – CA de Curso Principal

Página principal

Use este sitio web para solicitar un certificado para su explorador web, programa cliente de correo electrónico u otro programa. Al usar un certificado, puede confirmar su identidad ante otras personas con las que se comunica vía web, firmar y cifrar mensajes, y, dependiendo del tipo de certificado que solicite, realizar otras tareas de seguridad.

También puede usar este sitio web para descargar certificados de entidad de certificación (CA), cadenas de certificados, listas de revocación de certificados (CRL) o ver el estado de una solicitud pendiente.

Para obtener más información acerca de Servicios de certificados de Active Directory, vea [Documentación de Servicios de certificados de Active Directory](#).

Seleccione una tarea:

- [Solicitar un certificado](#)
- [Ver el estado de una solicitud de certificado pendiente](#)
- [Descargar un certificado de CA, cadena de certificados o lista de revocación](#)

Servicios de certificados de Active Directory de Microsoft – CA de Curso Inicio

Solicitar un certificado

Elija el tipo de certificado:

- [Certificado de usuario](#)

O bien envíe un [solicitud avanzada de certificado](#).

Servicios de certificados de Active Directory de Microsoft – CA de Curso Inicio

Solicitud de certificado avanzada

La directiva de la CA determina los tipos de certificados que puede solicitar. Haga clic en una de las siguientes opciones para:

- [Crear y enviar una solicitud a esta CA](#)
- [Enviar una solicitud de certificado con un archivo codificado en base64 CMC o PKCS #10 o una solicitud de renovación con un archivo codificado en base64 PKCS #7](#)

Servicios de certificados de Active Directory de Microsoft – CA de Curso Inicio

Enviar una solicitud de certificado o una solicitud de renovación

Para enviar una solicitud guardada a la CA copie una solicitud de certificado codificado en base64 CMC o PKCS #10 o una solicitud de renovación PKCS #7 generado por una fuente externa (tal como un servidor web) en la casilla de solicitudes guardadas.

Guardar solicitud:

```
MfI1NTrS/PyoIaIIiu1uI71gNA4WtvncB2gRAuSf
marmBNNUcke58vK9jjaVyc1oF3kG8pmJB082bUmKk
-----END NEW CERTIFICATE REQUEST-----
```

Codificado en Base64

Solicitud de certificado

(CMC o PKCS #10 o PKCS #7)

Plantilla de certificado:

- [Servidor web](#)

Atributos adicionales:

Atributos:

Enviar >

Servicios de certificados de Active Directory de Microsoft – CA de Curso Inicio

Certificado emitido

Se emitió el certificado que ha solicitado.

Codificado en DER o  Codificado en Base64

[Descargar certificado](#)

[Descargar cadena de certificados](#)

Ahora debemos acceder a la Entidad Emisora de Certificados que dispongamos. Para este certificado local, bastará con generar el certificado en la CA de Windows.

Accederemos a la URL <http://CA/certsrv> Y tras validarnos ya podremos pulsar en “Solicitar un certificado”.

Pulsamos en “Solicitud avanzada de certificado”

Pulsamos en “Enviar una solicitud de certificado con un archivo codificado en base64 CMC o PKCS #10 o una solicitud de renovación con un archivo codificado en base64 PKCS #7.”

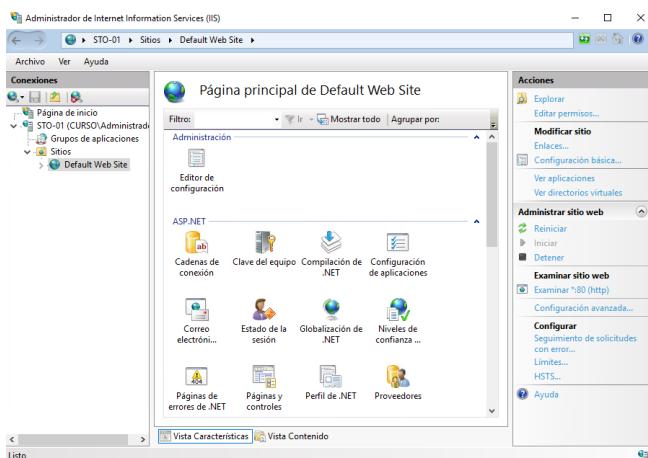
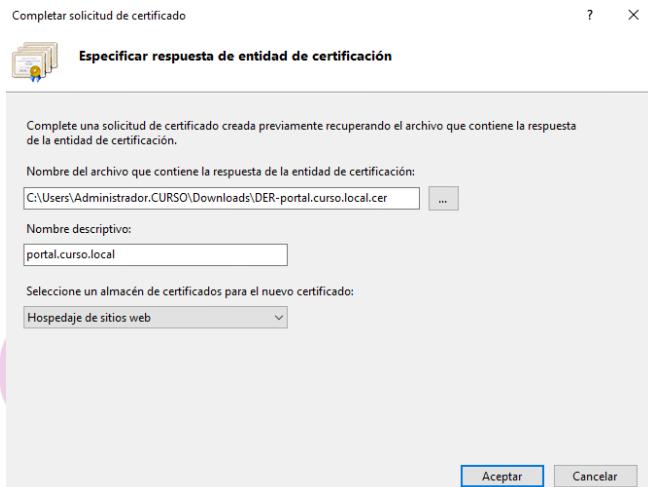
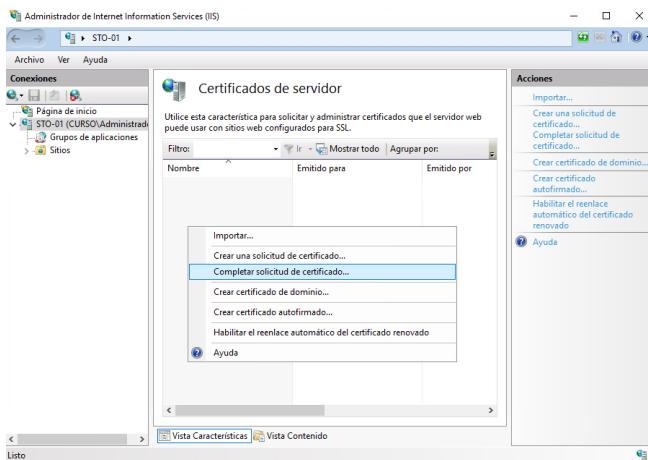
En “Codificado en Base64 Solicitud de certificado (CMC o (PKCS #10 o PKCS #7))” pegamos el contenido de nuestro fichero CSR con la solicitud que acabamos de generar.

En “Plantilla de certificado” pondremos “Servidor web”,

“Enviar”.

Finalmente tenemos el certificado generado, pulsamos en “Descargar certificado”.

## Instalando el certificado en StoreFront



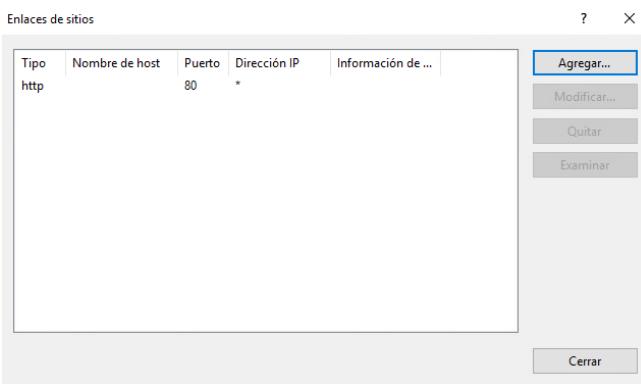
Este certificado que acabamos de generar y descargar deberemos de importarlo en IIS, continuando el asistente que dejamos pendiente, así que ahora escogeremos: “Completar solicitud de certificado...”

Buscamos el fichero del certificado que acabamos de descargarnos, le indicaremos un Nombre descriptivo que al verlo lo asociaremos con lo que es, personalmente, suelo poner el mismo nombre para el que fue creado, o sea, portal.curso.local

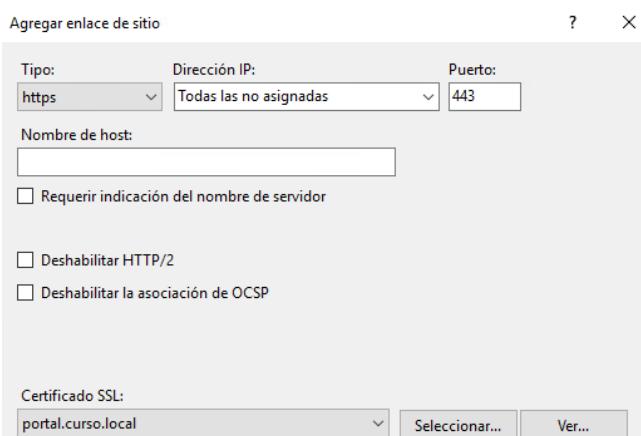
Marcamos “Hospedaje de sitios web”, **it services.eus**  
“Aceptar”,

Y ya tendremos el certificado instalado. Si nos dio algún problema a la hora de importarlo pulsa en F5 que suele ser un bug de Windows.

Ahora, debemos asociar y vincular este certificado recién instalado. Para ello, desde el “Default Web Site” pulsaremos en el menú de Acciones en “Enlaces...”.



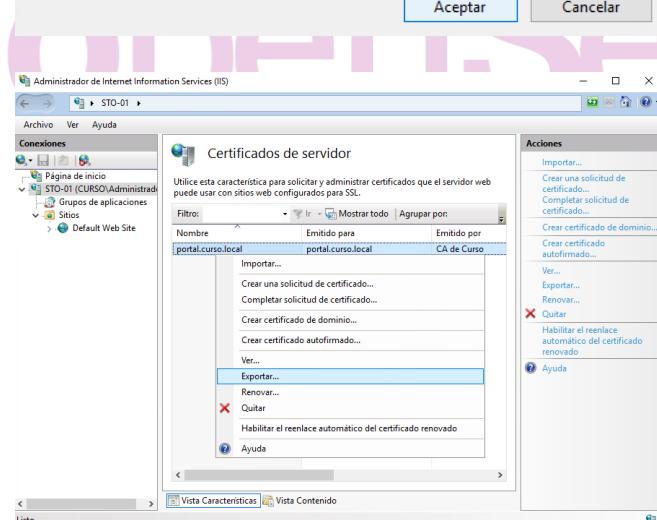
Como vemos, por defecto IIS trabaja con http bajo el puerto 80tcp. Debemos “Agregar” otro tipo de enlace,



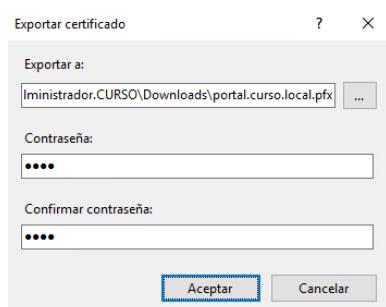
En “Tipo” seleccionamos “https”,

Y seleccionamos en el combo de Certificado SSL el certificado que tendremos instalado.

“Aceptar”,

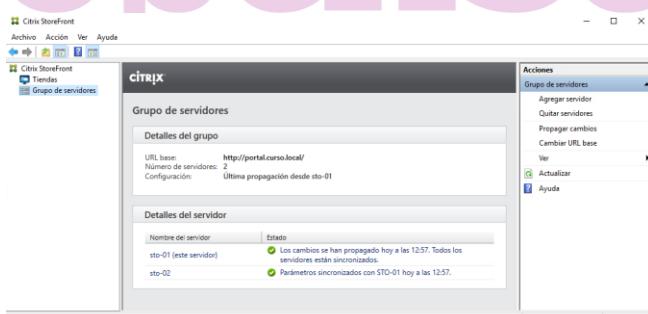
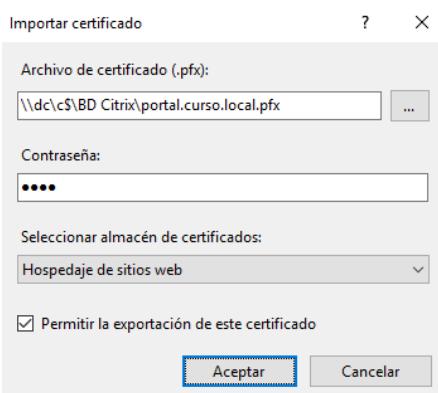
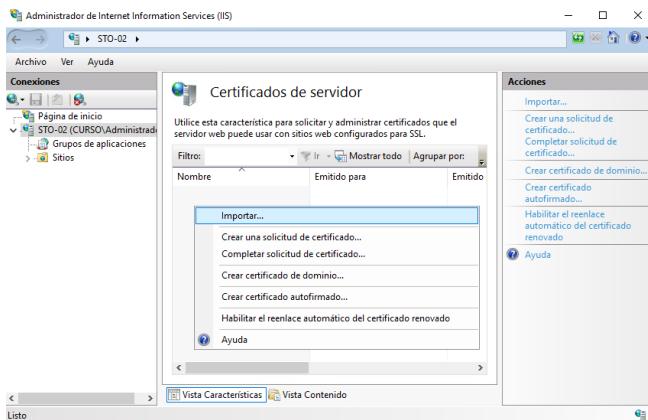


Y, por cierto, si te quieres hacer una copia de seguridad de este certificado, que sí, sobre el propio certificado, con botón derecho, “Exportar...”



Seleccionamos el path donde lo guardaremos, en formato PFX e introducimos una contraseña para protegerlo y que si nos lo roban no puedan suplantarnos.

“Aceptar”.



En el resto de servidores StoreFront, deberemos importarlo nada más finalizar la instalación del componente.

Desde la misma consola de administración de IIS, en la sección de “Certificados de servidor”, pulsaremos en “Importar...”

Y será tan sencillo como buscar este fichero PFX del que tenemos guardado por ahí de manera segura. Introducimos su contraseña, y seleccionamos que es para “Hospedaje de sitios web”, además de marcarle por si necesitásemos el que pueda “Permitir la exportación de este certificado”.

“Aceptar”.

Por fin, con todos los servidores de StoreFront con un certificado instalado y habilitado en IIS podremos ya habilitar las conexiones seguras.

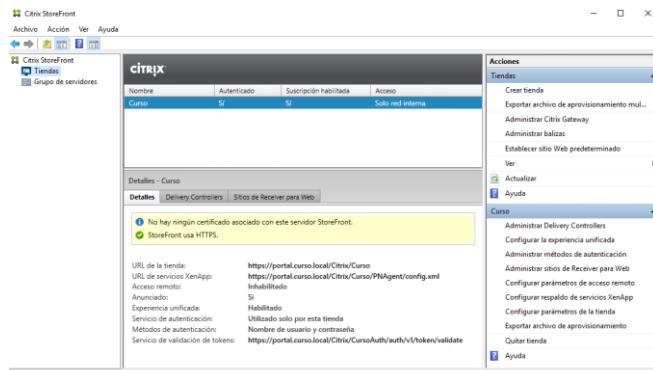
Desde la consola de StoreFront, en el menú “Grupo de servidores”, en la parte derecha, en Acciones, “Cambiar URL base”,

Y corregimos y añadimos una ‘s’ para tener un sitio seguro, en este escenario usaremos:

<https://portal.curso.local>

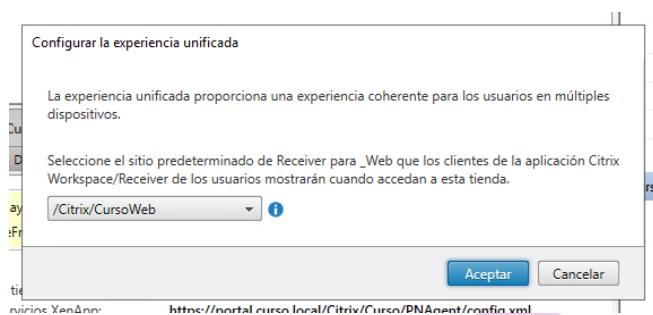
“Aceptar”,

## Configurando Citrix StoreFront

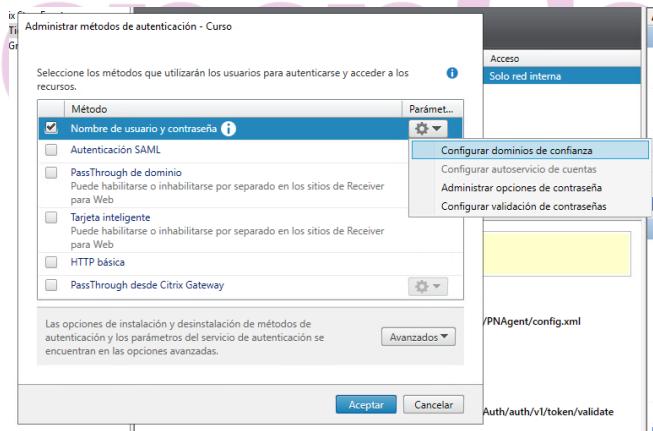


En este capítulo repasaremos todas las configuraciones de StoreFront, dejaremos el producto listo y funcional, además de optimizarlo y customizarlo a nuestro antojo.

Toda la configuración la faremos desde la consola de StoreFront o Studio (si es que está el Delivery Controller en la misma máquina que él StoreFront).

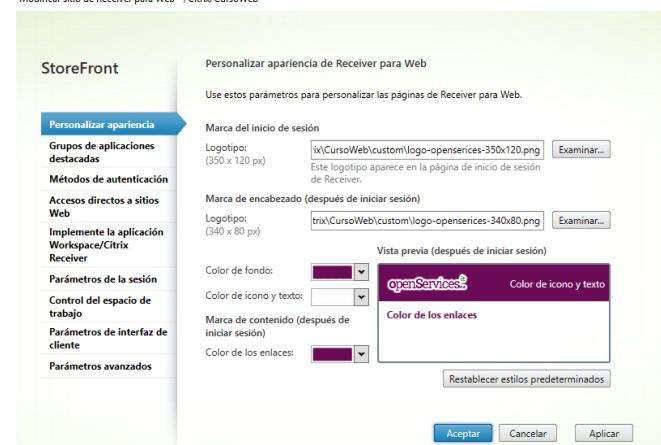
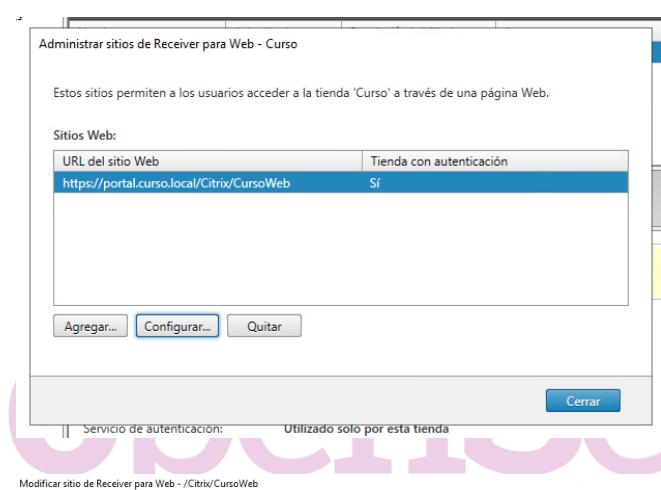
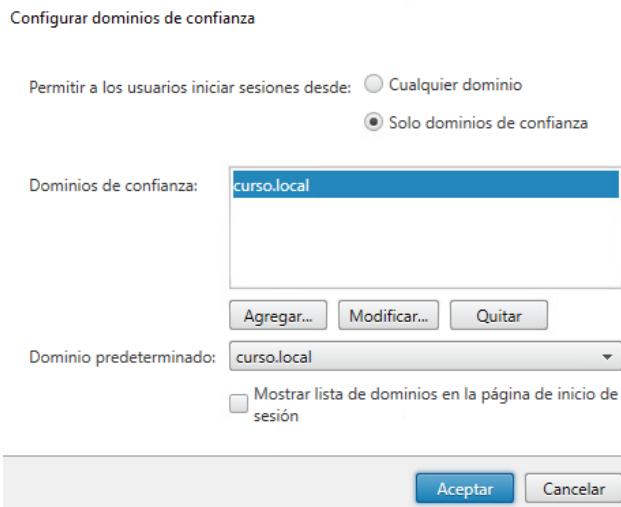


Lo primero de todo, si queremos el interfaz atractivo, esa experiencia de usuario unificada, la deberemos habilitar e indicar el sitio de Receiver para Web a la que aplicaremos.



En la sección de “Administrar métodos de autenticación” será donde como su nombre indica daremos opciones para las autenticaciones de nuestros usuarios.

Por ahora permitiremos que los usuarios accedan con su nombre de usuario y contraseña, si queremos, podemos omitir el campo del Dominio y dejarlo prellenado, nuestros usuarios lo agradecerán, vamos a “Configurar dominios de confianza”,



Debemos añadir en el listado de “Dominios de confianza” el dominio de nuestra organización, en este ejemplo: curso.local

Indicaremos además que es el dominio predeterminado y ocultaremos el dominio en la lista de dominios en la página de inicio de sesión del StoreFront.

Seguimos, en el menú de “Administrar sitios de Receiver para Web” será donde tengamos todos nuestros sitios web, normalmente 1.

Pulsaremos en “Configurar...” para configurar dicho sitio web.



Lo primero de todo, en “Personalizar apariencia”, ahí podremos indicar cuales son nuestros logos, bien para antes de iniciar sesión y también para una vez logueados el que se verá dentro de StoreFront.

Seleccionamos también los colores del fondo, del texto o de los enlaces.

```

style:Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
background-image: url('Citrix_HalfLogoLogo.png');
background-size: 175px 60px;
}
.logon-small.logon-logo-container{
background-image: url('Citrix_HalfLogoLogo.png');
background-size: 175px 60px;
}
/* CITRIX DISCLAIMER: END OF MANAGED SECTION. */
/* You may add custom styles below this line. */

.web-screen
{
background-image: url(fondo_citrix_openservices.jpg);
}

.button.default {
background-color: #6a0a57;
color: white;
}

.credentialform plain {
color: red;
}

.credentialform plain {
color: white;
font-weight: bold;
}

.is-hdpl .logon-logo-container{
background-image: url('logo-openservices-490x120.png');
background-size: 490px 120px;
}
.logon-logo-container{
background-image: url('logo-openservices-490x120.png');
background-size: 490px 120px;
}

.web-screen .content-area {
background-color: rgba(106,10,87,0.2);
}

```

Modificar sitio de Receiver para Web - /Citrix/CursoWeb

StoreFront

Personalizar apariencia

Grupos de aplicaciones destacadas

Métodos de autenticación

Accesos directos a sitios Web

Implemente la aplicación Workspace/Citrix Receiver

Parámetros de la sesión

Control del espacio de trabajo

Parámetros de interfaz de cliente

Parámetros avanzados

Administrar grupos de aplicaciones destacadas

Los grupos de aplicaciones destacadas son grupos de aplicaciones relacionadas entre sí, o que corresponden a una categoría específica. Estos grupos de aplicaciones están disponibles para los usuarios finales y se muestran en la aplicación Workspace/Receiver.

El orden de prioridad en la lista siguiente se puede ajustar y los iconos aparecerán en la aplicación Workspace/Receiver en el orden indicado aquí. Para una experiencia de usuario óptima, Citrix recomienda crear al menos tres grupos de aplicaciones destacadas.

Nombre	Método de definición	Contenido

Crear... Modificar... Eliminar... Aceptar Cancelar Aplicar

Crear grupo de aplicaciones destacadas

Nombre: Ofimática

Descripción: (opcional)

Estilo de fondo:

Agregar aplicaciones al grupo de aplicaciones destacadas

Puede agregar aplicaciones a un grupo de aplicaciones destacadas usando palabras clave, los nombres o la categoría de las aplicaciones.

Método de definición: Categoría de la aplicación

Categoría de aplicación: Ofimática

Defina la categoría de cada aplicación con la consola de Studio de Citrix Virtual Apps and Desktops.

Aceptar Cancelar

Si queremos personalizar más en detalle nuestro portal web de StoreFront, disponemos del fichero "C:\inetpub\wwwroot\Citrix\StoreWeb\custom\style.css" que podremos manipular con cuidado tras la sección:

```

/* CITRIX DISCLAIMER: END OF MANAGED SECTION. */
/* You may add custom styles below this line. */

```

Ahí podréis meter cualquier código que necesitemos, una ayuda puede ser este genial enlace que nos dará pistas de qué podemos añadir y cómo:

<https://www.citrixguru.com/2016/03/08/lab-ultimate-storefront-customization-guide/>



Seguimos, en "Grupos de aplicaciones destacadas" será donde definamos estas agrupaciones que son visualmente atractivas desde StoreFront.

Particularmente suelo crear un grupo por cada carpeta donde guardamos y publicamos aplicaciones.

Pulsamos en "Crear",

Lo dicho, deberemos de dar de alta los grupos y ponerles un fondo. En la URL que os acabo de dejar para customizar StoreFront, también nos indicará si queremos cambiar estos fondos y personalizarlos también.

En mi caso, los creo en base a la Categoría que tiene la aplicación establecida, pero también podemos añadirlas por tags...

Modificar sitio de Receiver para Web - /Citrix/CursoWeb

**StoreFront**

Administrador grupos de aplicaciones destacadas

Los grupos de aplicaciones destacadas son grupos de aplicaciones relacionadas entre sí, o que corresponden a una categoría específica. Estos grupos de aplicaciones están disponibles para los usuarios finales y se muestran en la aplicación Workspace/Receiver.

El orden de prioridad en la lista siguiente se puede ajustar y los iconos aparecerán en la aplicación Workspace/Receiver en el orden indicado aquí. Para una experiencia de usuario óptima, Citrix recomienda crear al menos tres grupos de aplicaciones destacadas.

Nombre	Método de definición	Contenido
Ofimática	Categoría de la aplicación	Ofimática
RRHH	Categoría de la aplicación	RRHH
Administración	Categoría de la aplicación	Administración
Apps Web	Categoría de la aplicación	Apps Web
Sistemas	Categoría de la aplicación	Sistemas

**Crear...** **Modificar...** **Eliminar...**

**Aceptar** **Cancelar** **Aplicar**

Modificar sitio de Receiver para Web - /Citrix/CursoWeb

**StoreFront**

Métodos de autenticación

Seleccione los métodos de autenticación que los usuarios utilizarán para autenticarse y acceder a los recursos. Los métodos de autenticación serán específicos para este sitio Web.

Método
<input checked="" type="checkbox"/> Nombre de usuario y contraseña
<input type="checkbox"/> Autenticación SAM
<input type="checkbox"/> PassThrough de dominio
<input type="checkbox"/> Tarjeta inteligente
<input type="checkbox"/> PassThrough desde Citrix Gateway

**Aceptar** **Cancelar** **Aplicar**

Modificar sitio de Receiver para Web - /Citrix/CursoWeb

**StoreFront**

Personalizar apariencia

Grupos de aplicaciones destacadas

**Métodos de autenticación**

Accesos directos a sitios Web

Implemente la aplicación Workspace/Citrix Receiver

Parámetros de la sesión

Control del espacio de trabajo

Parámetros de interfaz de cliente

Parámetros avanzados

Agregar accesos directos de recursos a páginas Web

Esto le ayudará a crear accesos directos para recursos publicados en los sitios Web de su empresa. Los usuarios podrán iniciar esos recursos desde los sitios Web de su empresa.

1. Agregue las direcciones URL de sitios Web que alojarán accesos directos de recursos.

Sitios Web:

**Agregar...** **Modificar...** **Quitar**

2. Obtenga accesos directos desde el sitio de Receiver para Web y actualice sus sitios Web.

**Aceptar** **Cancelar** **Aplicar**

Y nos quedaría algo así, en mi caso particular, una categoría para Ofimática, otra para RRHH, otra para las apps de Administración, Apps Web, Sistemas...

Por ahora en “Métodos de autenticación” no cambiaremos más, pero aquí podremos añadir otras opciones para que hagan logon los usuarios, como sea un PassThrough de dominio, paso mediante un lector de Tarjeta inteligente...



Si queremos añadir acceso a nuestras apps o desktops desde otro sitio web que tenga nuestra empresa, como una Intranet, podremos añadir la URL del sitio y obtener el acceso directo que debemos introducir en nuestra web de Intranet,

Modificar sitio de Receiver para Web - /Citrix/CursoWeb

**StoreFront**

- Personalizar apariencia
- Grupos de aplicaciones destacadas
- Métodos de autenticación
- Accesos directos a sitios Web
- Implemente la aplicación Workspace/Citrix Receiver**
- Parámetros de la sesión
- Control del espacio de trabajo
- Parámetros de interfaz de cliente
- Parámetros avanzados

Implemente la aplicación Workspace/Citrix Receiver

Para una experiencia de usuario óptima, los sitios de Receiver para Web detectan los dispositivos Windows y Mac OS X y ofrecen a los usuarios la oportunidad de descargar e instalar la aplicación Workspace/Citrix Receiver. Si los usuarios no pueden instalar la aplicación Workspace/Citrix Receiver, habilite la aplicación Workspace/Receiver para HTML5.

Opción de implementación:

- Utilice la aplicación Receiver para HTML5 si la aplicación lo...
- Iniciar las aplicaciones en la misma pestaña que Receiver para Web

Permitir que los usuarios descarguen el plug-in de HDX Engine

Actualizar el plug-in al iniciar sesión

Archivos de origen para la aplicación Workspace/Receiver

Archivos de origen para Windows: Sitio Web de Citrix

Archivos de origen para Mac: Sitio Web de Citrix

Aceptar Cancelar Aplicar

En la sección de “Implemente la aplicación Workspace/Citrix Receiver” podremos indicar cómo queremos que se conecten.

Podremos forzar a que sin cliente Workspace/Receiver no entren, o darles la alternativa primera de trabajar con Workspace HTML5. Interesante si se conectan desde equipos que no tienen privilegios de instalar nada. Accederán igualmente con su navegador a través de HTML5.

Así como podemos indicar de donde se pueden descargar el instalador de Citrix Workspace, si directamente de la web de Citrix o si hemos personalizado algún MSI, podríamos indicarlo y ponerlo ahí para todos.

En “Parámetros de la sesión” podremos establecer normalmente el Tiempo de espera de la sesión web, que por defecto cada 20 minutos nos cerrará la sesión web si no hay actividad del usuario.

También podemos establecer otros tiempos como es el máximo de espera para comunicación, o para el inicio de sesión.

Modificar sitio de Receiver para Web - /Citrix/CursoWeb

**StoreFront**

- Personalizar apariencia
- Grupos de aplicaciones destacadas
- Métodos de autenticación
- Accesos directos a sitios Web
- Implemente la aplicación Workspace/Citrix Receiver
- Parámetros de la sesión**
- Control del espacio de trabajo
- Parámetros de interfaz de cliente
- Parámetros avanzados

Parámetros de la sesión

Configure los parámetros para controlar la experiencia de los usuarios finales y especificar los tiempos de espera para cerrar las sesiones de los usuarios inactivos.

Intentos de comunicación con los servidores: 1

Tiempo de espera de la comunicación: 3 Minutos 0 Segundos

Tiempo de espera de la sesión: 0 Hora 20 Minutos

Tiempo de espera del inicio de sesión: 5 Minutos

Aceptar Cancelar Aplicar

En “Control del espacio de trabajo” podremos establecer qué pasa cuando el usuario cierra la sesión web, si no hacer nada o por ejemplo Desconectar su sesión HDX.

También podemos indicar que se reconecte automáticamente si es que dejaron alguna sesión desconectada con algún trabajo en marcha.

Y si queremos mostrarles o no los botones para reconnectar o poder desconectar.

Modificar sitio de Receiver para Web - /Citrix/CursoWeb

**StoreFront**

- Personalizar apariencia
- Grupos de aplicaciones destacadas
- Métodos de autenticación
- Accesos directos a sitios Web
- Implemente la aplicación Workspace/Citrix Receiver
- Parámetros de la sesión
- Control del espacio de trabajo**
- Parámetros de interfaz de cliente
- Parámetros avanzados

Control del espacio de trabajo

Configure los parámetros predeterminados para el control del espacio de trabajo. El control del espacio de trabajo permite a los usuarios administrar sus sesiones de cliente.

Cerrar sesión

Acción de cierre de sesión: Desconectar

Control del espacio de trabajo

Habilitar control del espacio de trabajo

Reconexión automática cuando los usuarios inician una sesión

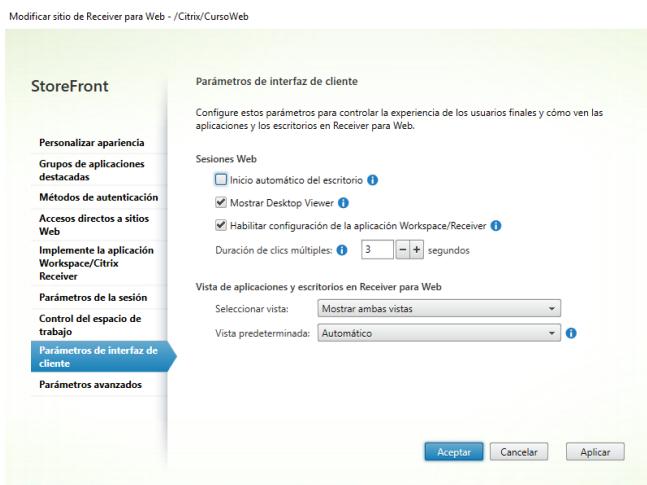
Reconectar automáticamente con las sesiones cuando los usuarios inician sesión

Botón para reconnectar y desconectar

Mostrar el botón para reconnectar

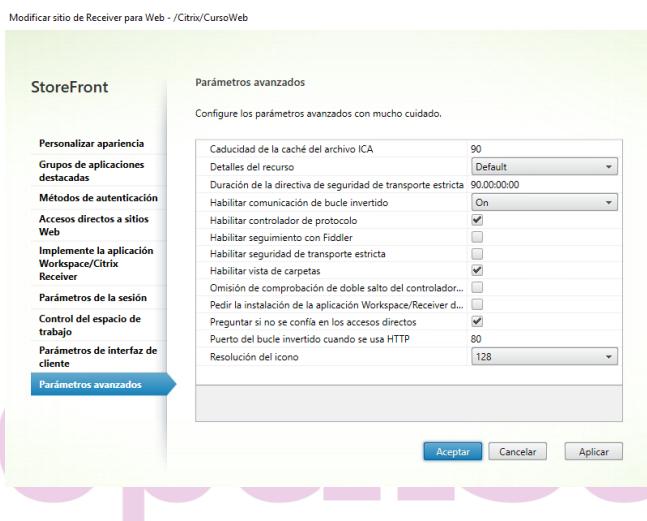
Mostrar el botón para desconectar

Aceptar Cancelar Aplicar



En “Parámetros de interfaz de cliente” podremos indicar si queremos que se lance su desktop principal nada más abra la sesión con StoreFront.

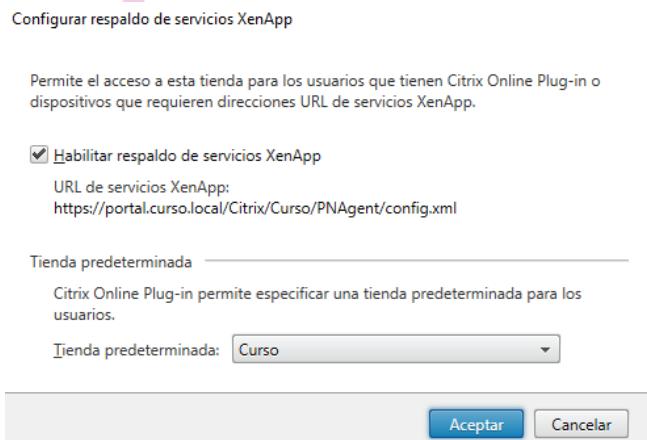
También podremos establecer qué vista queremos como predeterminada.



Al final, en “Parámetros avanzados” tendremos alguna configuración específica que podamos necesitar y no tenga su menú bonito en la GUI.

Echarle un vistazo por si os aplicase alguna configuración.

Finalizamos esta parte del Receiver Web con “Aceptar”.



Más, desde la consola de StoreFront, si seguimos con el menú de “Configurar respaldo de servicios XenApp” será donde podamos habilitar o deshabilitar el servicio PNAgent legacy.

Además de asociarlo con una Tienda.

Configurar parámetros de la tienda - Curso

**StoreFront**

- Suscripciones de usuarios**
- Delegación Kerberos
- Enrutamiento óptimo de HDX
- Anunciar tienda
- Parámetros avanzados

**Administrar suscripciones de usuarios**

Habilitar suscripciones de usuarios (tienda de autoservicio)  
 Cuando se habilitan las suscripciones de los usuarios, la tienda de autoservicio entra en vigor. Los usuarios deben suscribirse a las aplicaciones antes de poder usarlas. Cualquier suscripción previa que tuvieran sigue estando disponible para ellos.

Inhabilitar suscripciones de usuarios (tienda obligatoria)  
 Cuando se inhabilitan las suscripciones de los usuarios, entra en efecto la tienda obligatoria. Todas las aplicaciones publicadas para los usuarios están disponibles en la pantalla de inicio sin que los usuarios se hayan suscrito a ellas. Si los usuarios tenían suscripciones, éstas no se eliminan; los usuarios pueden recuperarlas si se vuelve a habilitar esta característica.

**Aceptar** **Cancelar** **Aplicar**

Tenemos otras opciones finalmente, si pulsamos en “Configurar parámetros de la sesión”, podremos habilitar la entrega tradicional, o sea, en demanda o suscripción y que los usuarios y que cada cual se organice y se agregue las aplicaciones que necesite para trabajar.

O si lo inhabilitamos, no podrán suscribirse a ellas, sino que se les mostrarán todas las apps a las que tienen acceso.

Configurar parámetros de la tienda - Curso

**StoreFront**

- Suscripciones de usuarios**
- Delegación Kerberos**
- Enrutamiento óptimo de HDX
- Anunciar tienda
- Parámetros avanzados

**Configurar delegación Kerberos**

Habilitar la delegación Kerberos  
 Se utilizará delegación Kerberos para la autenticación en los Delivery Controllers. Los Controllers deben estar configurados en Active Directory para admitir la autenticación delegada.

Inhabilitar la delegación Kerberos  
 StoreFront no respaldará la delegación Kerberos para la autenticación en los Delivery Controllers.

**Aceptar** **Cancelar** **Aplicar**

En esta sección de “Delegación Kerberos” será donde podemos habilitar o no la delegación Kerberos para la autenticación de StoreFront en los Delivery Controllers.

Configurar parámetros de la tienda - Curso

**StoreFront**

- Suscripciones de usuarios**
- Delegación Kerberos
- Enrutamiento óptimo de HDX**
- Anunciar tienda
- Parámetros avanzados

**Enrutamiento óptimo de HDX**

Las conexiones HDX pueden enrutararse a través de puertas de enlace basándose en Delivery Controllers o en zonas de Citrix Virtual Apps and Desktops. Normalmente, los recursos deben asignarse a la puerta de enlace que residía en la misma ubicación geográfica o en el mismo centro de datos.

Puerta de enlace óptima	Solo externas	Delivery Controllers	Zonas
Conexión HDX directa	N/A		

**Agregar puerta de enlace** **Administrar Delivery Controllers** **Administrar zonas**

**Aceptar** **Cancelar** **Aplicar**

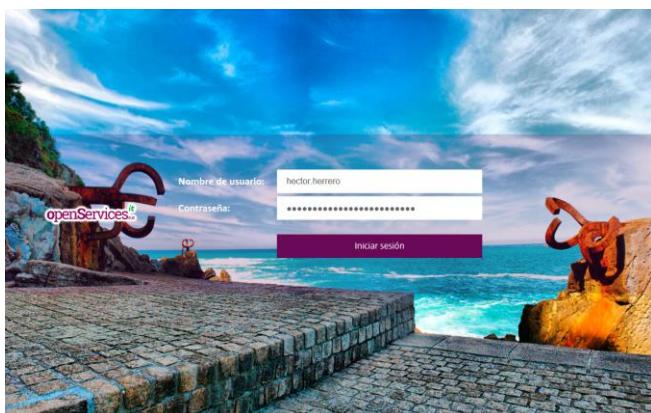
En la sección de “Enrutamiento óptimo de HDX” será la tabla predeterminada de conexiones, donde veremos o podremos manualmente modificar e indicar si las conexiones son directas, o cuando pongamos un Citrix Gateway veremos cómo nos crea una conexión para los usuarios externos forzando el paso por el Gateway.

En definitiva, la manera que llegará el usuario al VDA.

The screenshot shows the 'Configurar parámetros de la tienda - Curso' (Configure store parameters - Course) screen. On the left, a sidebar lists options: StoreFront, Suscripciones de usuarios, Delegación Kerberos, Enrutamiento óptimo de HDX, Anunciar tienda (highlighted in blue), and Parámetros avanzados. The main panel is titled 'Anunciar tienda' and contains two sections: 'Anunciar tienda' (selected) and 'Ocultar tienda'. The 'Anunciar tienda' section includes a note about how the store will be presented to users. At the bottom are 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Aplicar' buttons.

The screenshot shows the 'Configurar parámetros de la tienda - Curso' screen. The sidebar shows 'Parámetros avanzados' (highlighted in blue) selected. The main panel is titled 'Parámetros avanzados' and contains a table with various configuration options like 'Filtrar recursos por palabras clave excluidas', 'Habilitar la agrupación de sockets', and 'Permitir la redirección de carpetas especiales'. At the bottom are 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Aplicar' buttons.

The screenshot shows the 'Exportar archivo de aprovisionamiento' (Export provisioning file) screen. It displays a summary of the export: Nombre: Curso, URL: https://portal.curso.local/Citrix/Curso, and Acceso: Solo red interna. A note says 'Si los usuarios necesitan acceso remoto, agregue dispositivos y balizas antes de exportar el archivo.' Below is an 'Exportar' button and a 'Cancelar' button.



Esta Tienda de StoreFront desde “Anunciar tienda” podremos dejarla por defecto visible o tenemos la opción de ocultarla, y quien sepa la dirección pueda llegar y agregársela desde Citrix Workspace.

En “Parámetros avanzados” como siempre podremos modificar cualquier parámetro que necesitemos y no lo encontremos en la GUI.

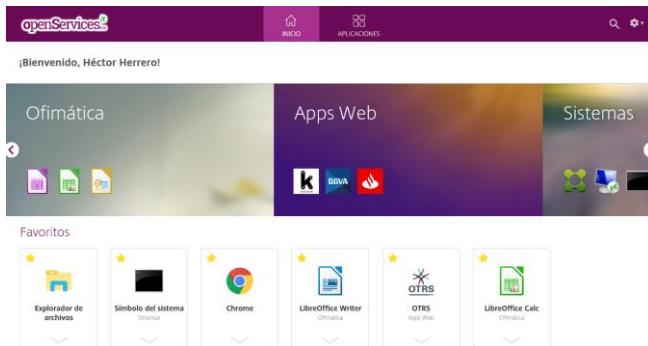
Algo interesante puede ser que podemos ocultar desde aquí y mostrar sólo un tipo de recursos en este StoreFront, filtrando por: “Citrix.MPS.Application”, “Citrix.MPS.Desktop” o “Citrix.MPS.Document”.

En la consola de StoreFront tenemos un último punto llamado “Exportar archivo de aprovisionamiento”, donde opcionalmente podremos generar un fichero ReceiverConfig.CR con la configuración del Sitio. Para luego manualmente importarlo en los Citrix Workspace y tener la cuenta configurada.

Si todo ha ido bien es tiempo de probar nuestro Sitio o Tienda de StoreFront, accedemos desde un navegador y lo validamos.

Si hemos seguido estos pasos deberíamos tener el portal customizado y podríamos acceder sin indicar el dominio...

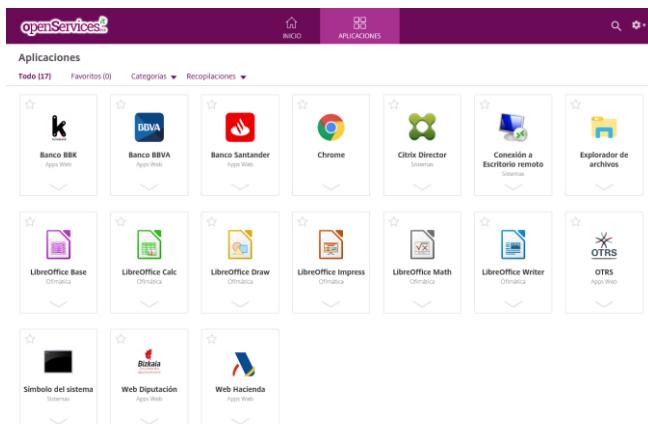
No me digáis que no es elegante, imagínate con tu imagen corporativa...



Wow!

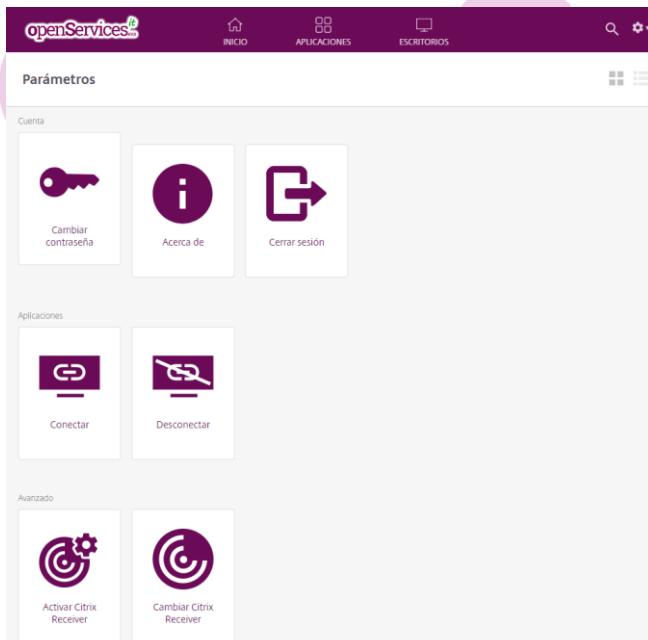
Tenemos nuestro portal chulísimo, con las categorías que hemos definido antes.

El usuario verá los recursos a los que tenga permisos, podrá suscribirse a las aplicaciones o escritorios que le interese metiéndolos en su vista de Inicio, pinchando en la estrella para meterlos como favoritos.



Desde la vista de “Aplicaciones” veremos todas las aplicaciones a las que tenemos accesos.

Si tendríamos algún desktop asignado, tendríamos la vista de “Escritorios” disponible.



Y desde el ícono de la tuerca, podremos cerrar sesión directamente o ir a estos “Parámetros de cuenta” donde tendremos más acciones, como cambiar contraseña, reconectar, desconectarnos, activar Citrix Workspace para descargar la configuración .CR e importar manualmente en algún Workspace, o desde “Cambiar Citrix Receiver” por si el navegador no nos lo detectó y estamos trabajando con HTML5.

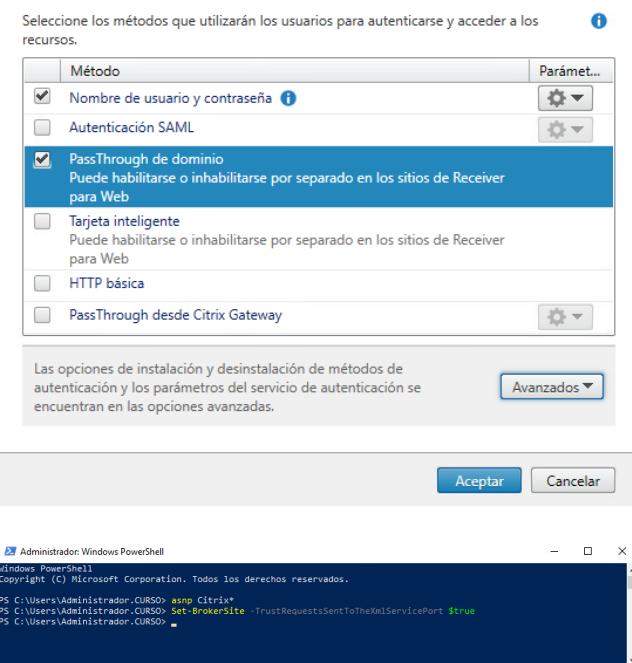
## Habilitando Single Sign On

Imaginemos que para acceder a Citrix Virtual Apps and Desktops, nuestros usuarios utilizan equipos Windows que están unidos a un dominio de Directorio Activo y se loguean en dichos equipos con sus credenciales de AD, como es habitual.

Si es así, podremos habilitar el passthrough de autenticación o Single Sign On (SSO) para poder pasar las credenciales del equipo donde el usuario ya está loqueado y evitar introducir las credenciales al abrir Citrix Workspace.

Además, al final del capítulo veremos cómo (opcionalmente) lo podremos también habilitar en la parte Receiver para Web y así también permitir este paso de credenciales con los navegadores de los usuarios a StoreFront.

Administrar métodos de autenticación - Curso



Comenzamos, desde “Administrar métodos de autenticación” en nuestra Consola de StoreFront, agregaremos el método de autenticación “Pass-Through de dominio”,

“Aceptar”,

services<sup>it</sup>.eus

Seguimos, nos abrimos una PowerShell cargamos los cmdlets de Citrix y habilitamos la confianza XML en el sitio ejecutando desde un Controller ejecutando:

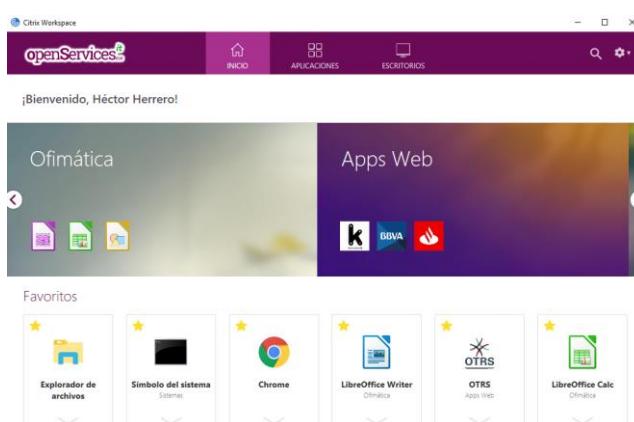
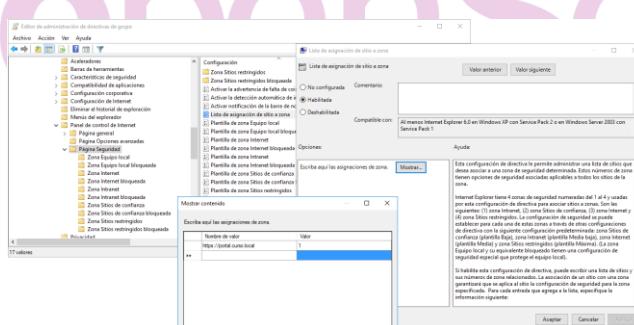
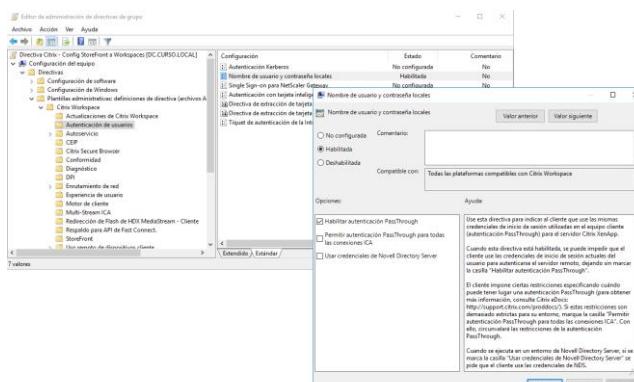
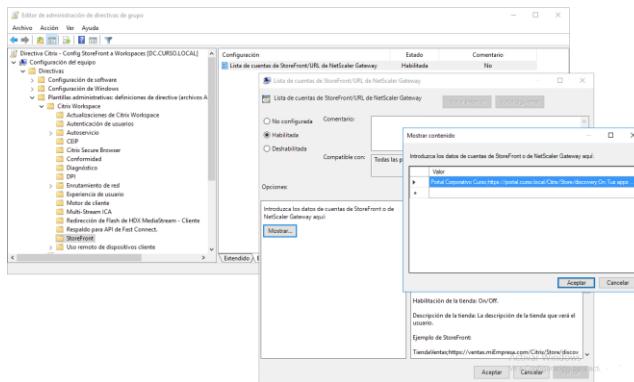
```
asnp Citrix*
Set-BrokerSite
TrustRequestsSentToTheXmlServicePort $true
```

Ahora, tenemos que configurar en los Citrix Workspace una serie de opciones, lo mejor será crear una GPO que se aplique a los equipos clientes o a sus usuarios.

Como siempre creamos una GPO desde el Administrador de Directivas de Grupo. Antes de seguir vamos a importar la plantilla administrativa de Citrix Workspace y su fichero de lenguaje. Tenemos que copiar estos ficheros de cualquier equipo con el Workspace ya instalado a un DC:

De '%ProgramFiles%CitrixICA ClientConfiguration\Receiver.adml a '%systemroot%\policyDefinitions\es-ES\'

De '%ProgramFiles%CitrixICA ClientConfiguration\es-ES\Receiver.admx' a '%systemroot%\policyDefinitions'



Una vez importadas las plantillas, podremos ya comenzar con su configuración. Desde "Plantillas administrativas" > "Citrix Workspace" > "StoreFront" > "Listas de cuentas de StoreFront".

Debemos añadir nuestro Sitio con el siguiente formato:

Portal Corporativo  
Curso;https://portal.curso.local/Citrix  
/Curso/discovery;On;Accede a tus apps y  
desktops corporativas de Curso

Lo siguiente será habilitar dentro de "Autenticación de usuario" > "Nombre de usuario y contraseña locales", tendremos que marcar el tick para usar:

#### "Habilitar autenticación PassThrough"

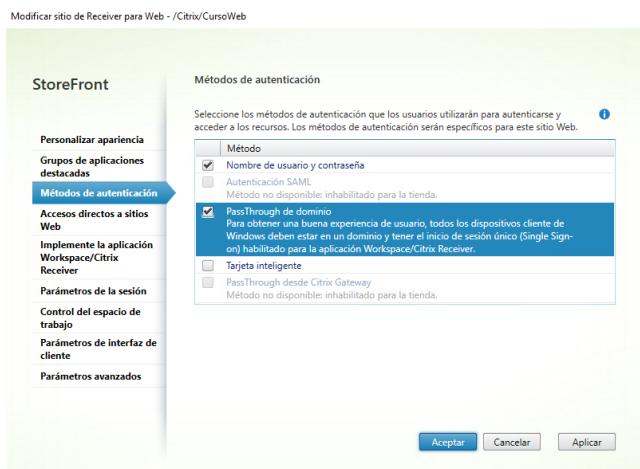
Podemos aprovechar esta misma GPO, ya que tenemos que indicar a los equipos que la URL del StoreFront pertenece a la zona de Intranet.

Lo haremos desde "Componentes de Windows" > "Internet Explorer" > "Panel de control de Internet" > "Página de seguridad" > Y añadimos en la "Lista de asignación de sitios a zona" el registro: https://portal.curso.local con valor 1.

Y podemos probar a acceder de nuevo a nuestro Citrix Workspace.

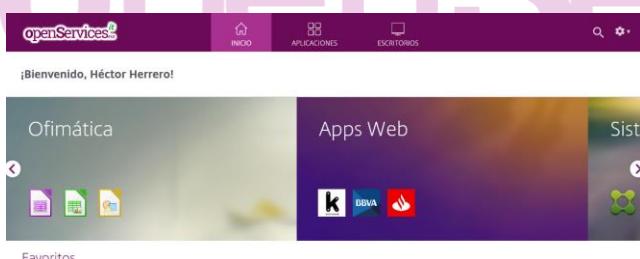
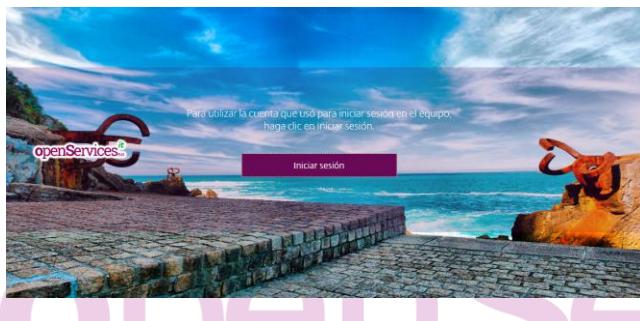
Si hemos aplicado bien las configuraciones, y la GPO se nos está aplicando, se nos configurará automáticamente Citrix Workspace contra la Tienda que le hemos indicado y ya no preguntará por los credenciales, si no que los pasará directamente a Workspace.

## Habilitando Single Sign On en el Sitio Web



Si queremos habilitar SSO también en la parte web, lo haremos desde la consola de StoreFront, bastará con añadir el método de autenticación en el Receiver para Web > “PassThrough de dominio”,

“Aceptar”,

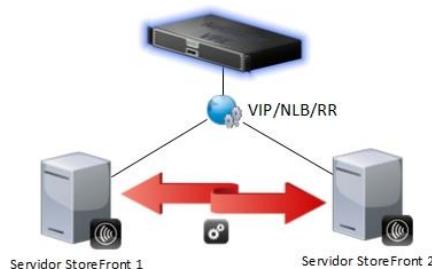


Y veremos cómo al abrir el sitio web con un navegador, nos indicará que nos utilizará la cuenta de usuario que utilizamos para loguearnos en nuestro equipo Windows.

Y perfecto, debería hacernos perfectamente el passthrough de credenciales, ya nos olvidaremos de andar metiendo nuestra clave por ahí.

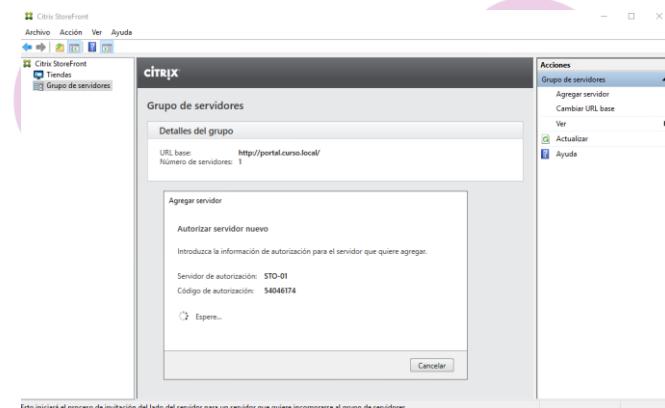
## Grupo de Citrix StoreFront

Si deseamos dotar a nuestro entorno Citrix StoreFront de una alta disponibilidad, veremos en este capítulo cómo realizarlo, donde crearemos un grupo de dos servidores que dispondrán de la misma configuración (con las mismas Tiendas o Sitios y configuración replicada). Tendremos un StoreFront master donde hagamos las configuraciones y manualmente las repliquemos al resto de servidores del grupo. Será importante dar al servidor StoreFront una alta disponibilidad (HA o High Availability) ya que, si el servidor cae, ningún cliente podrá conectarse a nuestra infraestructura de Citrix Virtual Apps and Desktops.



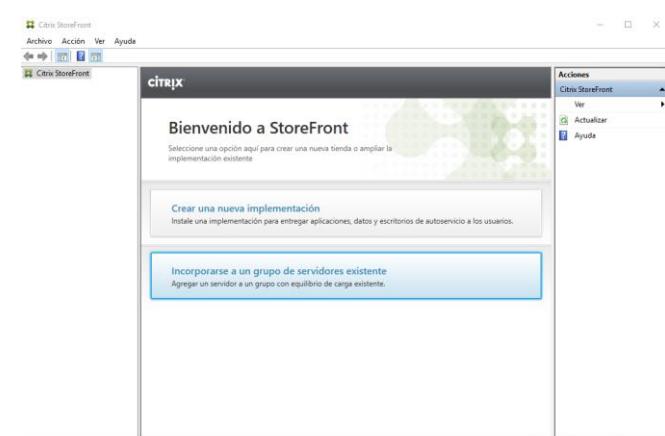
Otra cosa que deberemos decidir luego será como los usuarios accederán a este grupo, ya que necesitaremos algún método de balanceo para acceder. En otros capítulos veremos cómo hacerlo con Load Balancing de Citrix NetScaler, pero opciones cutres y baratas podrían llegar a ser un Round Robin con el DNS o usar el NLB de Windows.

### Configurando un Grupo de Citrix StoreFront

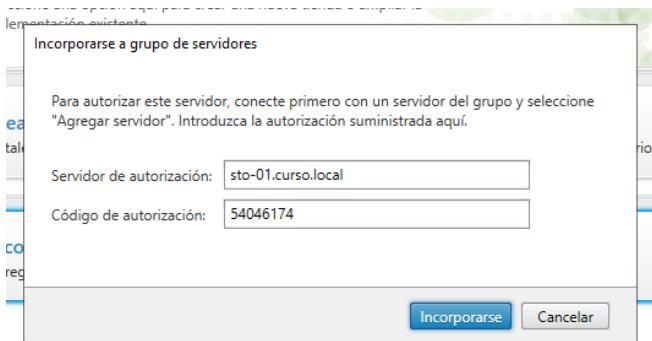


Suponiendo que ya tenemos un primer servidor de StoreFront funcional. Y hemos instalado Citrix StoreFront en un segundo equipo, ¡pues comenzamos!

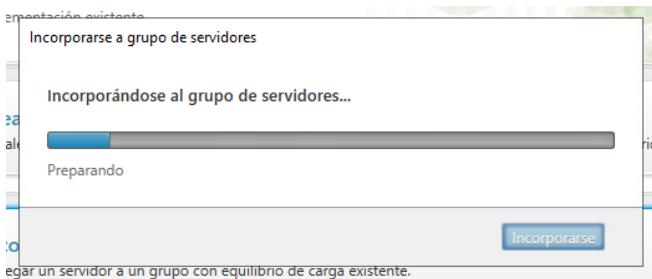
Desde el primer servidor que tengamos ya instalado, desde la consola “Citrix StoreFront” pulsaremos en “Agregar servidor”, anotaremos la información de autorización para introducirla en el servidor a unir.



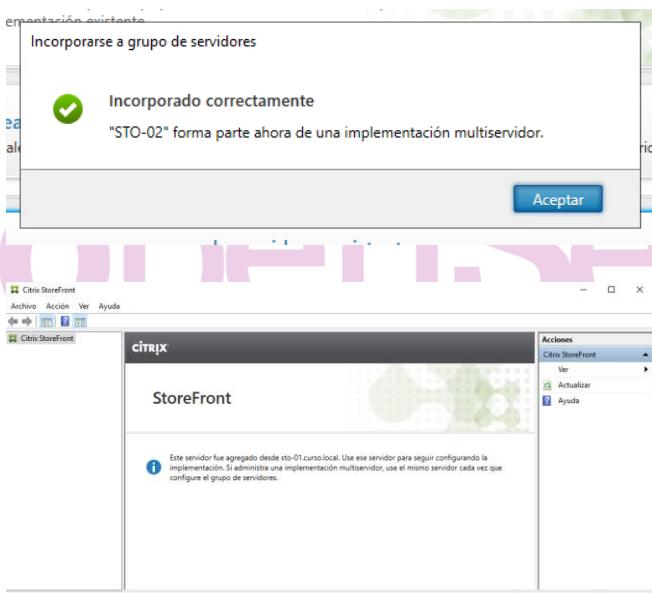
Desde el segundo servidor, nada más finalizar la instalación de los binarios, abrimos la consola de administración y pulsamos en “Incorporarse a un grupo de servidores existente”.



Introducimos el nombre del primer servidor y el código de autorización, pulsamos en “Incorporarse”,

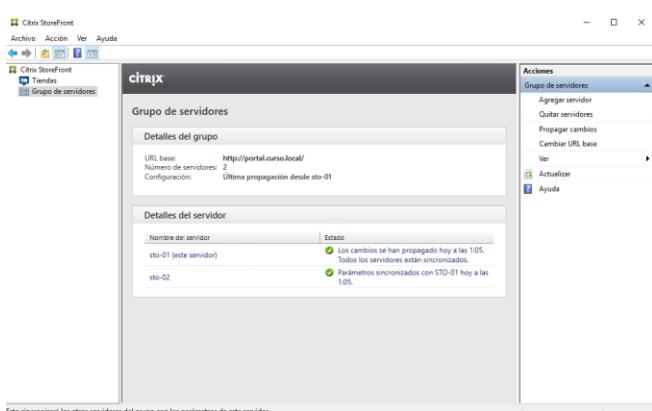


... esperamos unos segundos...



Perfecto, nos ha unido.

“Aceptar”,



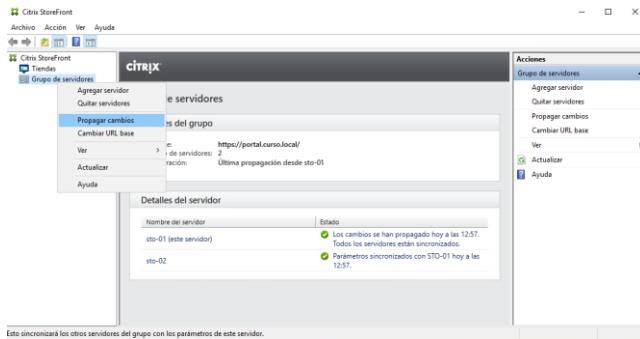
Cuando abramos la consola de StoreFront en los servidores miembros de este grupo, veremos un mensaje que nos indica que este es un servidor agregado al grupo; y por tanto cualquier cambio de configuración se debería realizar desde el principal.

Desde la consola StoreFront del primer servidor será donde podamos trabajar y hacer los cambios como es habitual.

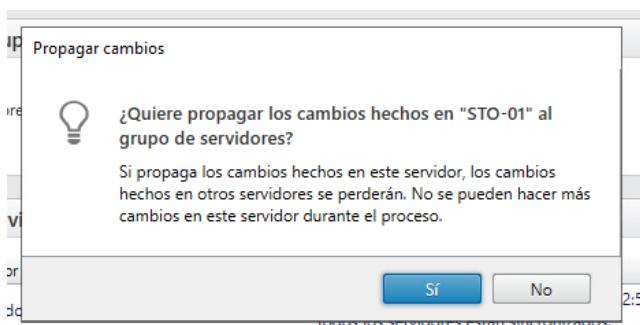
Desde “Grupo de servidores” podremos ver los equipos miembros y su estado de replicación de la configuración.

Recordar que, si disponemos de una infraestructura virtual, deberemos crear reglas de Anti-Afinidad en nuestro entorno de vSphere.

## Replicando la configuración al Grupo

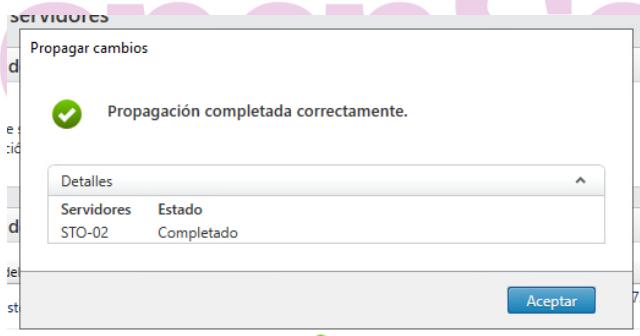


Cada vez que hagamos cambios en StoreFront deberemos replicarlos al resto de servidores miembros desde “Propagar cambios”.



Confirmamos que usamos este servidor StoreFront para replicar al resto de servidores los cambios,

“Sí”,



Y tras unos segundos nos indicará si el resto de servidores miembros han recibido bien la configuración.

Nos olvidaremos pues de hacer cualquier cambio manual en ellos, ni subir imágenes...

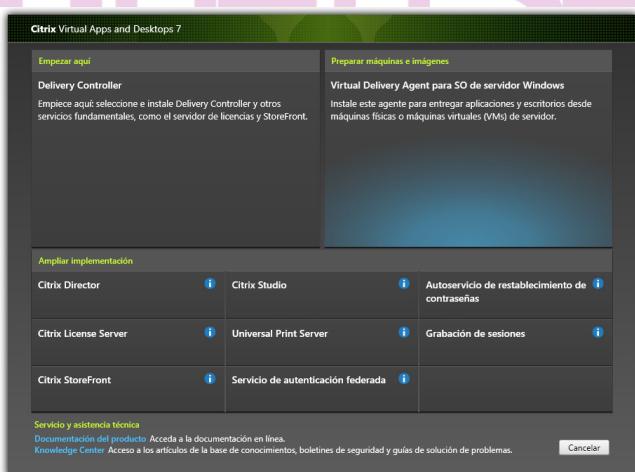
## Instalando VDA para Servidor Windows

Tras disponer de la base de Citrix Virtual Apps and Desktops montada, donde ya tenemos nuestro(s) Delivery Controller(s) y nuestro(s) StoreFront montado(s) ahora ya podemos seguir y desplegar el agente VDA (Virtual Delivery Agent).

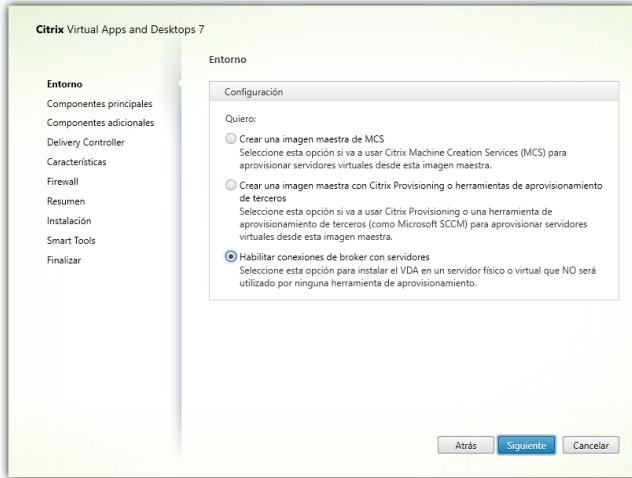
Este agente como sabemos permitirá que la máquina donde quede instalado acepte conexiones de usuarios. Si lo instalamos bajo Windows Server dispondremos de un entorno multiusuario, donde varios usuarios podrán loguearse bien en todo su escritorio o directamente iniciar sesión para cargar sus aplicaciones. Si usásemos Windows Desktop, cada máquina sólo aceptaría una conexión de un usuario. Lo mismo pasaría si optamos por instalar el VDA en un Linux desktop o server.

Como iremos viendo, el VDA puede instalarse manualmente en máquinas individuales, como será este escenario. Donde tendremos N servidores Windows idénticos, con las mismas aplicaciones y configuraciones, lo que quiero de este escenario es poder finalmente permitir que los usuarios se conecten aquí para abrir aplicaciones remotas.

O el VDA lo podemos instalar también para máquinas que se van a aprovisionar mediante MCS o PVS, y eso ya lo veremos en otro capítulo, quizás más orientado a darles un Escritorio completo y que desde ahí puedan trabajar y abrir sus apps (instaladas en local o presentadas bajo Citrix Workspace y ejecutadas en otros VDA).



En la ISO de Virtual Apps and Desktops, pulsamos en “Virtual Delivery Agent”



Comenzará el Asistente de instalación, deberemos seleccionar si vamos a crear una imagen maestra desde esta máquina y desplegar más máquinas idénticas esta máquina mediante MCS o Provisioning.

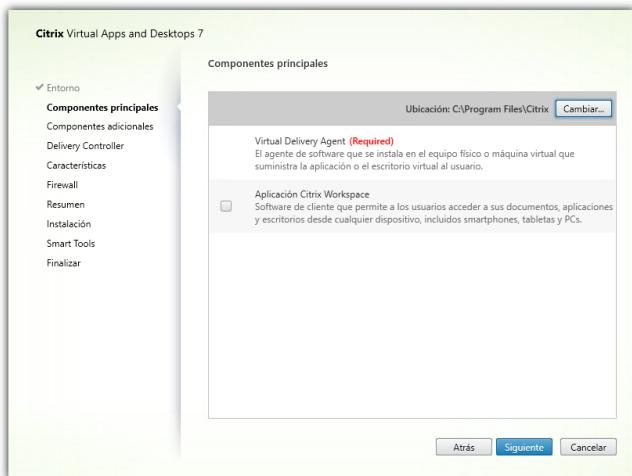
En este caso particular, no. Para un entorno pequeño no tiene sentido montar MCS o Provisioning. Podríamos clonar manualmente esta máquina si necesitamos generar alguna más. Ahora con un SYSPREP nos valdría, antiguamente teníamos que modificar más parámetros. Bueno, que seguimos, marcamos “Habilitar conexiones de broker con servidores”

“Siguiente”,

Podemos cambiar la ubicación de la instalación del VDA, vemos que nos instalará el VDA.

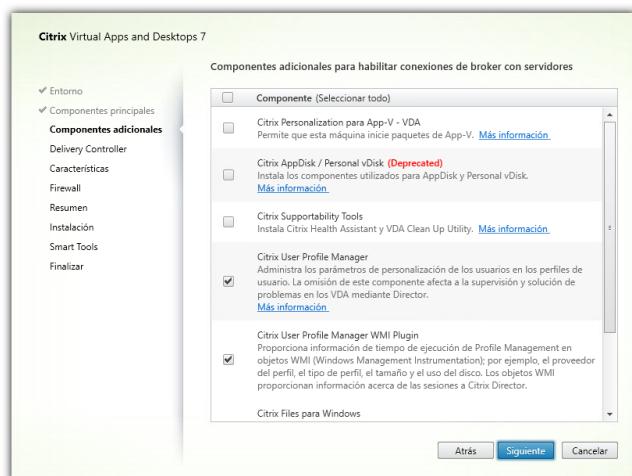
Opcionalmente podríamos instalar Citrix Workspace, que tendrá sentido si queríamos usar esta máquina como puesto de trabajo y hacer que salten a otros VDA para abrir las apps. No es nuestro escenario (por ahora).

“Siguiente”,



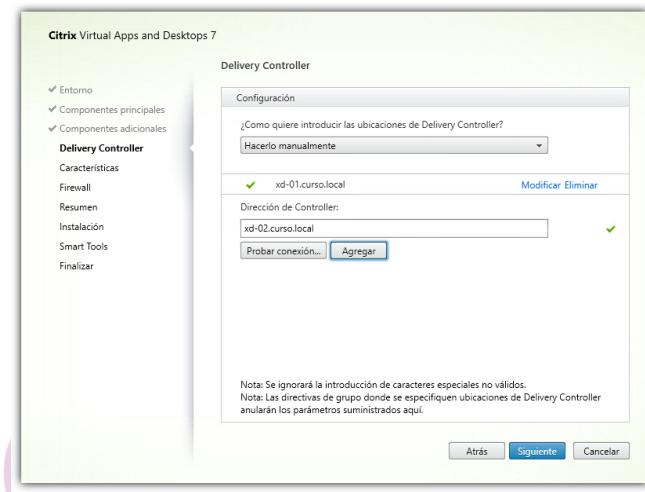
Tenemos una serie de componentes adicionales que podríamos instalar:

- Citrix Personalization para App-V – VDA, permitirá que este equipo pueda ejecutar y abrir paquetes de App-V.
- Citrix AppDisk / Personal vDisk [Deprecated], permite los componentes utilizados para AppDisk y Personal vDisk. [Más información](#).
- Citrix Supportability Tools, Instala Citrix Health Assistant y VDA Clean Up Utility. [Más información](#).
- Citrix User Profile Manager, Administra los parámetros de personalización de los usuarios en los perfiles de usuario. La omisión de este componente afecta a la supervisión y solución de problemas en los VDA mediante Director. [Más información](#).
- Citrix User Profile Manager WMI Plugin, Proporciona información de tiempo de ejecución de Profile Management en objetos WMI (Windows Management Instrumentation); por ejemplo, el proveedor del perfil, el tipo de perfil, el tamaño y el uso del disco. Los objetos WMI proporcionan información acerca de las sesiones a Citrix Director.
- Citrix Files para Windows



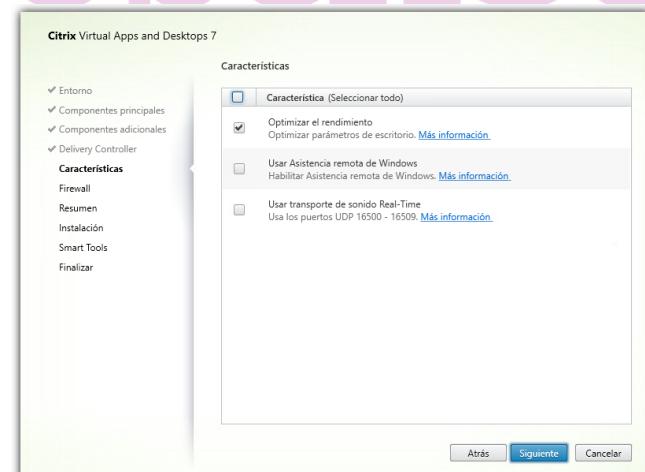
usuarios. Y así se le apliquen correctamente las GPO que luego haremos.

- User Profile Manager WMI Plugin deberemos instalarlo también si queremos visualizar métricas de UPM en Director.
- Citrix Files para Windows, les permitirá conectar a los usuarios e interactuar con su cuenta de Citrix File (antiguo ShareFile)
- Citrix Files para Outlook, integrará a la hora de enviar adjuntos en Outlook enviándolos a través de Citrix File.



Tras seleccionar los componentes que nos interese, debemos registrarnos contra los Delivery Controller de nuestra organización Citrix.

Podremos hacerlo manualmente, más tarde o mediante Directorio Activo. Normalmente introduciremos el FQDN de cada Delivery Controller y “Probar la conexión...”

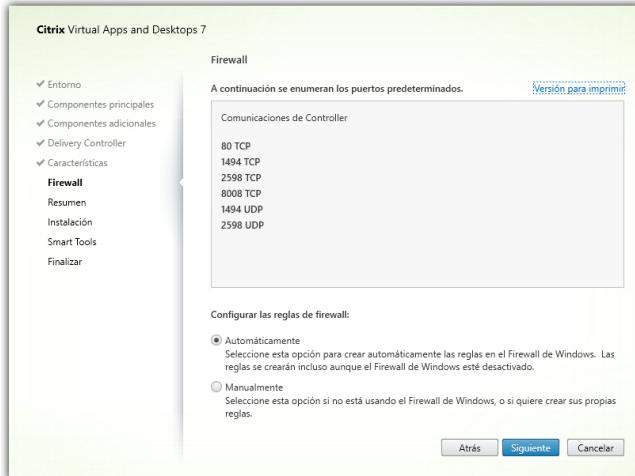


Verificamos que hay conectividad, pulsamos en “Siguiente”,

Podríamos instalar 3 características adicionales:

- Optimizar el rendimiento, sí que deberíamos marcarlo para que nos optimice esta VDA con todo lo que podemos ver en “Más información” gracias a Citrix Optimizer.
- Si vamos a hacer controles remotos de nuestros usuarios para echarles una mano cuando nos necesiten deberíamos de marcar “Usar Asistencia remota de Windows”.
- Y si vamos a utilizar aplicaciones de VoIP, deberíamos “Usar transporte de sonido Real-Time”, ya que reduce la latencia y mejora la resistencia del sonido en redes con pérdidas. Los datos de sonido se transmiten mediante RTP sobre UDP.

“Siguiente”,

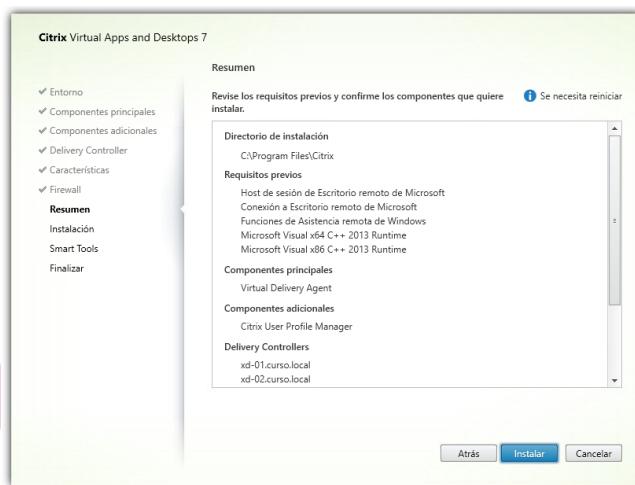


Verificamos los puertos que necesitará y los que abriremos automáticamente en el firewall de Windows.

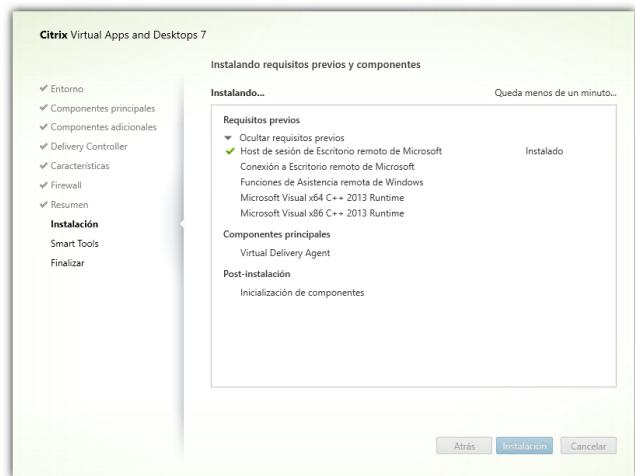
- 80tcp para conexiones no seguras a Delivery Controller.
- 443tcp para conexiones seguras a Delivery Controller.
- 1494tcp/udp para HDX
- 2595tcp/udp para HDX con fiabilidad de sesión.
- 8008tcp para HDX HTML5.

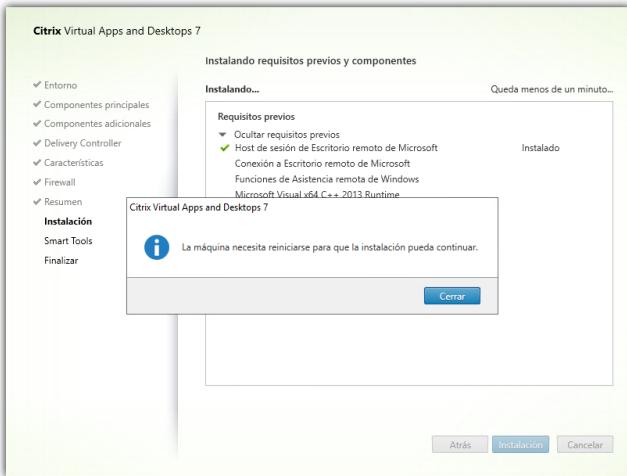
“Siguiente”,

En la pestaña de Resumen verificamos que es todo correcto, veremos los requisitos previos que automáticamente ya nos instalará el asistente, y si todo es correcto comenzamos con “Instalar”,

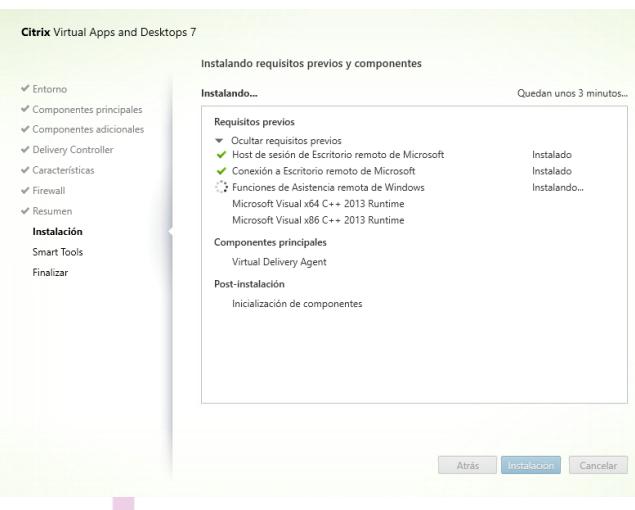


... esperamos unos minutos...

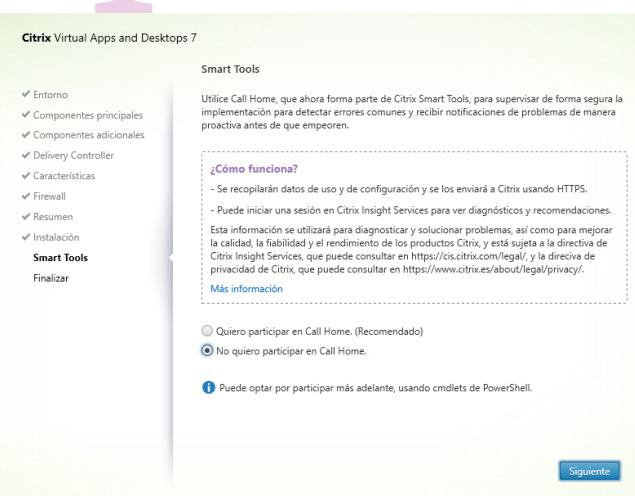




... durante la instalación el equipo requerirá reiniciarse...



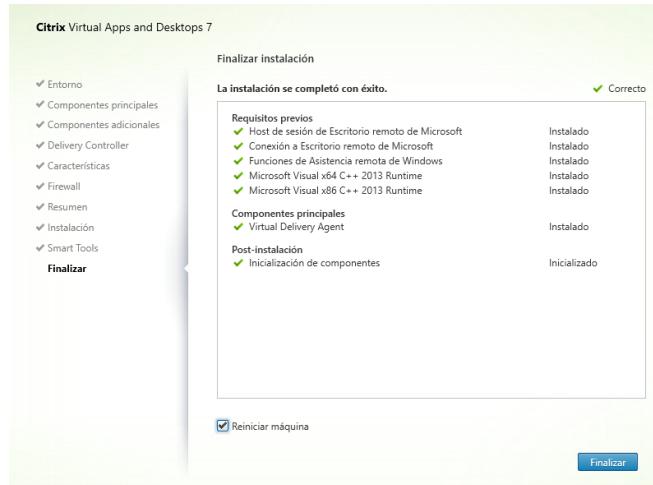
... y tras reiniciar seguirá instalando... es posible que nos pida volver a conectar la ISO si es que la montamos bajo Windows...



services<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

Igual que siempre, deberemos valorar la posibilidad de utilizar las Smart Tools y participar en Call Home para recopilar nuestros datos de uso y enviárselos a Citrix Insight Services.

“Siguiente”,



Por último, para que los cambios surjan efecto, reiniciaremos la máquina.

“Reiniciar máquina”,

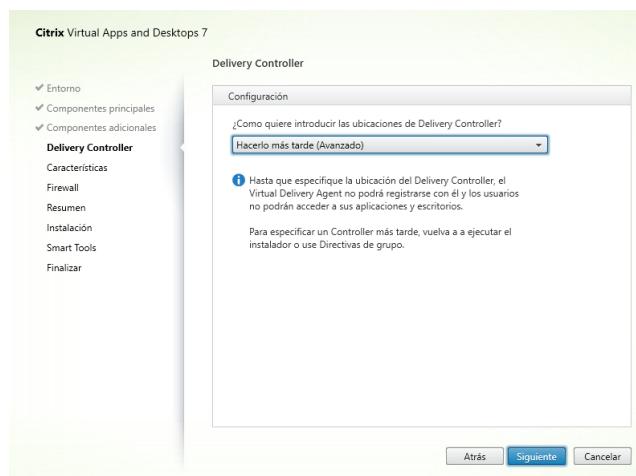
“Finalizar”.

Recordar por favor cada cuenta de equipo en nuestro DA dejarlo en la OU correspondiente, ya que estos equipos VDA serán gobernados mejor con GPOs que manualmente.

## Gestión de Registro de VDA

Cuando las máquinas que disponen del agente VDA sean presentados sus recursos para atender las necesidades de nuestros usuarios, bien sea para entregar apps o desktops; estos VDA se tienen que registrar contra los Delivery Controller de nuestro Sitio Citrix, con ello se intercambiarán el estado de su salud y disponibilidad. Por tanto, cualquier VDA que no pueda registrarse correctamente contra los Delivery Controllers no prestará sus recursos, no atendiendo a una demanda quizás necesaria.

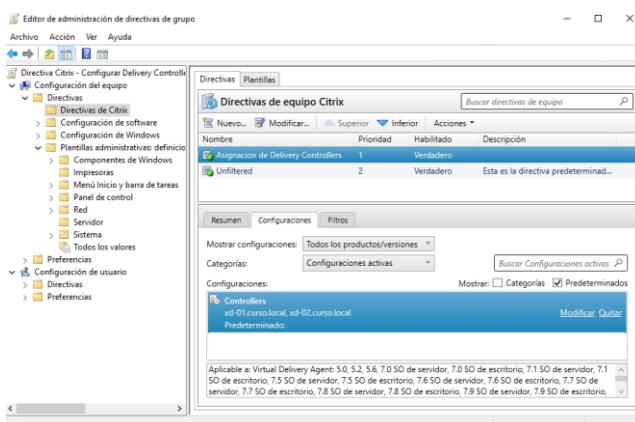
En esta sección quería resumir otras opciones que tenemos a la hora de decirles a nuestros VDA quién son nuestros Delivery Controllers.



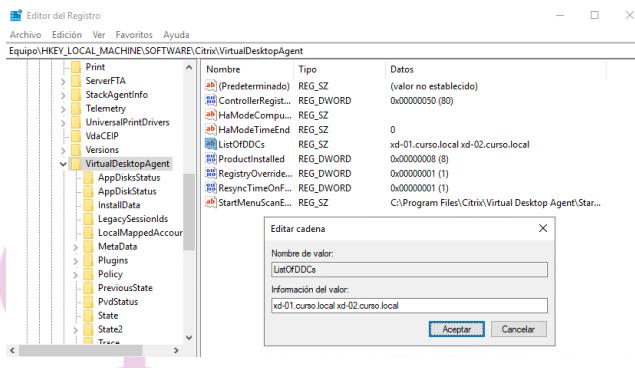
Lo dicho, cuando queramos registrar los VDA contra los Delivery Controllers, también tendremos otras opciones. Podemos dejarlo en “Hacerlo más tarde” para mediante una GPO aplicarle los cambios o mediante modificación en el Registro.

Por decirlo es una manera de tenerlo centralizada esta configuración y tener todos nuestros VDAs apuntando bien.

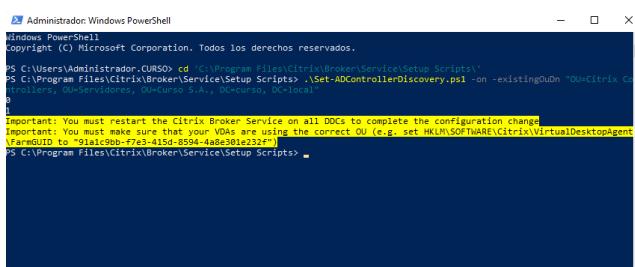
## GPO



## Registro



## Directorio Activo



Podemos meter a todos los VDA en una OU, y aplicar ahí una GPO. Lo más sencillo será hacerlo desde donde tengamos Studio, ya que estas plantillas de directiva las tendremos cargadas y podremos hacer creando una Directiva (o vaya, desde Studio). Desde “Parámetros de Virtual Delivery Agent” > “Controllers” los añadimos por FQDN separados por coma.

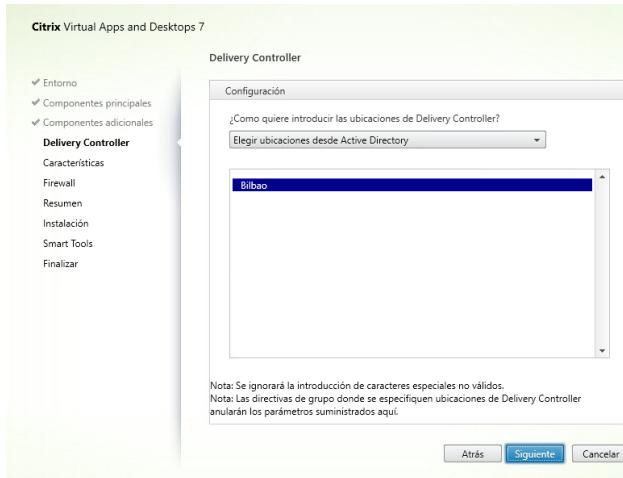
Adicionalmente también podremos indicar quienes son nuestros Delivery Controllers en el Registro de Windows de los VDA. En:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Citrix\VirtualDesktopAgent\

Indicados en la cadena ListOfDDCs de tipo REG\_SZ, separando cada FQDN con coma.

Cómo última opción y ya menos utilizada sería mediante registro en el Directorio Activo. Esto es, dejaremos a los Delivery Controllers en una OU, y permitiremos a los VDA que se registren con los equipos que estén ahí. Desde un PowerShell en un Delivery Controller, ejecutamos:

```
Set-ADControllerDiscovery.ps1 -on -existingOuDn "OU=XD Controllers, OU=Citrix, DC=dominio, DC=local"
```



Así, cuando instalamos los VDA, en el asistente de instalación veremos cómo podremos seleccionar distintas ubicaciones que tengamos en nuestro Directorio Activo.

## Citrix Health Assistant

**Citrix Health Assistant**  
Verify and troubleshoot the Virtual Delivery Agent (VDA) registration and session launch configurations.

**Step 1: Specify the VDA to be checked**

Enter the FQDN of the target VDA:   
 Username:  Password:  
 Run locally

I want to participate in the Customer Experience Improvement Program. [Learn More](#).  
 I do not want to participate in the Customer Experience Improvement Program.

**Next**

Si queremos checkear la salud y comportamientos de nuestro entorno Citrix y más particularmente de los VDA, que es donde trabajan los usuarios. Una genial herramienta será Citrix Health Assistant. Nos ayudará a detectar problemas de registro de los VDA, problemas a la hora de lanzarse las sesiones de los usuarios, problemas con el perfil, eventos de Provisioning o problemas con las zonas horarias entre otros.

+ info y acceso a su descarga desde:  
<https://support.citrix.com/article/CTX207624>



**Citrix Health Assistant**  
Verify and troubleshoot the Virtual Delivery Agent (VDA) registration and session launch configurations.

**Step 2: Choose optional checks**

Launch Live Session Check ?  
 Citrix Provisioning Event Log Check ?  
 Profile Management Configuration Check ?

**Next**

Tras conectar contra un VDA, que bien podemos checkarlo con la herramienta en local o uno remoto, ya podremos seleccionar los chequeos que queremos hacer.

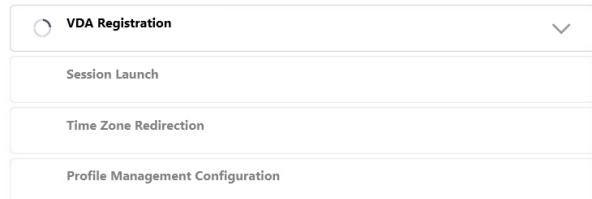
Si disponemos de Provisioning marcaremos el check para que nos compruebe los eventos.  
Y obviamente lo mismo si usamos Profile Management para revisar las configuraciones.

"Next",

Citrix Health Assistant  
Use the recommended Citrix Knowledge Center articles to address found issues and run another check.

**Report**

Checking VDA Registration...

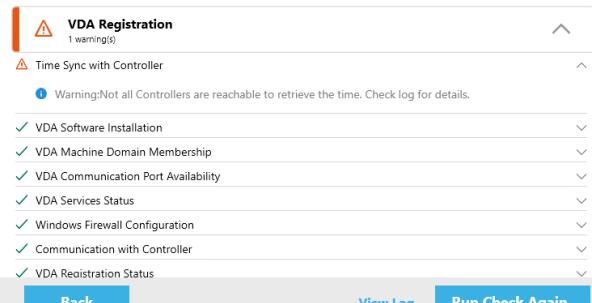


Analyzing your local VDA... Cancel

Citrix Health Assistant  
Use the recommended Citrix Knowledge Center articles to address found issues and run another check.

**Report**

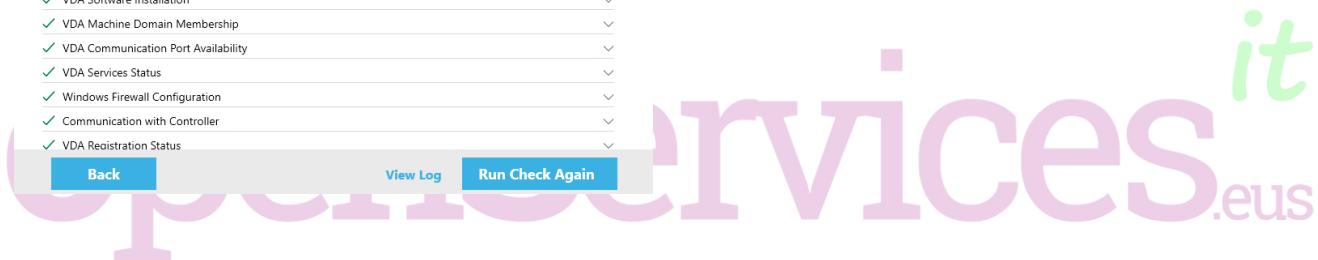
All checks passed. If your problem still exists, please contact [Citrix eService](#).



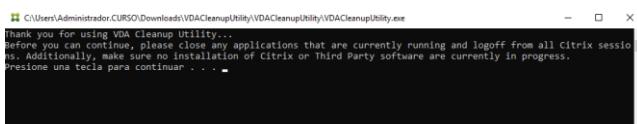
... esperamos unos minutos mientras recopila la info...

Y nos hará un informe muy detallado con los posibles fallos y qué fue mirando en cada chequeo, así como su resultado.

En este caso particular nos alertaría que no detecta un Delivery Controller y puede generarnos problemas.



## Citrix VDA Cleanup Utility



Si alguna vez necesitamos desinstalar el VDA de nuestras máquinas, y tenemos problemas. Citrix nos proporciona una utilidad que forzará la desinstalación y limpiará todos los registros y ficheros que hayan podido quedar.

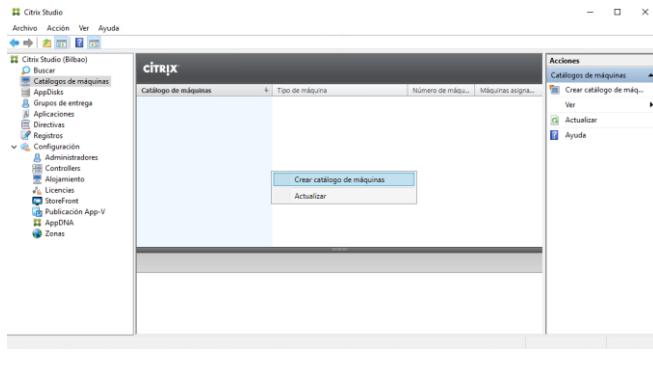
Simplemente nos la descargaremos y la ejecutaremos, saldrá un prompt que nos alertará de que va a comenzar a limpiar.

<https://support.citrix.com/article/CTX209255>



## Creando un Catálogo de Máquinas para Apps

Tras tener los agentes VDA instalados ya podremos dar de alta estas máquinas en Catálogos para tenerlas organizadas. Luego estos Catálogos serán los que presten recursos a los Grupos de Entrega y los usuarios accedan a las aplicaciones o escritorios que les pertenezcan.



En este caso como ya tenemos 1 servidor VDA (que lo podré clonar manualmente tantas veces necesite), lo tendremos que agregar a un Catálogo.

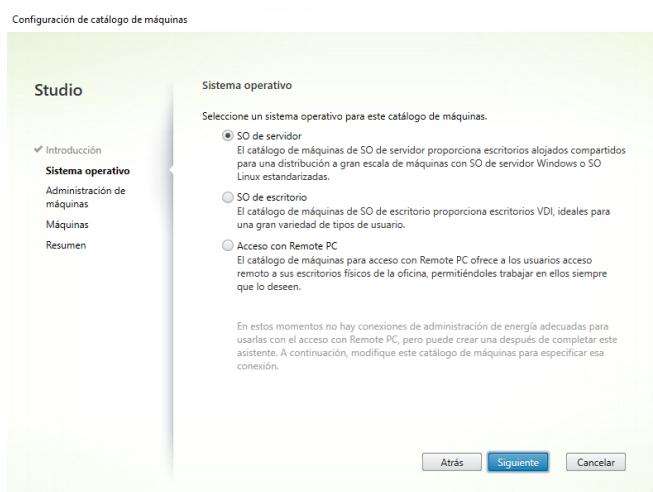
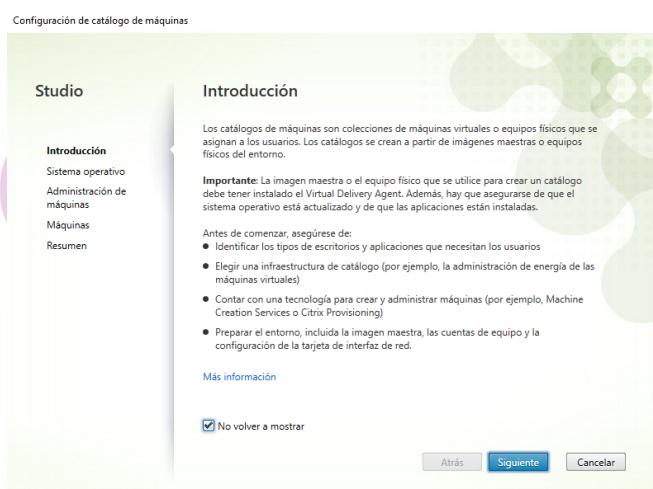
Crearé un nuevo Catálogo donde meteré Servidores que presten servicio para en un futuro publicar aplicaciones.

Desde la consola Citrix Studio > “Catálogo de máquinas” > “Crear catálogo de máquinas”.

Bien, si aún tenemos duda de lo que son los Catálogos podemos leer la Introducción que nos hace Citrix,

Entiéndase como, colecciones de máquinas.

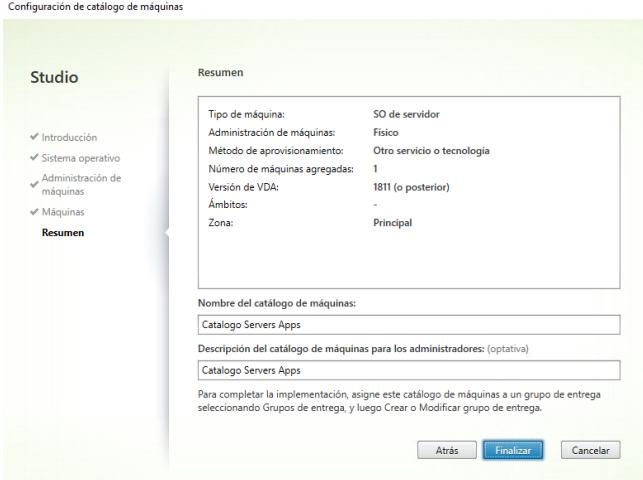
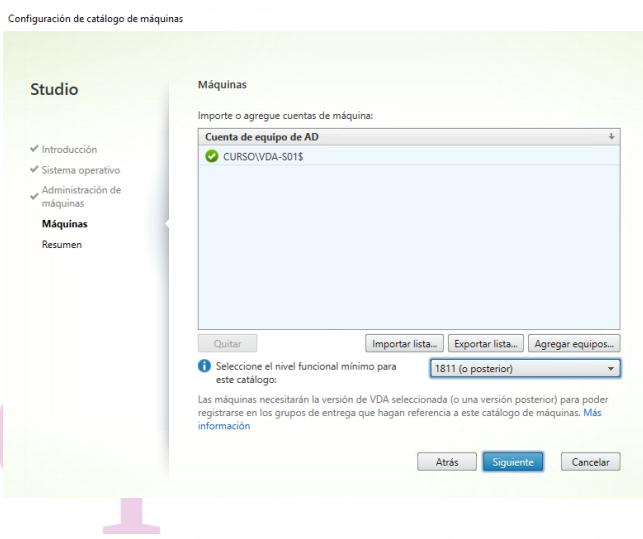
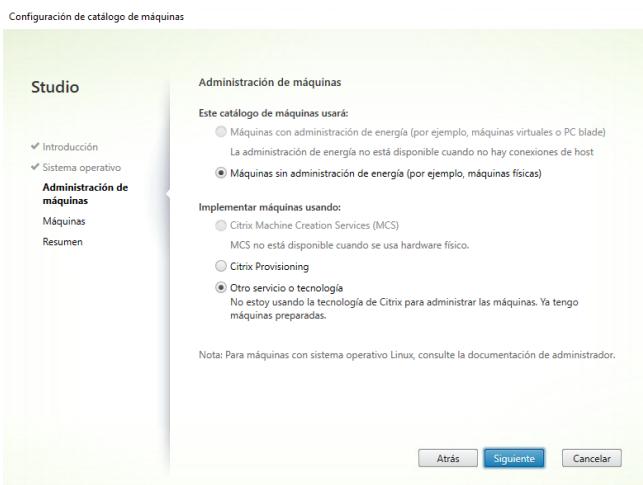
“Siguiente”,



Debemos indicar el tipo de Sistema Operativo que llevan, si van a ser SO de Servidor o SO de Escritorio. En este caso la primera opción, vamos a crear un Catálogo de “SO Servidor”.

La última opción llamada “Acceso con Remote PC” la usaríamos para que los empleados puedan acceder a su puesto de trabajo desde fuera de la empresa, si es que tienen un PC dedicado, le pondríamos el agente VDA y así sencillamente les damos paso.

“Siguiente”



En la sección de “Administración de máquinas” podremos especificar si esta máquina será una máquina maestra para crear imágenes de tipo MCS o Provisioning.

En este caso es una MV, sí, pero me da igual la administración de energía, da igual digamos ya que serán máquinas que yo voy a proporcionárselas al Catálogo. Por tanto, dejo marcado “Otro servicio o tecnología”,

“Siguiente”,

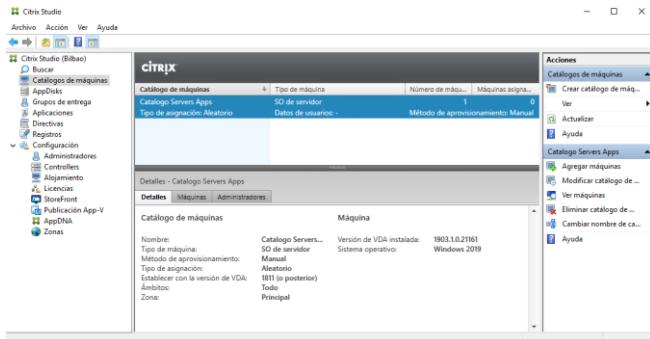
Pulsamos en “Agregar equipos...”

Y en el cuadro de búsqueda debemos indicar todas las máquinas VDA que queramos añadir a este Catálogo. Yo por ahora sólo tengo 1 servidor de Apps, que se llama VDA-S01.

Depende la versión más baja del agente del listado deberemos especificar un nivel funcional al Catálogo. Esto nos aplicará más o menos novedades, dependiendo de la versión. Siempre que podamos la más reciente. “Siguiente”,

Confirmamos el resumen de la creación, establecemos el nombre del Catálogo y una descripción. Esto es para nosotros los admins.

“Finalizar”,



Ya podremos ver que tenemos el Catálogo creado con todas sus propiedades y estados de las máquinas que pertenecen.

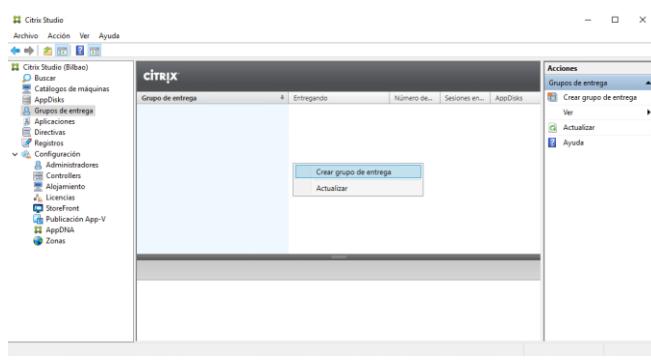
Podremos agregar más máquinas a este Catálogo cuando necesitemos, cambiarle el nombre y la descripción, poco más.

Recordar que, si queremos clonar máquinas con el VDA instalado para manualmente generar más máquinas que den servicios a nuestros usuarios, bastará con ejecutar un SYSPREP y generalizar la nueva máquina, obteniendo un nuevo SID de Windows, tras configurar la red y unirla a dominio, veremos que queda lista. En versiones anteriores esto solía ser un proceso bastante largo y complicado. Ahora vemos que no, que, si tenemos dudas de que un VDA se comporta mal, lo apagamos, lo borramos y clonamos una nueva máquina VDA a partir de una que nos de confianza. Ya que cuando trabajemos con VDAs para entregar aplicaciones, en principio y dependiendo de nuestra manera de trabajar, estos VDAs deben ser completamente idénticos. En el Catálogo de máquinas bastará con agregar las nuevas máquinas VDA que hemos generado, quedarán listas para añadirlas en nuestro Grupo de Entrega y a partir de ese momento ya darían servicio, y cualquier usuario se podría conectar.

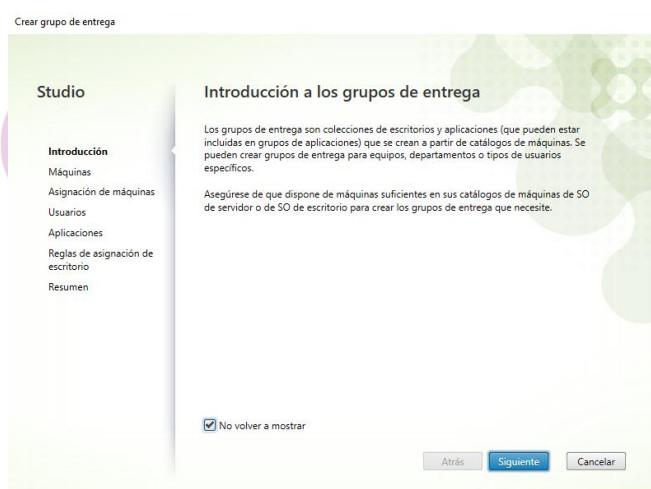
# openServices<sup>it</sup>.eus

## Creando un Grupo de Entrega para Apps

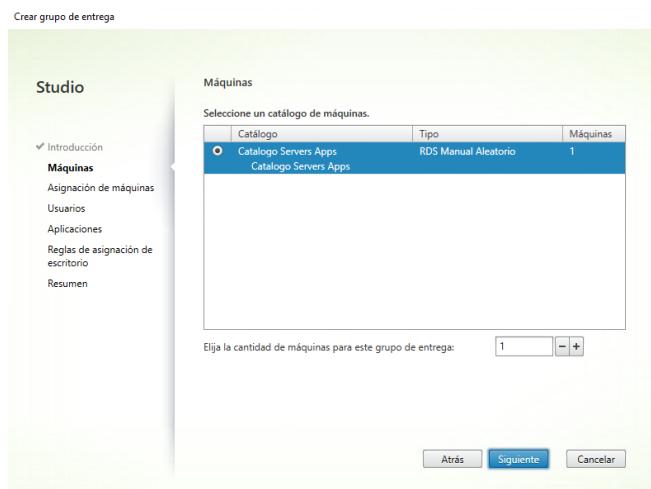
Bien, tras disponer de nuestros Catálogos de Máquinas creados, ya podremos utilizarlos y publicar sus recursos. Para ello usaremos los Grupos de Entrega, seleccionaremos uno o distintos Catálogos de máquinas e indicaremos qué recursos vamos a publicar en ellas, si Escritorios y/o Apps. Siguiendo con el ejercicio, en este caso vamos a crear un Grupo de Entrega para entregar apps únicamente, los usuarios trabajarán y ejecutarán dichas apps en las máquinas del Catálogo creado en el paso anterior. Por tanto, será un entorno multiusuario y múltiples usuarios podrán estar trabajando sobre las máquinas abriendo las aplicaciones que necesiten para su desempeño.



Desde la consola Citrix Studio, “Grupo de Entrega” > “Crear grupo de entrega”,



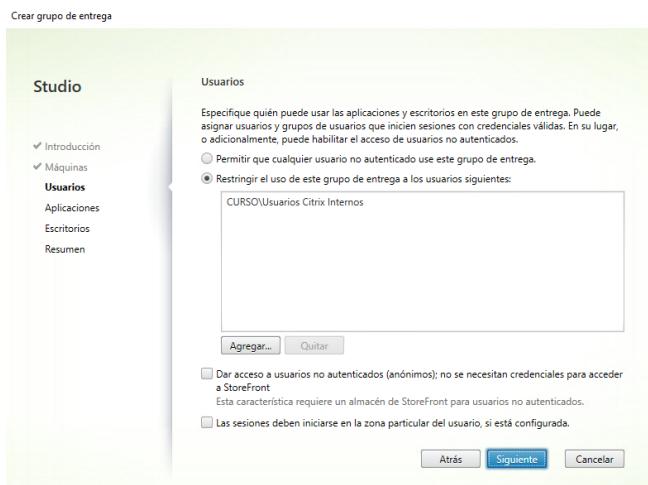
La primera vez Citrix nos dará más detalle de qué son estos Grupos de Entrega,  
“Siguiente”,



Seleccionamos del listado los Catálogos de máquinas que queramos utilizar, en mi caso el Catálogo Servers Apps, y escogemos cuántas máquinas vamos a necesitar.

En mi caso tengo un límite de 1 máquina, ya que sólo he añadido 1 VDA al Catálogo. Lo normal será agregar aquí tantas VDAs tenga nuestro Catálogo, o hacerlo a posteriori.

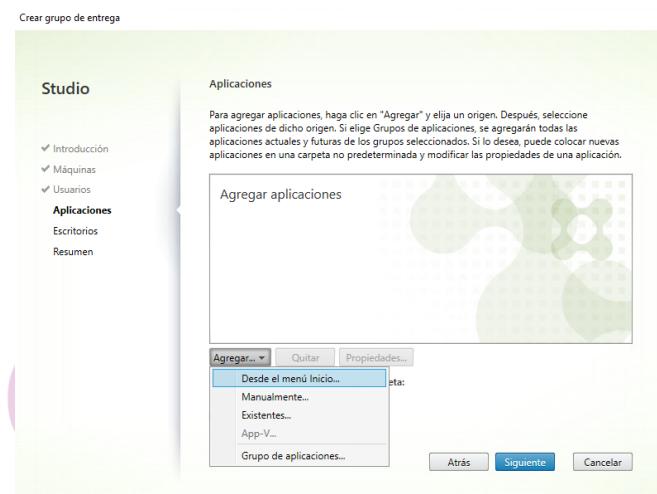
“Siguiente”,



Podremos filtrar si nos interesa quién queremos que pueda acceder a este Grupo de Entrega.

Personalmente me gusta tener un primer grupo en el Directorio Activo que englobe a todos los usuarios de Citrix. Lo añadiremos, si no perteneces (en este caso) a "Usuarios Citrix Internos" no podrías ver recursos de aquí.

Así como podremos dar acceso a usuarios anónimos a recursos de aquí, o asociarlo a una zona. "Siguiente",



#### Agregar aplicaciones desde el menú Inicio

Elija entre las siguientes aplicaciones descubiertas encontradas en una de las máquinas que alojarán la aplicación.

	Nombre
<input type="checkbox"/>	AddSuggestedFoldersToLibraryDialog
<input type="checkbox"/>	Administrador de tareas
<input type="checkbox"/>	Administrador del servidor
<input type="checkbox"/>	Administrador del servidor
<input type="checkbox"/>	AppResolverUX
<input type="checkbox"/>	Bloc de notas
<input type="checkbox"/>	Calculadora
<input type="checkbox"/>	CapturePicker
<input checked="" type="checkbox"/>	Conección a Escritorio remoto
<input type="checkbox"/>	Configuración
<input type="checkbox"/>	Configuración del sistema
<input type="checkbox"/>	CredDialogHost

2 de 54 aplicaciones seleccionadas

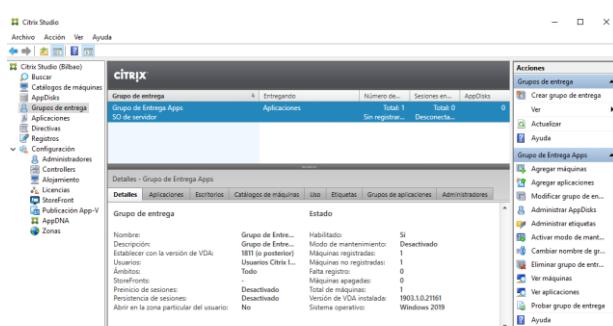
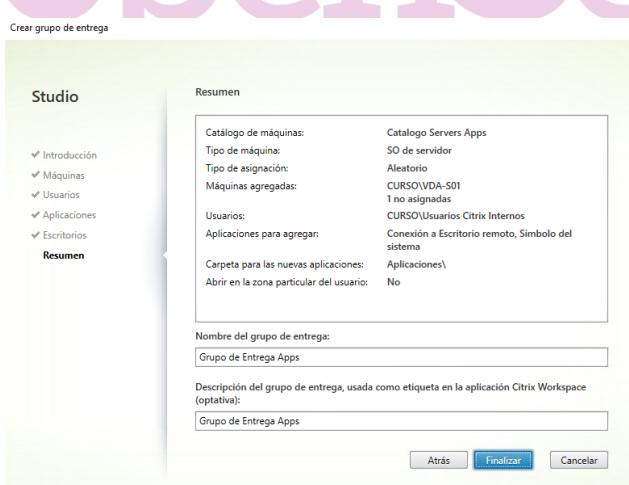
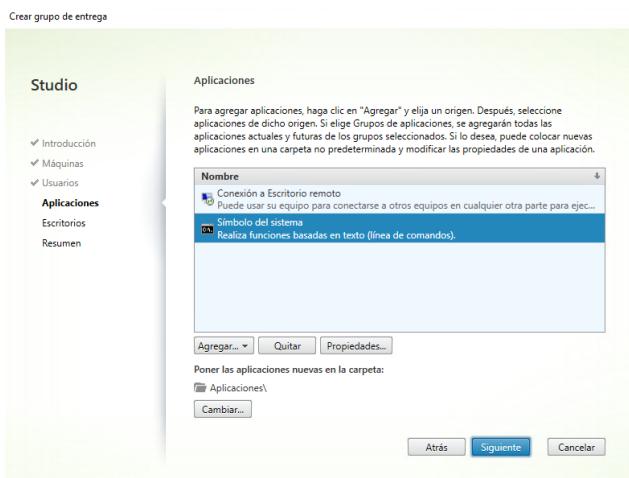
**Aceptar**   **Cancelar**

En "Aplicaciones" tenemos varias opciones de ir publicando apps, si pulsamos "Desde el menú de Inicio..." nos mostrará todas las que ve dicho VDA en su Inicio. Podemos "Manualmente..." ir añadiéndolas, buscando su .EXE... pero eso lo dejamos para luego.

Marcamos la primera opción, aunque no tendríamos por qué publicar apps ahora, simplemente haré un ejemplo de añadir un par de ellas.

Nos mostrará todas las apps que detecta en el Menú Inicio del VDA, marcamos las que nos interese añadir,

Lo dicho, lo interesante viene luego, con añadir una o dos pues perfectamente, o ninguna.



Héctor Herrero Hermida - hector.herrero@openservices.eus

En este caso voy con dos aplicaciones, añadí una consola de DOS o ahora llamada Símbolo del sistema, esta app será para los administradores de IT, seguro que la agradecen. De igual manera puse la Conexión a Escritorio remoto, por si se quieren conectar por RDP a los servidores de la empresa.

Dejamos las apps por defecto en la carpeta raíz,

“Siguiente”,

Si además de las aplicaciones, queremos publicar el Escritorio de estos VDA para que los usuarios puedan hacer logon directo a todo el equipo, aquí sería el momento. Deberíamos Agregar una asignación, que no es más que el nombre del desktop como lo verían y si queremos filtrar por quién queremos que vea el Desktop.

Pero no aplica esto en mi escenario, así que no toco nada y seguimos, “Siguiente”,

Indicamos un nombre al Grupo de Entrega, y como siempre intentad explicaros bien, algo como Grupo de Entrega Apps seguro que lo entendemos, o si no, tenemos la descripción para añadir más info.

Ya que dependerá de nuestra empresa el que tengamos muchos Catálogos o Grupos de Entrega y sea eso ingobernable.

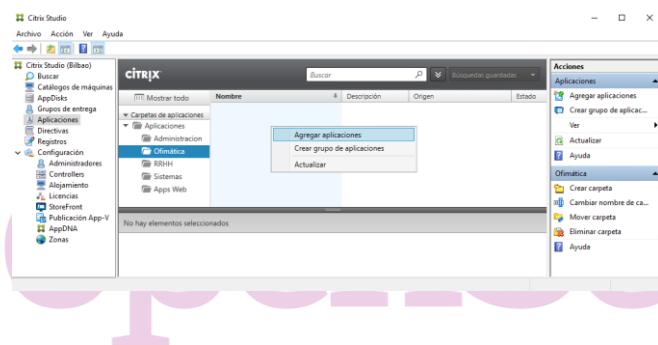
“Finalizar”,

Trabajo hecho, ya tenemos el Grupo de Entrega creado. Por tanto, los usuarios ya podrían acceder a estos recursos con el navegador o su cliente Citrix WorkSpace, apuntando al StoreFront, y tras validarse, deberían ver los recursos que les demos.

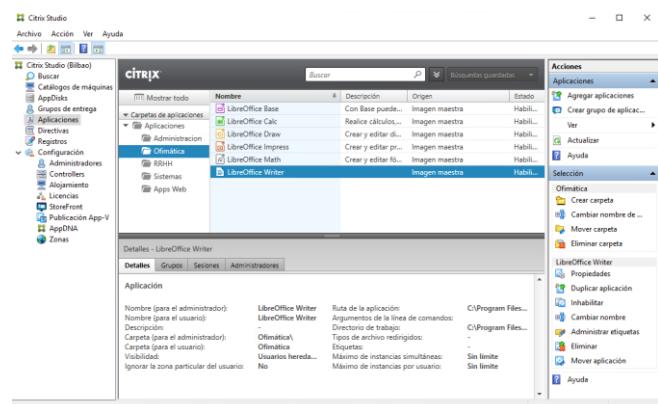
## Apps

Una vez ya tengamos Grupos de Entrega con máquinas, ya podremos si nos interesase aprovisionar aplicaciones. Como muchos sabéis es mi preferencia frente a la entrega de escritorios, por tantos y tantos motivos, así que siempre que podamos, entregaremos aplicaciones a los usuarios. Estas aplicaciones se ejecutarán en estos Grupos de entrega, el usuario iniciará sesión en su portal de StoreFront o mediante Workspace y al pinchar en una primera aplicación se le iniciará la sesión en una máquina VDA, donde ahí seguirá trabajando con el resto de aplicaciones. Exceptuando apps que no pertenezcan al mismo Grupo de Entrega de donde está trabajando, ejemplo muy claro, tengo otro Catálogo con máquinas físicas que tienen una tarjeta gráfica potente, y en su Grupo de Entrega he publicado aplicaciones CAD. En ese caso el usuario sin darse cuenta estará trabajando en 2 VDAs de manera simultánea, pero él contento con sus aplicaciones.

### Apps individuales



Desde la consola Citrix Studio > “Aplicaciones” será donde las gestionaremos. Las organizaremos en carpetas para nosotros administradores y no perdernos si tenemos cientos de ellas, además de ser organizaditos. Esa misma organización de carpetas suele ser la misma que uso para publicarles las apps a los usuarios, lo veremos.



Si no tenemos apps no queda más remedio que pulsar en “Agregar aplicaciones”, pero esto será raro, ya que, para el trabajo diario, nos será más fácil andar clonando Apps y modificándolas para convertirla en una nueva app.

Probamos a clonar una app de las que creamos con el asistente en el Grupo de Entrega y sobre la nueva “Propiedades”, vamos a modificarla y hacer una nueva a partir de ella.

Parámetros de la aplicación

<b>Studio</b> <b>Identificación</b> <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px 5px;"> </span> <b>Entrega</b> <b>Ubicación</b> <b>Grupos</b> <b>Limitar visibilidad</b> <b>Asociación de tipos de archivo</b> <b>Zona</b>	<b>Identificación</b> Identifique esta aplicación. Nombre de la aplicación (para el usuario): LibreOffice Writer Nombre de la aplicación (para el administrador): LibreOffice Writer Descripción y palabras clave: Esta es la descripción que verá el usuario. También se puede usar este campo para introducir palabras clave para StoreFront. <a href="#">Mas información</a>  <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Aplicar"/>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Parámetros de la aplicación

<b>Studio</b> <b>Identificación</b> <b>Entrega</b> <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px 5px;"> </span> <b>Ubicación</b> <b>Grupos</b> <b>Limitar visibilidad</b> <b>Asociación de tipos de archivo</b> <b>Zona</b>	<b>Entrega</b> Especifique cómo se entregará esta aplicación a los usuarios. Icono de la aplicación: <input type="button" value="Cambiar..."/> Categoría de la aplicación (optativo): Ofimática La categoría en la aplicación Citrix Workspace donde aparece la aplicación. <input type="checkbox"/> Agregar acceso directo al escritorio del usuario ¿Cómo quiere controlar el uso de esta aplicación? <input checked="" type="radio"/> Permitir uso ilimitado <input type="radio"/> Limitar la cantidad de instancias ejecutadas a la vez a: <input type="button" value="-"/> <input type="button" value="+"/> <input type="checkbox"/> Limitar a una sola instancia por usuario  <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Aplicar"/>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Parámetros de la aplicación

<b>Studio</b> <b>Identificación</b> <b>Entrega</b> <b>Ubicación</b> <span style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px 5px;"> </span> <b>Grupos</b> <b>Limitar visibilidad</b> <b>Asociación de tipos de archivo</b> <b>Zona</b>	<b>Ubicación</b> Introduzca aquí la información de ubicación. Ruta del archivo ejecutable: C:\Program Files\LibreOffice\program\swriter.exe <input type="button" value="Examinar..."/> Busque las aplicaciones en la máquina local, o introduzca la ruta manualmente. Argumento de la línea de comandos (optativo): Ejemplo: https://www.ejemplo.com Directorio de trabajo: C:\Program Files\LibreOffice\ <input type="button" value="Examinar..."/>  <input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Aplicar"/>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ahora sí vamos a publicar una app de ejemplo donde vamos a ver todas las posibilidades que tenemos, en la primera pestaña de “Identificación” indicaremos un nombre para la App, y otro nombre para la App pero como la veremos nosotros los administradores. Normalmente usaremos el mismo nombre.

Podríamos poner una descripción o unas palabras clave que veremos más adelante.

En la sección de “Entrega” será donde definamos el Icono que utilizará esta app. También la Categoría de la aplicación, muy importante, ya que podremos ordenar a los usuarios todas las aplicaciones en este tipo de carpetas, como veis a esta app de ‘Libre Office Writer’ la pondré en la Categoría de ‘Ofimática’, o podría meterla en una subcarpeta como ‘Ofimática>Editores de texto’.

Si queremos que esta app force un ícono en el Escritorio de los usuarios que tengan Workspace lo haremos.

Podremos limitar el uso de la app a un número determinado, pensando si tenemos X licencias y no queremos que en global se abra más de X veces. O limitarlo a una instancia por usuario

En “Ubicación” será donde digamos cuál es el ejecutable que abrirá y los argumentos que necesite la aplicación, obviamente dicho ejecutable tendrá que estar en las máquinas del Grupo de Entrega que publican apps. Así como cuál es el directorio de trabajo de la app.

Es una maravilla con esto podemos publicar cualquier tipo de app a nuestros empleados, lo que necesiten.

Parámetros de la aplicación

**Studio**

**Identificación**

**Entrega**

**Ubicación**

**Grupos** selected

**Limitar visibilidad**

**Asociación de tipos de archivo**

**Zona**

**Grupos**

Agregue, quite o cambie las prioridades de los grupos de entrega y los grupos de aplicaciones donde la aplicación estará disponible.

Nombre	Máquinas	Prioridad
Grupos de entrega (1)		
Grupo de Entrega Apps		0

**Botones:** Agregar... | Modificar prioridad... | Quitar | Aceptar | Cancelar | Aplicar

Si necesitamos, podremos asociar esta aplicación a otros Grupos de Entrega o Grupos de Aplicaciones.

Parámetros de la aplicación

**Studio**

**Identificación**

**Entrega**

**Ubicación**

**Grupos**

**Limitar visibilidad** selected

**Asociación de tipos de archivo**

**Zona**

**Limitar visibilidad**

De manera predeterminada, las aplicaciones están visibles para todos los usuarios de un grupo de entrega, pero es posible ocultarlas en la aplicación Citrix Workspace para usuarios determinados. No obstante, todos los usuarios pueden iniciar las aplicaciones aunque estén ocultas, de modo que, si quiere que algunas de ellas no estén disponibles para ciertos usuarios, en lugar de estar solo ocultas para ellos, colóquelas en un grupo de entrega aparte.

Mostrar esta aplicación a todo el grupo de entrega

Limitar la visibilidad de esta aplicación a los usuarios enumerados aquí

**Botones:** Agregar usuarios y grupos | Agregar... | Quitar | Aceptar | Cancelar | Aplicar

En “Limitar visibilidad” es donde vamos a poder asignar esa granularidad y permitir que unos usuarios puedan ver y abrir que apps. Normalmente trabajaremos siempre con Grupos del Directorio Activo.

Así que, si es una aplicación específica de Contabilidad, pues sólo los usuarios de dicho departamento deberían verla.

Si no establecemos aquí este filtro, esta app sería visible para todos los usuarios que puedan acceder al Grupo de Entrega. Esto normalmente se hace en las apps genéricas como puede ser el Word, el Explorador de archivos, el navegador...

Además, si queremos, nos detectará esta aplicación qué extensiones puede abrir. Si las marcamos, el usuario que esté trabajando en su equipo con Workspace instalado, si en un fichero .DOC de su equipo hace doble click, directamente se le abrirá con esta app publicada, que en mi caso es el ‘Writer de LibreOffice’.

Parámetros de la aplicación

**Studio**

**Identificación**

**Entrega**

**Ubicación**

**Grupos**

**Limitar visibilidad**

**Asociación de tipos de archivo** selected

**Zona**

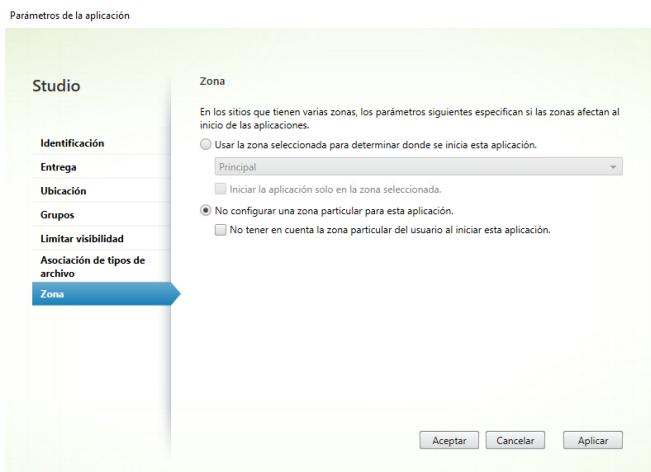
**Asociación de tipos de archivo**

Introduzca aquí las asociaciones de tipos de archivo.

De manera predeterminada, esta aplicación abrirá automáticamente los archivos con las extensiones enumeradas aquí.

Extensión	Tipo de archivo
.602	
.doc	
.docm	
.docx	
.dot	
.dotm	
.dotx	
.jwp	
.rtf	
.uot	

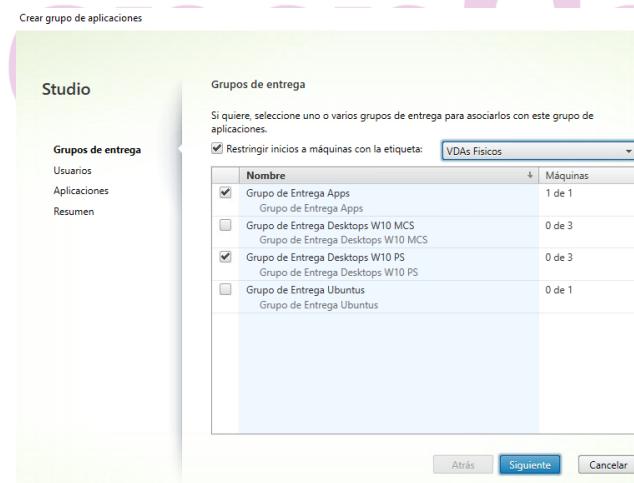
**Botones:** Actualizar tipos de archivo... | Aceptar | Cancelar | Aplicar



Y si queremos, podemos asociar esta aplicación a una Zona específica, en el caso que tengamos una organización grande y queramos acotarla a ella.

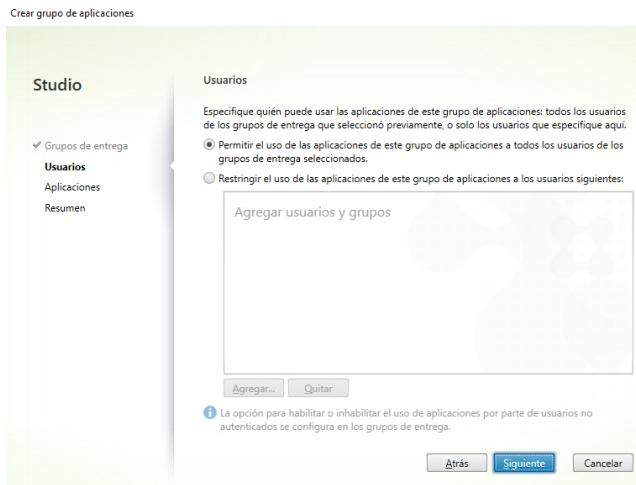
## Grupos de aplicaciones

En vez de manejar las aplicaciones de manera individual, en muchos casos necesitaremos trabajarlas de manera conjunta, básicamente cuando nos encontramos con muchas aplicaciones que queramos gestionar como si fuese una sola, asociándola a uno o distintos Grupos de Entrega y también pudiendo filtrar por TAG's que hayamos asignado a los VDA.



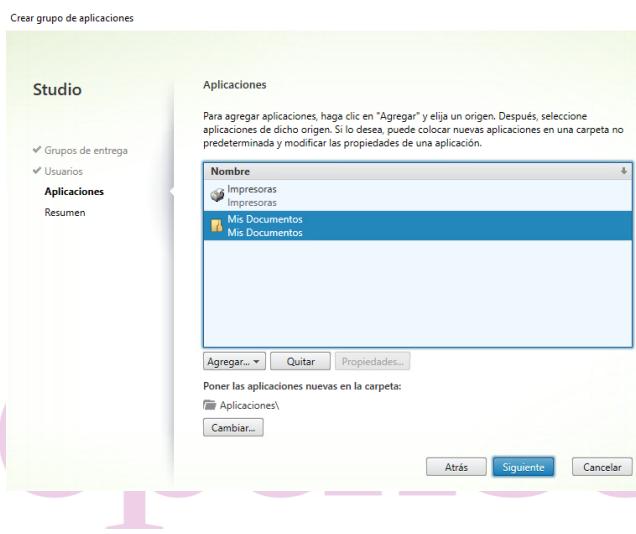
Desde la consola Studio, en Aplicaciones, podremos Crear nuevos grupos de aplicaciones

En el asistente deberemos seleccionar las aplicaciones que vamos a asignar, si pertenecerá a uno o varios grupos de Entrega, y lo interesante puede ser jugar con las Etiquetas, en este ejemplo, de todos los Grupos de Entrega seleccionados sólo atenderán las máquinas VDA que sean físicas.



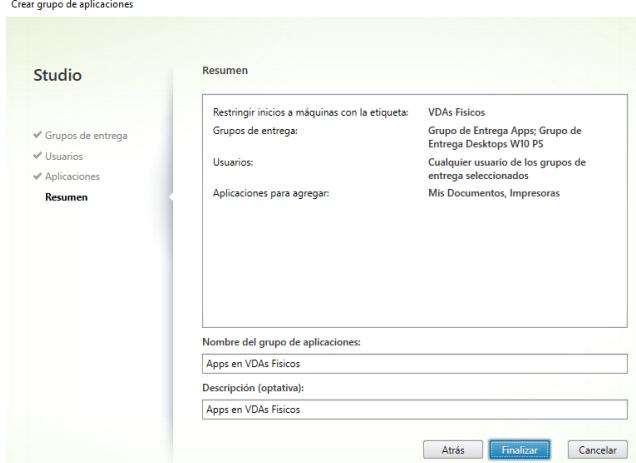
Podremos filtrar qué usuarios o grupos pueden ver este Grupo de Aplicaciones o si dejar que lo hereden de cada Grupo de Entrega seleccionado.

“Siguiente”,

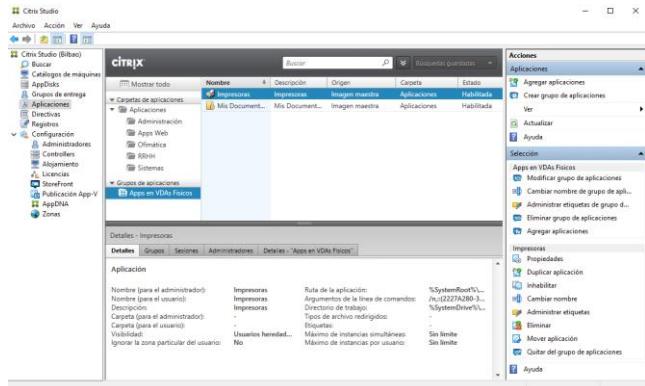


Y podremos bien añadir nuevas aplicaciones como es habitual o buscar aplicaciones ya existentes y moverlas a este Grupo de Aplicaciones,

En este caso esas 2 aplicaciones sólo se ejecutarán en los VDAs de distintos Grupos de Entrega, pero que sean equipos físicos, por ejemplo, porque requieren carga 3D.



Y para acabar con el asistente de creación, deberemos indicar un nombre y una descripción a este Grupo de Aplicaciones.



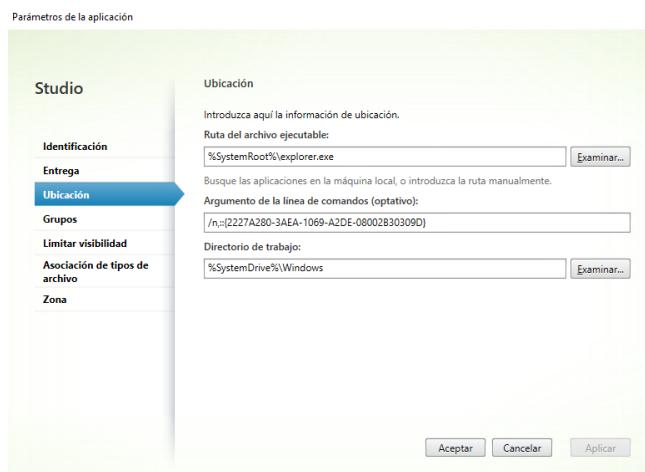
Y ya tendríamos un primer grupo de apps creado, podremos gestionarlas de manera individual o a través de este grupo.

## Publicando aplicaciones especiales

En ciertas ocasiones, no es sólo un .EXE lo que necesitamos publicar, os dejo aquí otros ejemplos y alternativas que quizás necesites alguna vez.

### Carpetas del sistema

Una de las posibilidades que nos da el explorer.exe es la posibilidad que pasándole distintos argumentos nos puede abrir diferentes carpetas como es Mi PC, Mis Documentos, Impresoras...



Si pasamos los siguientes argumentos al explorer.exe conseguiremos abrir:

#### Mis Documentos:

/n, :: {450D8FBA-AD25-11D0-98A8-0800361B1103}

#### Mi PC:

/n, :: {20d04fe0-3aea-1069-a2d8-08002b30309d}

#### Impresoras y dispositivos:

/n, :: {2227a280-3aea-1069-a2de-08002b30309d}

#### Mis Sitios de Red:

/e, :: {208d2c60-3aea-1069-a2d7-08002b30309d}

\*el parámetro /e mostrará el panel de exploración a la izquierda, /n lo ocultará.

## Accesos directos

Si necesitamos abrir un acceso directo que nos haya dejado un software de un proveedor y no nos valga con su .EXE directamente, podemos crear un archivo batch .CMD que llame al acceso directo y lo publicaremos directamente como Aplicación. Contenido del batch:

```
start C:\PATH\AccesoDirecto.lnk
```

## Contenido

Obviamente podremos publicar como aplicación un documento, por ejemplo, un calendario laboral en PDF, o una página web como App para centralizar ahí las apps de nuestra empresa y darles accesos personalizados, como unos Favoritos Corporativos. Claro que dependiendo qué navegador utilicemos podremos embeber el navegador como una app sin menús de navegación, o en modo kiosko... Y como es normal, cada aplicación tendrá sus propios argumentos, un par de ejemplos que deberíamos indicar a la hora de publicarlas:

```
C:\ProgramFiles      (x86)\Adobe\Acrobat      Reader      DC\Reader\AcroRd32.exe
\\RUTA_UNC\Fichero.pdf
```

```
C:\Program Files (x86)\Google\Chrome\Application\chrome.exe http://URL
```

## Scripts

También a la hora de publicar aplicaciones, podemos abrir cualquier tipo de Script que nuestro VDA Windows o Linux pueda abrir, desde scripts de PowerShell, Javascript, VBS... Ejemplo

```
Powershell.exe powershell.exe -ExecutionPolicy Bypass \\PATH\Fichero.ps1
```

```
C:\Windows\system32\wscript.exe \\PATH\Fichero.vbs
```

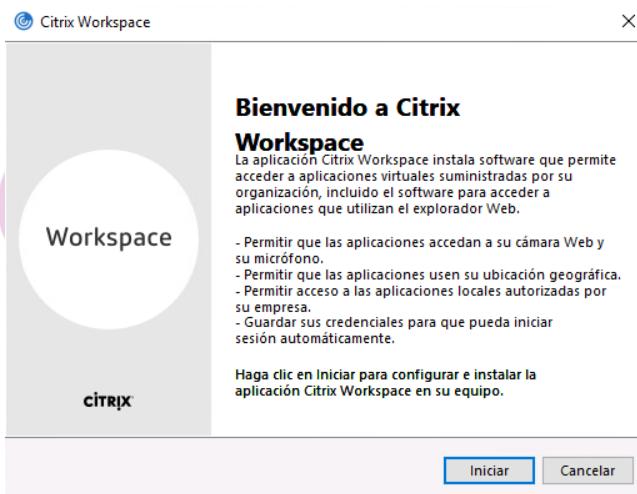
...

## Citrix Workspace

Como bien sabemos, Citrix Workspace es el cliente de Citrix, deberemos instalarlo en todos los equipos desde los que queremos trabajar y conectarnos a nuestros recursos. No hay pega ya que se puede instalar en Windows, Mac o Linux, y si no tuviésemos privilegios para instalarlo no habrá pega ya que podemos permitir desde StoreFront sin cliente mediante HMTL5, pero para tener la mayor funcionalidad siempre que podamos nos lo instalaremos. Y por supuesto que podremos instalarlo en Android o iOS para usar los móviles o tablets de igual manera.

En una corporación, deberíamos tener personalizado nuestro instalador, usando un MSI con la configuración que necesitemos, será el que desplegaríamos en los puestos, y así aseguraríamos de que todos los usuarios usan las mismas versiones, y sobre todo una validada por nosotros. Siempre que podamos usaremos la versión más reciente.

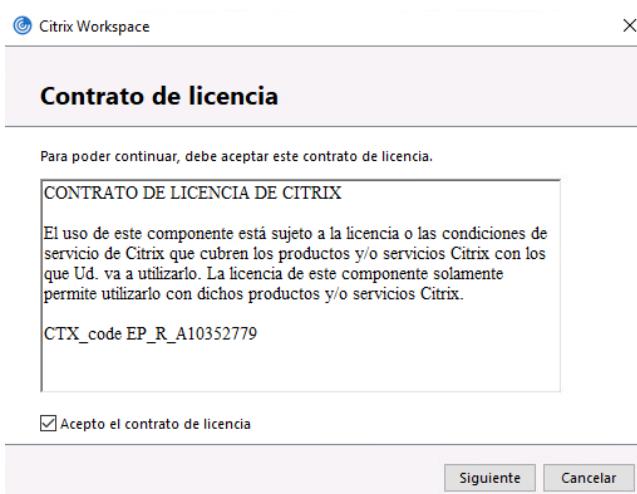
### Instalando Citrix Workspace



El proceso de instalación no tiene complicación alguna, tras descargarlo de <https://receiver.citrix.com> lo ejecutamos.



Pulsamos sobre “Iniciar” para comenzar el asistente de instalación,



Aceptamos el acuerdo de licencia,

“Siguiente”,

Citrix Workspace

### Habilitar Single Sign-on

Cuando está habilitado, el inicio de sesión único Single Sign-on recuerda sus credenciales para este dispositivo, para que pueda conectarse a otras aplicaciones de Citrix sin tener que iniciar sesión cada vez. Debe hacer esto solo si su administrador de TI le ha indicado que lo haga. Surará efecto la próxima vez que inicie sesión en este dispositivo.

Habilitar Single Sign-on

Para obtener más información sobre cómo configurar Single Sign-on, consulte el artículo CTX133982 en citrix.com/support.

Instalar Cancelar

Y si en un futuro vamos a querer usar Single Sign-on lo dejamos habilitado. Ahora por defecto ya nos lo instalará.

Pulsamos sobre “Instalar”,

Citrix Workspace

### Instalando la aplicación Citrix Workspace...

Instalando la aplicación Citrix Workspace...

Instalación completa

... esperamos un minuto...

Citrix Workspace

### Instalación completa correctamente

Instalación completa correctamente

Si ha recibido instrucciones para configurar la aplicación Citrix Workspace con su dirección de correo electrónico o con una dirección de servidor, haga clic en Agregar cuenta. De lo contrario, haga clic en Finalizar; podrá configurar una cuenta más tarde.

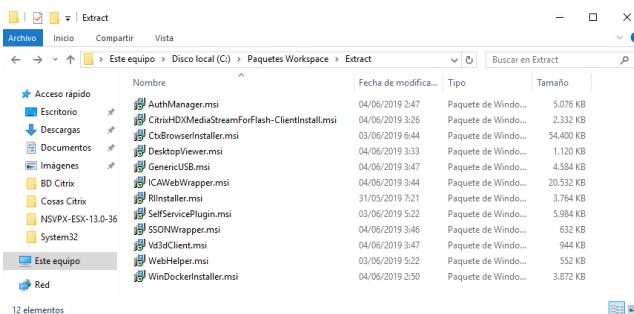
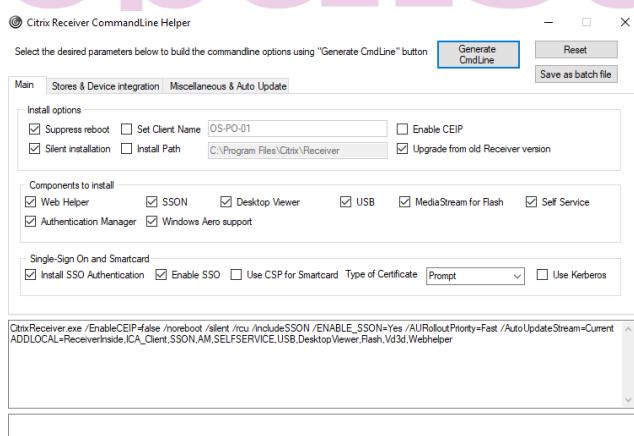
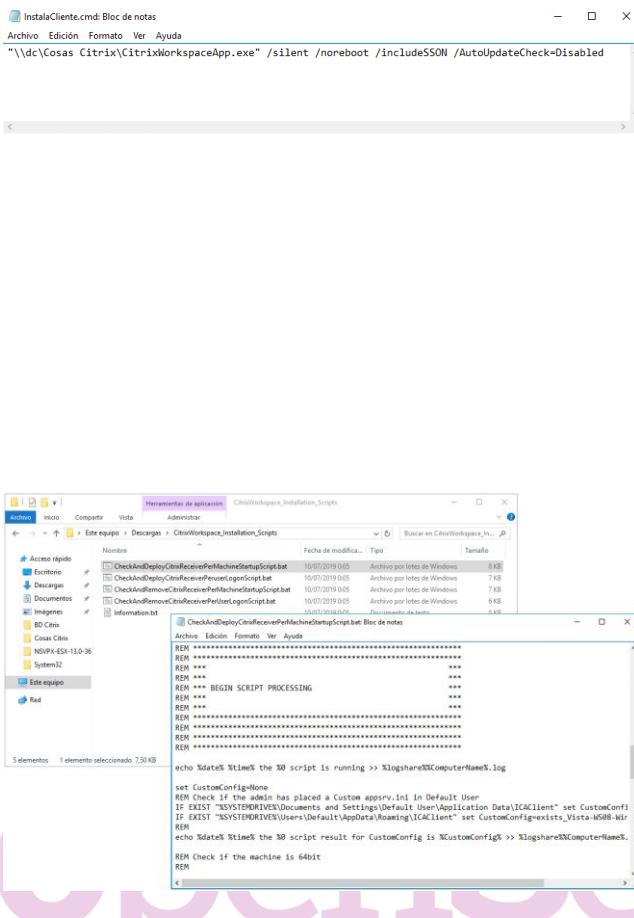
Agregar cuenta Finalizar



Y tendremos el cliente totalmente instalado. Con este cliente ya podremos acceder mediante el navegador a cualquier sitio, ya que con un plugin nos activará Workspace.

Y por supuesto que también si queremos podremos agregar ahora nuestra cuenta de Citrix, indicando nuestro sitio y credenciales.

## Instalación desatendida



Como sabemos, lo mejor será automatizar el despliegue de nuestro Workspace en nuestra empresa, la idea será siempre tener la última versión y que se pueda instalar con alguna GPO. Los parámetros más comunes que se pueden escribir a continuación de CitrixWorkspaceApp.exe son:

- /silent: Hará una instalación silenciosa, sin ver la GUI.
- /noreboot: Forzará a que no reinicie tras instalarse.
- /includeSSON: Instala y habilita SSO

De todas formas, Citrix nos dará 4 scripts que podremos descargar de <http://receiver.citrix.com>, llamado: "Scripts for Deploying Citrix Workspace app for Windows", no es más que 2 scripts que podemos usar en una GPO para instalar Citrix Workspace a Equipos o a Usuarios; y otros 2 scripts para desinstalarlo.

También tendremos si necesitamos el "Citrix Receiver Commandline Helper Tool" que nos puede ayudar, mediante la GUI seleccionaremos los parámetros que queremos, y tras pulsar "Generate CmdLine" obtendríamos el comando a ejecutar.

+info:

<https://support.citrix.com/article/CTX227370>



Como vemos, esta nueva versión pesa casi 100MB, para ser un cliente ligero no está nada mal. Podemos descomprimir el .EXE y ver su contenido por si queremos instalar independientemente los MSI que nos interese, como sea solamente el cliente web.

C:\CitrixWorkspaceApp.exe /extract PATH

## GPO

Podremos crear una directiva o GPO en nuestro Directorio Activo, para aplicársela a los equipos donde queramos automatizar el despliegue y configuración de Citrix Workspace. Como hemos visto en el apartado anterior, la instalación desatendida la tenemos ya controlada. En la misma GPO podríamos añadir las plantillas administrativas (ADMX y ADML) de Citrix para desde ahí aplicar a todos los puestos la misma configuración y dejarles Citrix Workspace bien configurado.

Podemos descargar estas plantillas desde <http://receiver.citrix.com> o también las podremos encontrar en cualquier equipo que disponga de Citrix Workspace instalado, copiamos las plantillas administrativas y el fichero de lenguaje a un controlador de dominio de nuestra red:

```
De '%ProgramFiles%CitrixICA ClientConfiguration\Receiver.adml' a '%systemroot%\policyDefinitions\es-ES\'  
De '%ProgramFiles%CitrixICA ClientConfiguration\es-ES\Receiver.admx' a '%systemroot%\policyDefinitions'
```

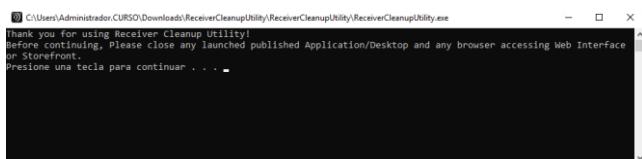
The screenshot shows the 'Citrix - Instala y Configura StoreFront a Workspaces' GPO configuration. It includes sections for 'Configuración del equipo (Habilitada)', 'Directivas' (with 'Configuración de Windows' selected), and 'Scripts'. Under 'Scripts', there's a 'Inicio' section with a script named 'CheckAndDeployCitrixReceiverPerMachineStartupScript.bat'. The 'Plantillas administrativas' section contains 'Citrix Workspace/Autenticación de usuarios' with rules for local accounts, PassThrough authentication, and Novell Directory Server. The 'Citrix Workspace/StoreFront' section includes a 'Lista de cuentas de StoreFront/URL de NetScaler Gateway' rule. The 'Componentes de Windows/Internet Explorer/Panel de control de Internet/Página Seguridad' section has a 'Lista de asignación de sitio a zona' rule. All sections have an 'ocultar' (hide) button next to their names.

Como vemos, en el Inicio del equipo podemos lanzar un script para que instale Workspace si es necesario.

Y la parte de configuración la podremos hacer desde "Plantillas Administrativas" > "Citrix Workspace", ahí configuraremos al menos el sitio de StoreFront, recordar darle este formato:

Nombre del Portal que queremos que vea el usuario; <https://portal.curso.local/Citrix/Curso/discovery;On>; Accede a tus apps y desktops corporativas de Curso

## Receiver Clean-Up Utility



Si tenemos problemas a la hora de desinstalar un cliente, o si queremos hacerlo de una manera segura o masiva, lo más recomendable será utilizar "Receiver Clean-Up Utility" que podremos descargar de: <https://support.citrix.com/article/CTX137494>

Un ejecutable que nos eliminará cualquier rastro de nuestros Citrix Receiver o Citrix Workspace.

## Configurando Workspace vía mail

Nuevo registro de recursos

Ubicación de servicio (SRV)

Dominio:	curso.local
Servicio:	_citrixreceiver
Protocolo:	_tcp
Prioridad:	0
Peso:	0
Número de puerto:	443
Host que ofrece este servicio:	portal.curso.local

Permitir a cualquier usuario autenticado actualizar todos los registros DNS con el mismo nombre. Esta configuración solo se aplica a registros DNS para un nombre nuevo.

Aceptar Cancelar Ayuda

Citrix Workspace

### Agregar cuenta

Introduzca su correo electrónico del trabajo o la dirección del servidor suministrada por el departamento de TI:

hector.herrero@openservices.eus

Agregar

Cerrar

Citrix Workspace

¿Quiere usar la información suministrada por "portal.curso.local" para configurar su cuenta?



Solo continúe con la configuración de la cuenta si confía en este servidor.

Continuar

Cerrar

Una opción muy curiosa que podemos hacer, es simplificar la manera de que los usuarios se configuren el Workspace.

Si no queremos que se tengan que acordar de ninguna URL, porque sabemos que el saber les ocupa lugar. Podemos crear un registro de tipo SRV en nuestro servidor DNS local y público, que le indique a Workspace qué URL usar.

- Servicio: \_citrixreceiver
- Protocolo: \_tcp
- Número de puerto: 443
- Host que ofrece el servicio: portal.curso.local (o vaya portal.openservices.eus en el DNS público).

Y así cuando se instalen por su cuenta Workspace, les valdrá si en vez de introducir la URL de nuestro StoreFront o Gateway, pues escriben su dirección de correo.

Así Workspace buscará el registro SRV en el dominio especificado por el usuario y directamente le pedirá sus credenciales, quedando listo.

Antiguamente teníamos “Citrix Mobile Receiver Setup URL Generator”, que estaba muy bien, ya que generábamos una URL que el usuario al pincharla se le autoconfiguraba.

Tras pulsar en “Agregar”, ya nos dirá si queremos añadir esta cuenta a Citrix Workspace.

## Instalando Citrix Workspace en Linux

Si queremos instalar Citrix Workspace en una máquina Linux será perfecto, normalmente usado en equipos que se comportan como ThinClient. La instalación dependerá de nuestra distribución, ya que podemos tener paquetes preparados por Citrix o quizás debamos compilarnos Workspace para nuestra distribución, lo podremos descargar de:

<https://www.citrix.com/downloads/workspace-app/linux/workspace-app-for-linux-latest.html>

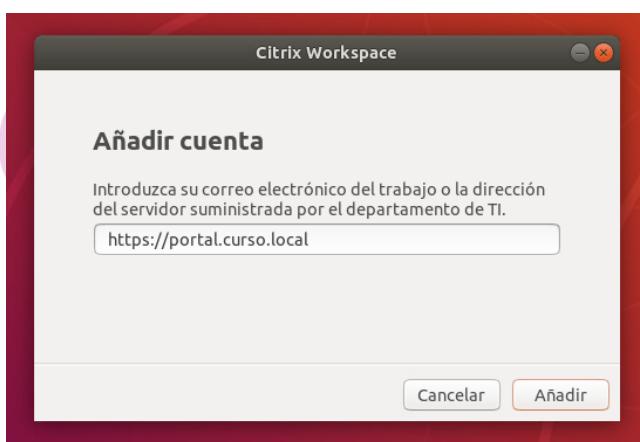
En este caso usaremos una máquina Ubuntu como cliente, estos son los pasos de la instalación:

```
sudo apt install gdebi-core
sudo gdebi icaclient_19.6.0.60_amd64.deb
```

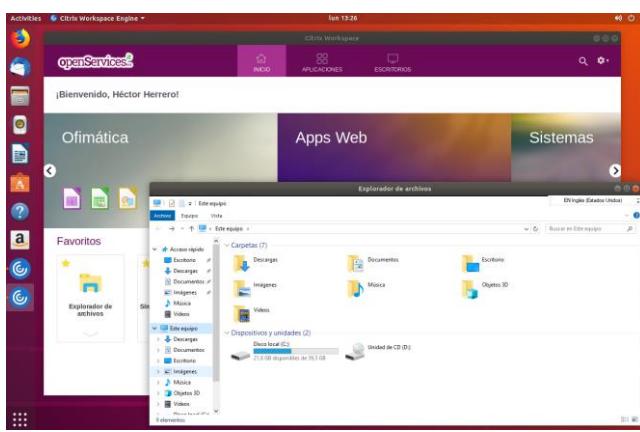


Es posible que tengamos problemas con el certificado, si nuestro equipo Linux no confía en él, nos lo descargaremos de nuestra CA en formato Base 64. Y lo copiamos al almacén de certificados del cliente de Citrix y actualizamos:

```
sudo cp Descargas/CA_curso.cer /opt/Citrix/ICAClient/keystore/cacerts/
sudo /opt/Citrix/ICAClient/util/ctx_rehash
```



Tras instalar Citrix Workspace ya podremos abrirlo, introducimos nuestra cuenta de Citrix StoreFront o NetScaler Gateway, e introducimos las credenciales de acceso.



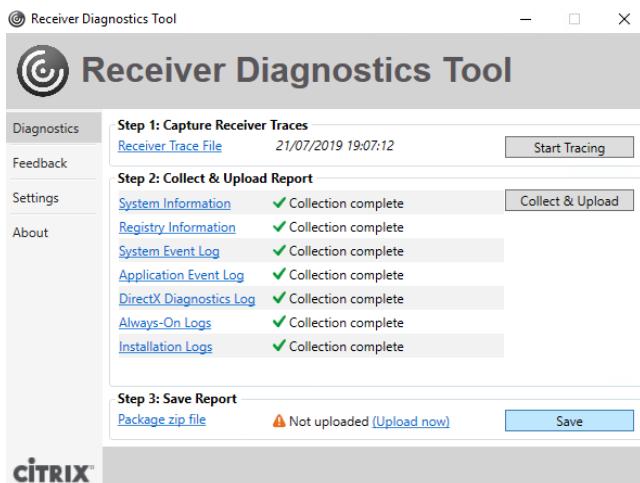
Si todo ha ido bien, podremos ver las aplicaciones y escritorios que podemos abrir con nuestro usuario.

En este pantallazo vemos correr un Explorador de Archivos bajo el Ubuntu, totalmente transparente para el usuario final.



+ info: <https://docs.citrix.com/en-us/citrix-workspace-app-for-linux/install.html>

## Citrix Receiver Diagnostics Tool



Si alguna vez tenemos problemas a la hora de conectarnos desde Citrix Workspace, la herramienta de diagnósticos que más nos puede ayudar será Citrix Receiver Diagnostics Tool, ya que nos va a generar todos los ficheros de trazas y diagnósticos que podremos leer para dar con el problema, o directamente enviarlo al soporte de Citrix, lo podemos descargar de: <https://support.citrix.com/article/CTX141751>



## Citrix Supportability Pack

Ya que acabamos de ver una herramienta de diagnósticos interesante, os quería presentar Citrix Supportability Pack que no es más que un Pack de 41 herramientas que seguro que nos pueden venir bien en algún momento. En el libro hablaremos de las más utilizadas. Podremos bajarnos el pack de <https://support.citrix.com/article/CTX203082> y este sería el contenido que podremos encontrar tras descomprimirlo.



- AppDisks Diagnostic Tool
- Audio Volume Persistence Tool
- CAX Troubleshooting Tool
- CDF Control
- CDF Monitor
- Citrix Health Assistant
- Citrix MSI Log Analyzer
- Citrix Optimizer
- Citrix VDA Commandline Helper Tool
- Connection Quality Indicator
- Database Sizing Tool
- Foreground Lock Timeout
- HDX Monitor
- License Check Utility
- License Server Data Collection Tool
- LTSRAssistant
- Mail Test
- MessageHistory
- PeripheralsEasyTest
- Print Detective
- Profile Management Configuration Checking Tool
- PVS DataTools
- PXEChecker
- Quick Launch V4
- Receiver Clean-Up Utility
- Receiver Commandline Helper Tool
- Receiver Diagnostics Tool
- RTOP Analyzer
- RTOP-CapabilityChk
- Scout
- SmartHub
- SSPR Central Store Creation Tool
- Stress Printers Tool
- UPD Finder
- UPMLogParser
- UPS Print Driver Certification Tool
- VDA Cleanup Utility
- Window History32
- Window History64
- XDDBDiag for XenDesktop

## Manteniendo Citrix Workspace actualizado

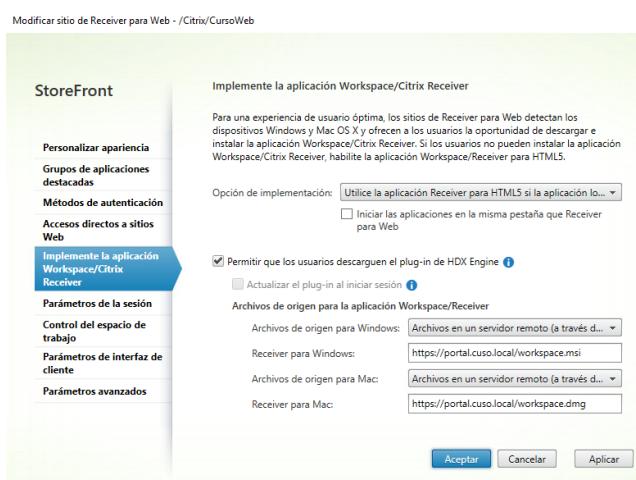
Como siempre, será recomendable siempre tener el cliente Citrix Workspace lo más actualizado posible. Pero sí es cierto que algunas empresas deciden disponer de una versión de producción que han validado previamente. En este capítulo veremos opciones que daremos a los usuarios para que mantengan su Citrix Workspace al día, o al menos a la versión que queremos.

Tabla de actualizaciones posible de Citrix Workspace:

	4.4 o superior	4.3	4.2.100	4.2	4.1.X	3.4.X
<b>Receiver 4.3.100</b>	X					
<b>Receiver 4.2.100</b>	X	X				
<b>Receiver 4.2</b>	X	X	X			
<b>Receiver 4.1.X</b>	X	X	X	X		
<b>Online Plugin Web 12.3</b>	X					
<b>Online Plugin 12.3</b>	X					
<b>Consumer Version 3.4.x</b>	X	X	X	X		
<b>Enterprise Version 3.x</b>	X					

El despliegue normalmente se puede hacer manualmente o mediante una GPO que ejecute un script que permita esta actualización. Como vimos, podremos descargarlos los “Scripts for Deploying Citrix Workspace app for Windows” que ya tendremos los scripts para aplicar en distintas GPOs, a usuarios o a máquinas. Y si queremos hacerlo manualmente, este comando nos actualizará cualquier cliente de Citrix Receiver a Workspace de manera silenciosa:

CitrixWorkspaceApp.exe /RCU /Silent



También, a la hora de conectarse a nuestro portal de StoreFront tenemos la posibilidad de publicar el cliente Citrix Workspace que nos interese, en las opciones del Sitio de Receiver para Web, en el menú “Implemente la aplicación Citrix Workspace”, indicando las URL’s que nos interese con el fichero MSI o DMG. Así los usuarios cuando accedan podrán instalarlo si lo necesitan o actualizarlo desde la web directamente.

## Citrix User Profile Manager

---

Una buena gestión del perfil del usuario proveerá un inicio rápido al entorno, algo fundamental e importante de cara al usuario.

En entornos Citrix usaremos UPM, Citrix User Profile Management, que es un conjunto de directivas que nos van a permitir configurar los perfiles en base a nuestra necesidad de una manera muy sencilla.

Antes de comenzar, deberemos comprender y tener en cuenta que en un sitio Citrix con múltiples máquinas de tipo VDA, el usuario deberá tener el mismo entorno a la hora de trabajar. Esto es, deberá tener las mismas configuraciones; se consigue mediante el uso normalmente de perfiles móviles. De esta manera se consigue que los usuarios, independientemente de la máquina a la que se conecten dispondrán de las mismas personalizaciones, firma de correo, historial del navegador...

La primera vez que se abre una aplicación o un escritorio comienza el proceso de inicio de sesión, este tiempo es importante minimizarlo para que la sensación del usuario sea buena, una referencia de 30 segundos será válida. Una vez la aplicación o el escritorio haya iniciado, el resto de aplicaciones iniciarán de manera instantánea ya que la sesión está establecida.

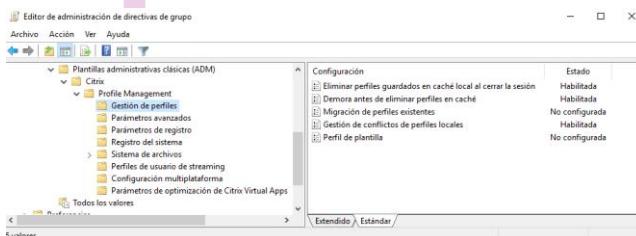
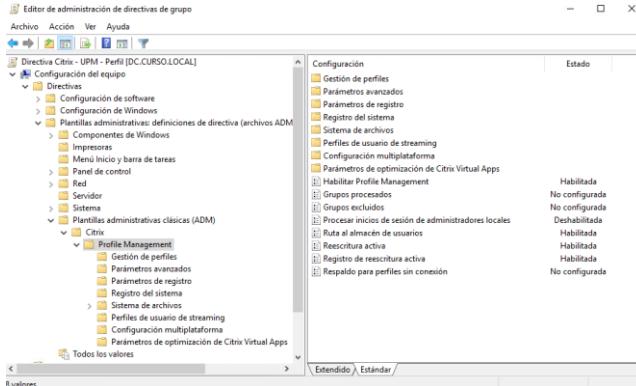
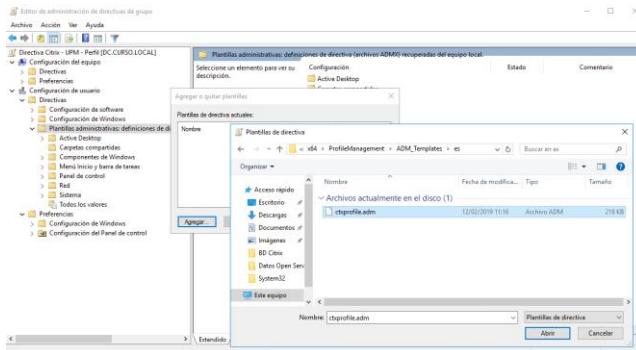
Habrá que definir lo primero de todo un almacén, una carpeta compartida que será donde se almacenen los perfiles de los usuarios. Por tanto, al iniciar sesión el usuario se descargará de aquí el perfil a C:\Users del VDA; mientras el usuario trabaja con sus aplicaciones el perfil se sincronizará con el almacén; y finalmente al cerrar la última aplicación se cerrará sesión y el perfil guardará los cambios pendientes al share.

El almacén de perfiles lo podremos crear en un servidor de ficheros o en un sistema DFS, estos serían los permisos NTFS que debe tener la carpeta:

- Administradores: Control Total
- SYSTEM: Control Total
- Usuarios autenticados: Mostrar contenido de la carpeta, Leer datos & Crear directorios y añadir datos, en este directorio sólo.
- Creador/Propietario: Control total, subdirectorios y ficheros sólo.

Y estos los permisos a nivel de Compartida:

- Todos: Cambiar
- Administradores: Control Total



Para gestionar de manera centralizada los perfiles, lo más sencillo puede ser crear y configurar una GPO que aplicaremos a la Unidad Organizativa donde tenemos las máquinas VDA. En dicha directiva deberemos importar la plantilla administrativa de Profile Management que encontraremos en la ISO. Será ahí donde indicaremos todas nuestras necesidades.

Deberemos definir las directivas que más nos interesen y se adapten a nuestro entorno, con idea de mantener un perfil ligero.

Primero habilitaremos Profile Management y a continuación deberemos establecer la Ruta al almacén de usuarios, con formato UNC y pudiendo usar variables podemos indicar algo como: \\DC\PerfilesCitrix%\username%

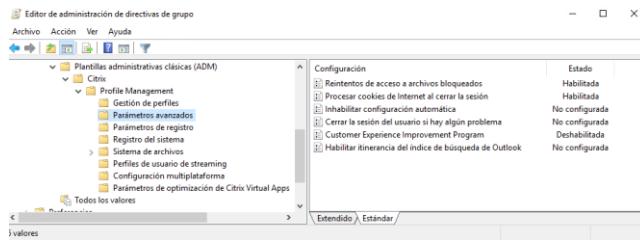
**Grupos Procesados / Grupos Excluidos:** Pondrás indicar a qué Grupos de Usuarios aplicar o excluir de UPM.

**Reescritura activa:** Al habilitarlo permitimos que todos los ficheros del perfil del usuario en el VDA se sincronicen con el almacén para hacer un cierre más rápido.

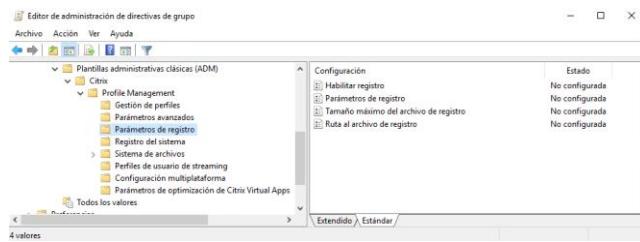
En “Gestión de perfiles” podemos habilitar ‘Eliminar perfiles guardados en caché local al cerrar la sesión’ si queremos que al cerrar la sesión el usuario se elimine el perfil, por higiene.

Además, podremos establecer una demora para hacerlo, ya que a veces puede que algún proceso quede bloqueado durante X segundos.

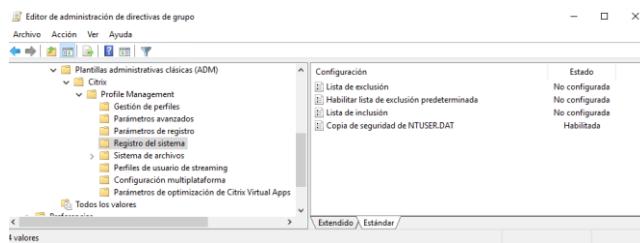
Así como gestionar si existe un perfil ya en el VDA que hacer, si renombrar el local, eliminarlo o utilizarlo en vez del perfil del almacén.



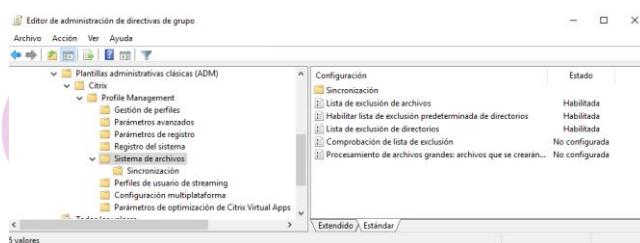
En “Parámetros avanzados”, interesante tenemos el poder Procesar cookies de Internet al cerrar sesión.



Una novedad es la posibilidad de usar al fin los ficheros de Outlook para hacer búsquedas y se puedan indexar.



En “Parámetros de registro” podremos habilitar si queremos LOG's para tratar cualquier problema que tengamos o queramos analizar relacionado con UPM.

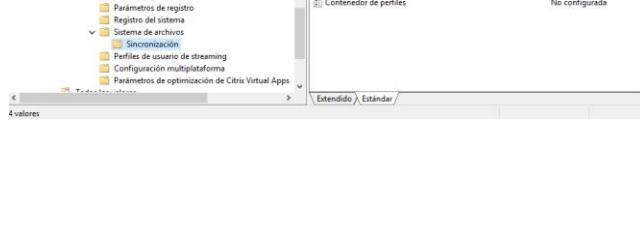


En “Registro de sistema” podremos excluir ciertas ramas del registro a copiar, o interesante el disponer un backup de NTUSER.DAT.



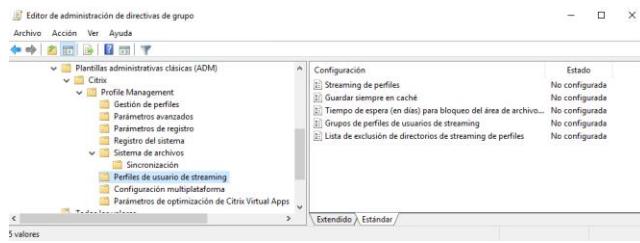
En “Sistema de archivos” podremos excluir qué archivos o extensiones de ellos no queremos que viajen y se guarden en el almacén del perfil, o qué directorios...

De total obligación su configuración, deberemos aprender y conocer qué excluir en cada organización; ya que cada aplicación genera sus residuos, temporales, cachés...

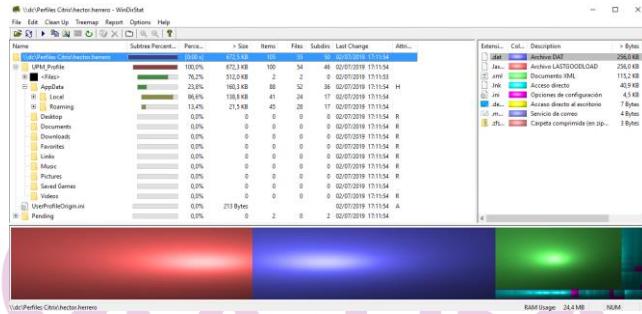
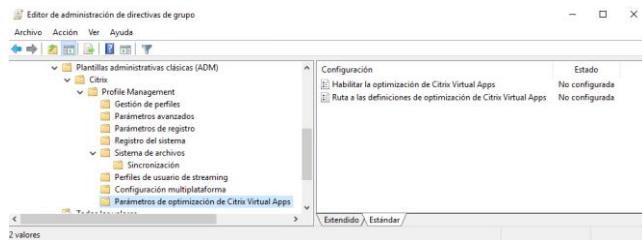
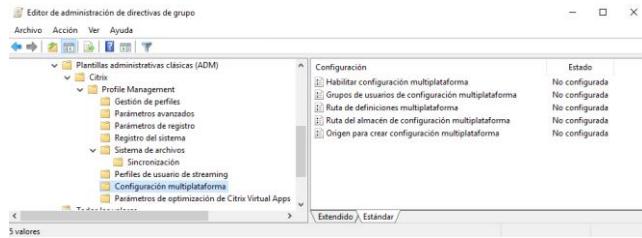


En “Sincronización” podremos seleccionar carpetas o directorios para forzar y que sí se nos sincronicen con el perfil a pesar que una carpeta padre anterior está marcada como excluida.

O podemos utilizar Contenedores de perfiles, esto es, nos almacenará los perfiles en unos pequeños discos VHDX para optimizar aún la carga de logon, ya que se atachan y listo.



En “Perfiles de usuario de streaming” los archivos y las carpetas de un perfil se obtienen desde el almacén de usuarios y se envían al VDA sólo cuando los usuarios acceden a estos archivos y a estas carpetas después de iniciar una sesión.



Por último, una muy buena idea suele ser minimizar el tamaño del perfil Default que trae nuestro VDA en C:\Users, para que la generación de nuevos perfiles tenga el tamaño menor posible.

#### Direcciones que normalmente puedes excluir de UPM:

AppData\Local\Adobe\AcroCef\DC\Acrobat\Cache	AppData\Local\Microsoft\Windows\Notifications\Videos
AppData\Local\Adobe\AcroCef\DC\Acrobat\Cache\ChromeDWRiteFontCache	AppData\Local\Microsoft\Windows\Ringtones
AppData\Local\assembly	AppData\Local\Microsoft\Windows\RoamingTiles
AppData\Local\Citrix\DriveMapper3	AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files
AppData\Local\Citrix\SelfService\img	AppData\Local\Microsoft\Windows\WebCache
AppData\Local\Comms	AppData\Local\Microsoft\Windows\WER
AppData\Local\CrashDumps	AppData\Local\Microsoft\Windows\WinX
AppData\Local\Google\Chrome	AppData\Local\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\Cache
AppData\Local\Google\Chrome\User Data\Default\ Media Cache	AppData\Local\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\cache2
AppData\Local\Google\Chrome\User Data\Default\ Plugin Data	AppData\Local\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\safefrowsing-to delete
AppData\Local\Google\Chrome\User Data\Default\Cache	AppData\Local\Packages
AppData\Local\Google\Chrome\User Data\Default\Cached Theme Images	AppData\Local\SAP\SAP GUI
AppData\Local\Google\Chrome\User Data\Default\JumpListIcons	AppData\Local\SAP\SAP GUI\Cache
AppData\Local\Google\Chrome\User Data\Default\JumpListIconsOld	AppData\Local\SAP\SAP GUI\Traces

En “Configuración de multiplataforma”, permitiremos a los usuarios conectar la misma aplicación en distintos S.O. Por ejemplo, los usuarios pueden acceder a dos instancias de Microsoft Office. Una está en un escritorio virtual con Windows 7 y la otra está publicada en Windows Server 2003. Con objeto de cualquiera que sea la instancia a la que accedan, que la experiencia de Office será coherente.

En “Parámetros de optimización de Citrix Virtual Apps”, Si habilitamos la optimización de Virtual Apps, solo se sincronizan los parámetros específicos de las aplicaciones publicadas que lanza o cierra un usuario. Para evitar traer datos sobrantes.

Herramientas tipo WinDirStat nos pueden ayudar a conocer por donde se nos van los perfiles, podremos ver tanto los ficheros grandes como directorios con multitud de ficheros que quizás sobran y nos penalizan los tiempos de logon.

AppData\Local\Google\Chrome\User Data\PepperFlash	AppData\Local\Sun
AppData\Local\Google\Update\download	AppData\Local\Temp
AppData\Local\Microsoft\AppV	AppData\Local\Temporary Internet Files
AppData\Local\Microsoft\GameDVR	AppData\Local\TileDataLayer
AppData\Local\Microsoft\Group Policy	AppData\Local\WebEx\wbxcache
AppData\Local\Microsoft\Internet Explorer\DOMStore	AppData\Local\Windows Live
AppData\Local\Microsoft\Internet Explorer\Recovery	AppData\LocalLow
AppData\Local\Microsoft\Internet Explorer\Recovery\High	AppData\Mozilla
AppData\Local\Microsoft\Media Player	AppData\Roaming\Citrix\PNAgent\AppCache
AppData\Local\Microsoft\Messenger	AppData\Roaming\Citrix\PNAgent\Icon Cache
AppData\Local\Microsoft\Office\14.0\OfficeFileCache	AppData\Roaming\Citrix\PNAgent\ResourceCache
AppData\Local\Microsoft\Office\14.0\OfficeFileCache.ol	AppData\Roaming\Citrix\SelfService\Icons
AppData\Local\Microsoft\OneDrive	AppData\Roaming\ICAClient\Cache
AppData\Local\Microsoft\OneNote	AppData\Roaming\Macromedia\Flash Player\#SharedObjects
AppData\Local\Microsoft\Outlook	AppData\Roaming\Macromedia\Flash Player\macromedia.com\support\flashplayer\sys
AppData\Local\Microsoft\PlayReady	AppData\Roaming\Microsoft\Document Building Blocks
AppData\Local\Microsoft\Terminal Server Client	AppData\Roaming\Microsoft\Internet Explorer\UserData
AppData\Local\Microsoft\WER	AppData\Roaming\Microsoft\Templates\LiveContent\Managed\
AppData\Local\Microsoft\Windows Live	AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Cookies
AppData\Local\Microsoft\Windows Live Contacts	AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Network Shortcuts
AppData\Local\Microsoft\Windows Live Mail	AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Printer Shortcuts
AppData\Local\Microsoft\Windows Mail	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Crash Reports
AppData\Local\Microsoft\Windows Store	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\Crashes
AppData\Local\Microsoft\Windows\1033	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\healthreport
AppData\Local\Microsoft\Windows\AppCache	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\indexedDB
AppData\Local\Microsoft\Windows\Application Shortcuts	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\minidumps
AppData\Local\Microsoft\Windows\Burn	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\saved-telemetry-pings
AppData\Local\Microsoft\Windows\Caches	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\sessionstore-backups
AppData\Local\Microsoft\Windows\Cookies	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\storage
AppData\Local\Microsoft\Windows\Explorer	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\weave
AppData\Local\Microsoft\Windows\GameExplorer Sharefile	AppData\Roaming\Mozilla\Firefox\Profiles\virt4901.default\webapps
AppData\Local\Microsoft\Windows\History Software\Microsoft\Windows_NT\CurrentVersion\Fonts	AppData\Roaming\Sun\Java\Deployment\cache
AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\FontSubstitutes	AppData\Roaming\Sun\Java\Deployment\log
AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCookies Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\UHF\SHC	AppData\Roaming\Sun\Java\Deployment\tmp
	AppData\Temp

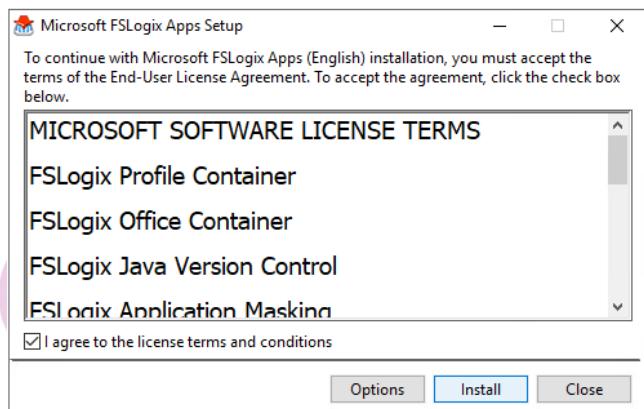
## FSLogix

Una buena alternativa al uso de Citrix UPM es FSLogix. Desde que Microsoft adquirió la compañía FSLogix, podemos hacer uso de esta magnífica solución que ya no requiere licenciamiento. Nos evitara que el perfil viaje por red al hacer logon o logoff, lo que hará será montar directamente el perfil del usuario en un disco virtual, donde el usuario trabajará directamente. Ideal para entornos donde los perfiles empiezan a crecer y suponen un problema.

Lo descargaremos de <https://docs.microsoft.com/en-us/fslogix/install-hyper-v>



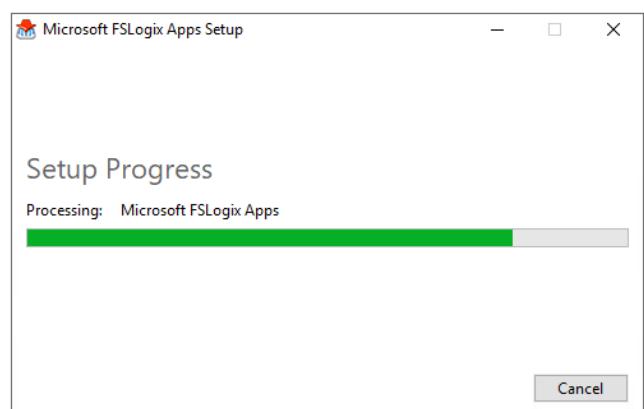
Instalaremos el agente de FSLogix en las máquinas VDA y configuraremos una GPO con la configuración básica, donde lo habilitaremos, indicaremos la ruta UNC donde se dejarán los VHD/VHDX y qué usuarios disfrutarán de sus ventajas.



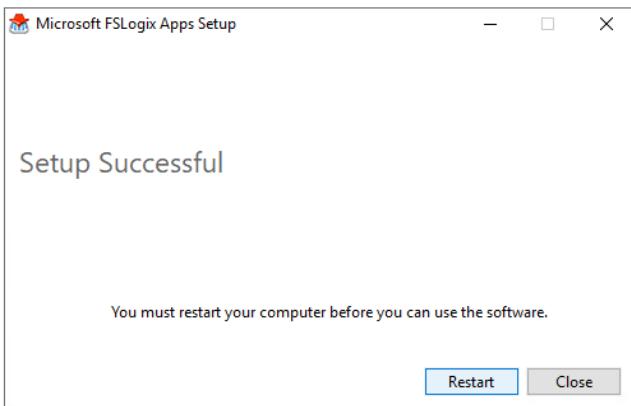
Tras descargar el Agente de FSLogix, procedemos a instalar “Microsoft FSLogix Apps”.

Si pulsamos en “Options” podremos especificar otro directorio, si no, por defecto lo instalará en %ProgramFiles%\FSLogix

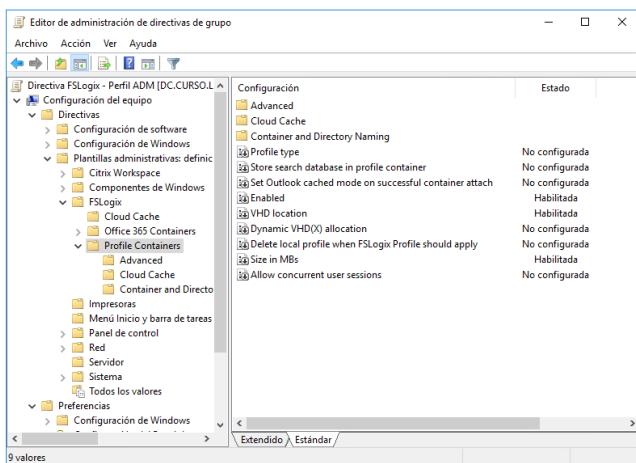
Pulsamos en “Install” para comenzar su instalación.



... esperamos unos segundos...



Será necesario reiniciar para poder utilizar FSLogix. Pulsamos en "Restart".



Ahora debemos configurar una GPO, la aplicaremos a la OU donde tengamos las máquinas VDA con FSLogix instalado.

Copiaremos el fichero fslogix.adm a C:\Windows\PolicyDefinitions\

Copiaremos el fichero fslogix.adml a C:\Windows\PolicyDefinitions\en-US\

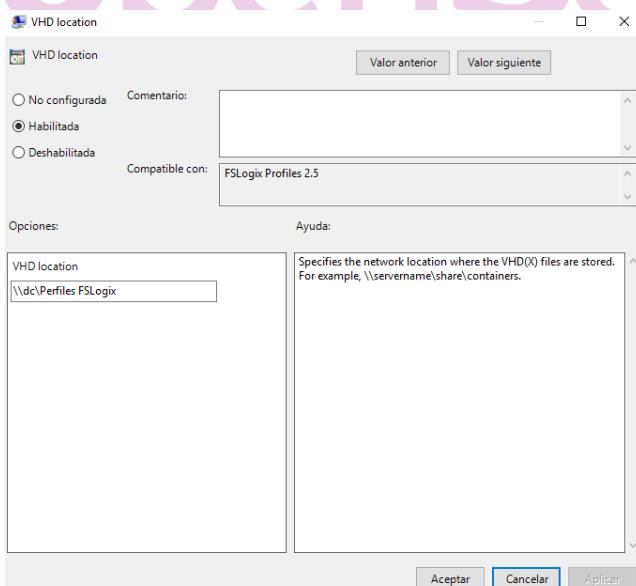
Al crear la GPO, en "Configuración del equipo" > "Plantillas administrativas" > "FSLogix" tendremos todas las directivas que nos interesarán.

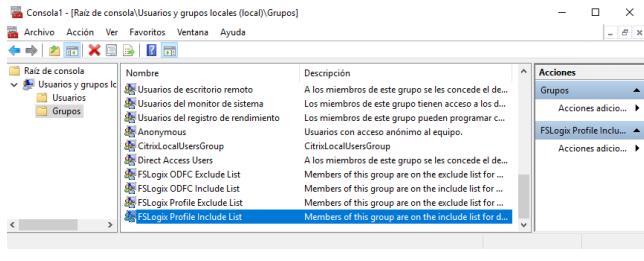
Al menos configuraremos 3:

Habilitaremos "Enabled" para dejar FSLogix funcional.

En "VHD location" especificaremos la ruta UNC donde dejamos los perfiles.

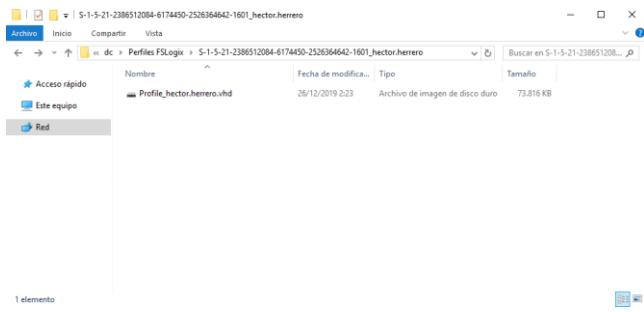
Y "Size in MBs" especificaremos el tamaño máximo del disco que creará. Por defecto 30GB.





En las máquinas donde tengamos FSLogix instalado nos habrá creado unos grupos locales.

Por defecto “FSLogix Profile Include List” incluirá a Todos los usuarios, podríamos ahí meter el grupo de usuarios Citrix que nos interese. Así como también tendremos el grupo “FSLogix Profile Exclude List” para excluir quien no queremos que se vea afectado por FSLogix.



Si vamos a la ruta de los perfiles, veremos cómo nos habrá creado una carpeta por usuario, con todo su perfil en un fichero VHD o VHDX que montará al loguearse y desmontará al cerrar la sesión.

Por supuesto ese disco podemos montarlo manualmente como administradores para realizar cualquier limpieza (por ejemplo).

Os dejo un enlace a un script que nos ayudará bastante si queremos copiar los perfiles existentes de UPM a distintos vDisks para FSLogix: <https://tech.xenit.se/convert-citrix-upm-to-fslogix-profile-containers/>

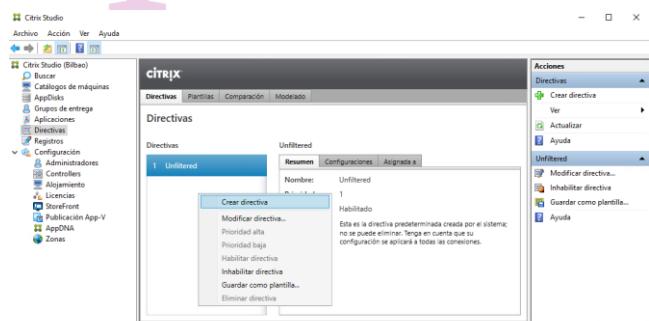
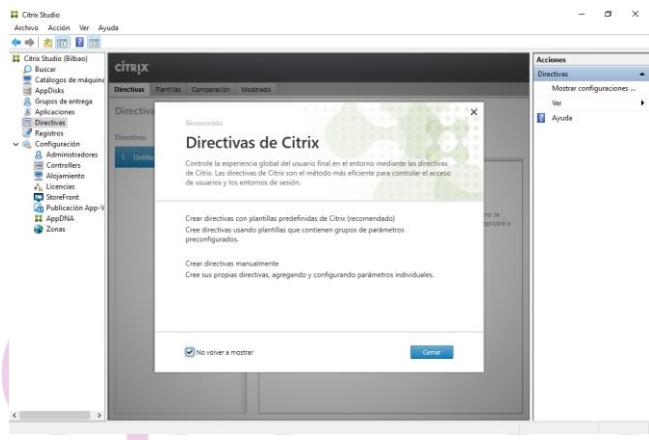
# openServices<sup>it</sup>.eus



## Directivas

Digamos que el corazón de nuestro Sitio de Citrix está aquí, mediante estas Directivas será con las que podamos hacer la mayoría de las configuraciones que necesitemos en nuestra organización.

Debemos pensar qué necesitamos y aplicarlo en distintas directivas, tendremos quizá directivas para optimizar algo más nuestro entorno, o para securizarlo, o directamente para aplicarles distintas configuraciones, como aplicarles impresoras, etc... Posteriormente la flexibilidad que nos dan estas directivas, es que podemos aplicarlas según la necesidad que tengamos, bien sea por usuarios, grupos, por rangos IP's, si vienen de Internet, porque tienen un TAG, si su nombre de equipo comienza por EQUI\*...



Lo dicho, en la Consola Studio, vamos a “Directivas”.

Desde ahí podremos ver las Directivas que tenemos creadas y la prioridad del orden de aplicarse; además de ver unas Plantillas de ejemplo que nos deja Citrix por si queremos utilizarlas o directamente poder hacer modelados y simular resultados.

**services.eus**

Lo primero de todo, haremos un ejemplo, vamos a “Crear una directiva”,

En el apartado de “Configuración” veremos todas las configuraciones existentes.

Podremos filtrar dependiendo la versión de Citrix Virtual Apps and Desktops que estemos usando.

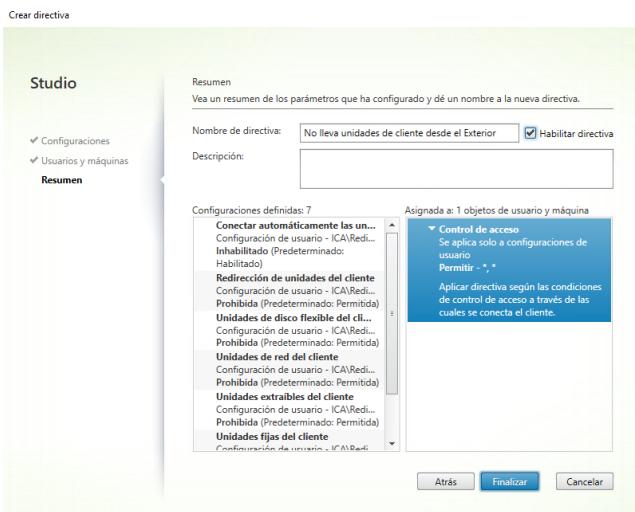
También podremos buscar las configuraciones específicas en su apartado correspondiente o directamente sobre el campo de búsqueda poniendo lo que nos interese.

En este ejemplo, estoy prohibiendo la conexión de cualquier unidad del cliente, sean sus discos duros, unidades de red, floppy CD, USB... a Citrix, no quiero en este caso que pueda existir un riesgo de fuga de información.



Y tras seleccionar las directivas que nos interesen podremos como hemos comentado aplicarlas según nuestra necesidad y aplicarlas en caso de:

- Control de acceso
- Dirección IP del cliente
- Etiqueta
- Grupos de entrega
- NetScaler SD WAN
- Nombre del cliente
- Tipo de Grupo de Entrega
- Unidad Organizativa
- Usuario o Grupo



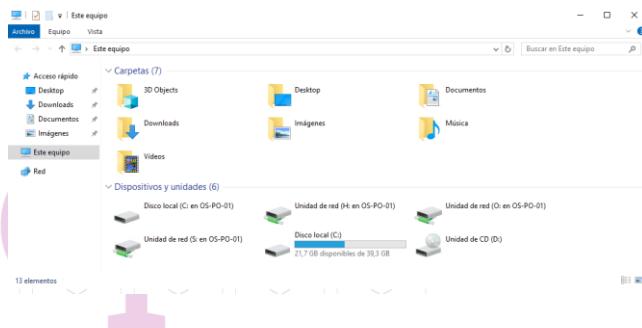
Indicamos un nombre a la Directiva, una Descripción y la Habilitamos.

Tras verificar que las configuraciones y las asignaciones son correctas pulsaremos sobre “Finalizar”.

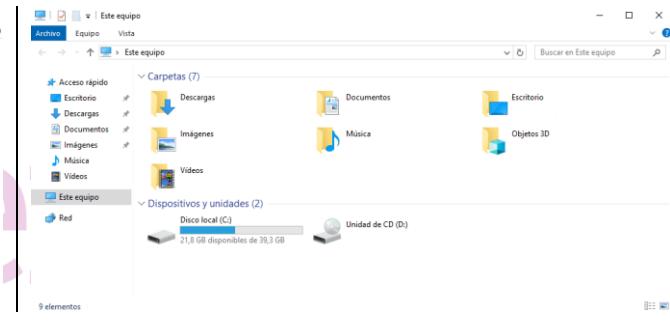
Esta directiva nos la dejará con la prioridad más baja, por lo que podremos subirla de prioridad en el caso que haga conflicto con otra directiva que lleve configuraciones similares y distintos valores.

Así quedaría este ejemplo de configuración:

### ANTES



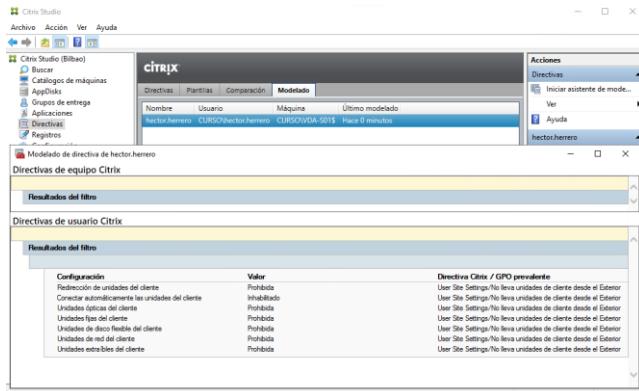
### DESPUES



Teniendo en cuenta que ahora ya no veremos unidades del cliente. Pero sí las unidades del servidor, si esto nos molesta, también deberíamos ocultarlo (esta vez con GPO de AD), y así con cada necesidad que tengamos o queramos securizar, o automatizar para los usuarios, intentando siempre no dejar configuraciones al aire y por defecto. Cuidado.



Como comentamos, Citrix nos da una serie de “Plantillas” que podremos utilizar para generar nuevas directivas, suelen ser plantillas interesantes que directamente conseguirán optimizarnos para conexiones WAN, para necesidad de gráficos con altos requisitos, etc...



Administración de carga
Conector para Configuration Manager 2012
ICA
Acceso a aplicaciones locales
Ancho de banda
Conexiones de multisecuencia
Control de zona horaria
Dispositivos TWAIN
Dispositivos USB
Enhanced Desktop Experience
Entrega de Adobe Flash
Redirección de Flash
Experiencia móvil
Fiabilidad de la sesión
Gráficos
Almacenamiento en caché
Framehawk
Impresión
Controladores
Impresión universal
Impresoras del cliente
Universal Print Server
Interfaz de usuario de escritorio
Keep Alive
Límites de servidor
Límites de sesión
Marca de agua de la sesión
Contenido de la marca de agua
Estilo de la marca de agua
Multimedia
Presentación visual
Imágenes en movimiento
Imágenes fijas
Reconexión automática de clientes
Redirección de archivos
Redirección de contenido bidireccional
Redirección de puertos
Seguridad
Sensores del cliente
Ubicación
Sonido
Supervisión de usuario final
WebSockets

IP virtual
Parámetros de Virtual Delivery Agent
HDX3DPro
Supervisión
Profile Management
Configuración multiplataforma
Gestión de perfiles
Parámetros avanzados
Parámetros básicos
Parámetros de optimización de Citrix Virtual Apps
Parámetros de registro
Perfiles de usuario de streaming
Redirección de carpetas
AppData(Roaming)
Búsquedas
Contactos
Descargas
Documentos
Escritorio
Favoritos
Imágenes
Juegos guardados
Menú Inicio
Música
Parámetros comunes
Vídeos
Vínculos
Registro del sistema
Exclusiones predeterminadas
Sistema de archivos
Exclusiones
Exclusiones predeterminadas
Sincronización
Receiver

Y por supuesto tendremos un apartado de “Modelado” donde podremos simular y conocer las directivas que se le están aplicando a un usuario o grupo particular bajo un equipo o grupo de entrega particular.

Nos hará un resumen de las directivas aplicadas y las configuraciones que le afectan.

Perdonadme, pero no puedo entrar en detalle con todas y cada una de las directivas que existen, ya que tenemos cientos de ellas y todas ellas perfectamente explicadas en correcto español. Así que te animo a que las eches un vistazo. Si necesitas más detalle de cualquier directiva también las tendrás perfectamente documentadas en castellano aquí:

<https://docs.citrix.com/es-es/xenapp-and-xendesktop/7-15-ltsr/policies/reference/ica-policy-settings.html>



Un ejemplo, en “Límites de sesión” podremos establecer los tiempos para cerrar una sesión desconectada y que no consuma recursos tras X horas/minutos, o por ejemplo el tiempo máximo de sesiones activas.

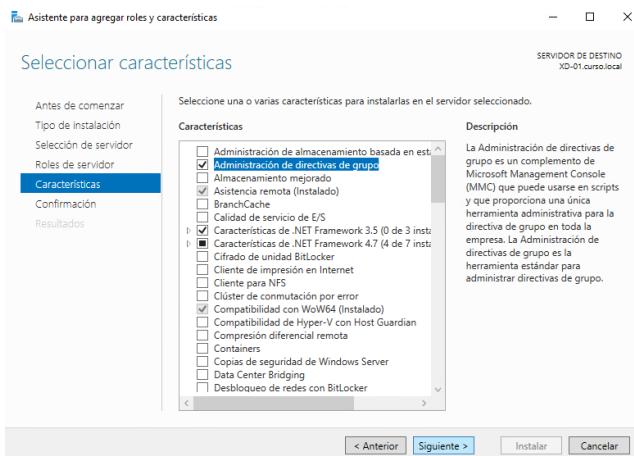
Seleccionar configuraciones

(Todas las versiones) Límites de sesión Búsqueda

Configuraciones: 0 seleccionadas  Ver solo seleccionadas

Intervalo de temporizador de conexión de sesiones	Configuración de usuario - ICA\Límites de sesión No configurado (Predeterminado: 1440 minutos)	<a href="#">Seleccionar</a>
Intervalo de temporizador de sesiones desconectadas	Configuración de usuario - ICA\Límites de sesión No configurado (Predeterminado: 1440 minutos)	<a href="#">Seleccionar</a>
Intervalo de temporizador de sesiones inactivas	Configuración de usuario - ICA\Límites de sesión No configurado (Predeterminado: 1440 minutos)	<a href="#">Seleccionar</a>
Temporizador de conexión de sesión	Configuración de usuario - ICA\Límites de sesión No configurado (Predeterminado: Inhabilitado)	<a href="#">Seleccionar</a>
Temporizador de sesión desconectada	Configuración de usuario - ICA\Límites de sesión No configurado (Predeterminado: Inhabilitado)	<a href="#">Seleccionar</a>
Temporizador de sesión inactiva	Configuración de usuario - ICA\Límites de sesión No configurado (Predeterminado: Habilitado)	<a href="#">Seleccionar</a>

## Citrix Group Policy Management Plug-in



Es un pequeño Add-on que nos permite gestionar desde las GPOs tradicionales, las directivas de Citrix, si es que preferimos esa manera de trabajar a la hora de aplicar directivas.

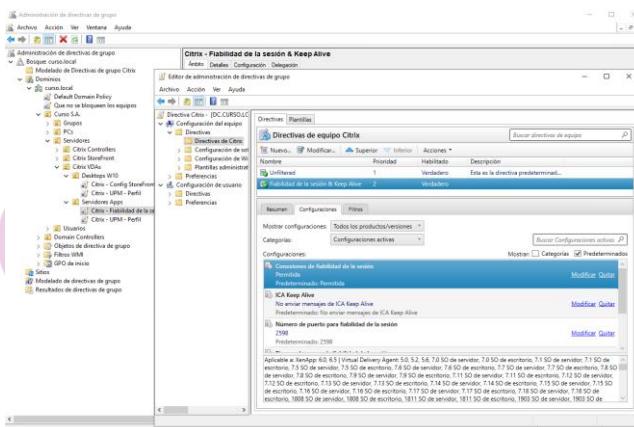
Cuando instalamos la consola Studio, por defecto ya nos instala Citrix Group Policy Management Plug-in, por tanto, casi seguro que en el Delivery Controller ya tenemos el Plugin instalado. Si queremos gestionar desde esta máquina las directivas mediante las GPOs, con añadir la característica “Administración de directivas de grupo” nos valdrá.

Y esta sería la vista de cómo podríamos gestionar las directivas.

Si queremos gestionar las directivas desde nuestro equipo (o desde los VDAs), bastará con habilitar como hemos dicho la característica “Administración de directivas de grupo” e instalaremos Citrix Group Policy Management Plug-in adicionalmente.

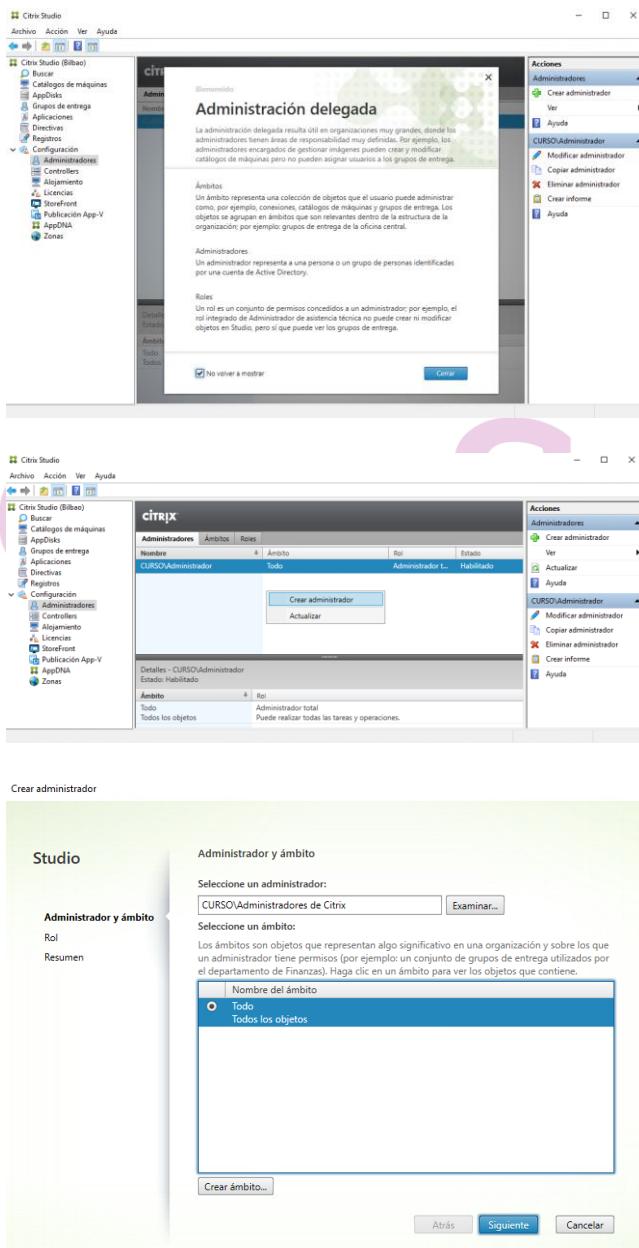
Lo encontraremos en la ISO de Citrix Virtual Apps and Desktops, en la carpeta:

“\x64\Citrix Policy  
\CitrixGroupPolicyManagement\_64.msi”



## Administración delegada

Algo fundamental que tenemos que hacer cuando usemos cualquier producto de cualquier tecnología en nuestra empresa, es utilizar cuentas de usuario con los privilegios que necesitemos para trabajar. Nada de utilizar cuentas genéricas como administrador o root para acceder a sistemas o consolas, esas cuentas son para lo que son. Para trabajar deberíamos dar acceso a nuestros usuarios (normalmente del AD) privilegios sobre lo que necesitemos hacer. De esto va este capítulo, cómo crear dicha administración delegada, como dar permisos y qué tipos de roles nos podemos encontrar.



Desde la Consola Studio, en “Configuración” > “Administradores”,

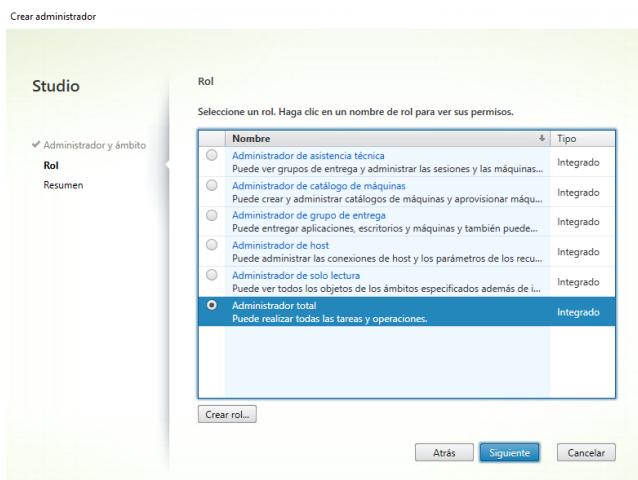
Podremos dar los accesos administrativos a nuestro entorno de gestión.

Pulsamos en “Crear administrador” para asignar un usuario/grupo, un ámbito y luego unos roles o funciones.

Desde “Examinar” buscaremos el usuario o grupo al que quiero dar permisos. En este ejemplo rápido he creado en nuestro AD un grupo de usuarios llamado “Administradores de Citrix”.

Lo que vamos es a permitir que dichos miembros puedan acceder a toda esta consola con todos los privilegios.

Sobre ámbito podríamos crear granularmente los accesos a cada punto de los menús de Studio.

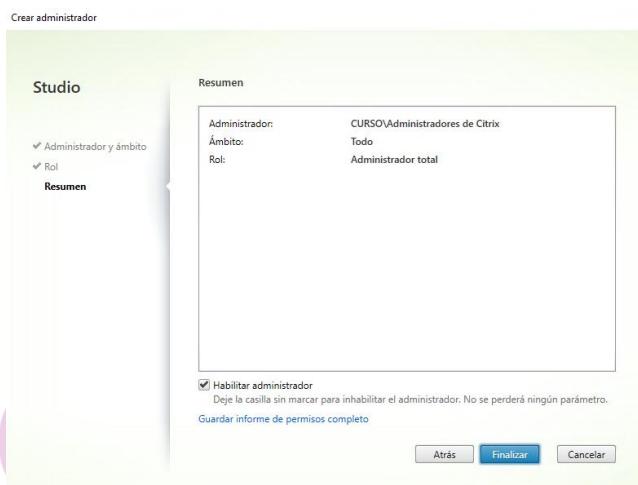


Tenemos ya preestablecidos una serie de roles que casi seguro cumplen nuestras necesidades.

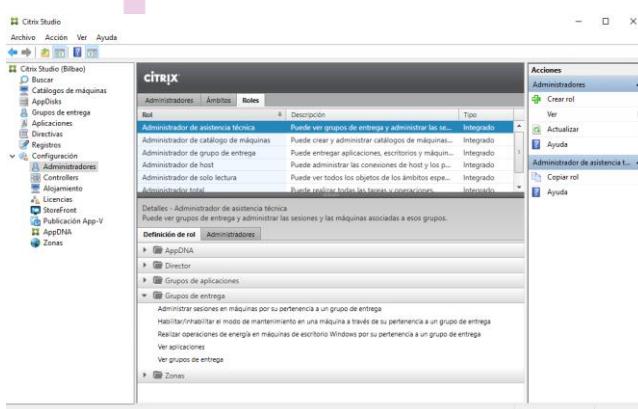
Tenemos un rol con permiso de sólo lectura, idóneo para usuarios becarios o nóveles que queramos dar acceso para formación.

O un rol específico para asistencia técnica donde podrán cerrar sesiones de usuarios o procesos bloqueados, hacerles remedio o gestionar las máquinas VDA donde ejecutan nuestros usuarios su trabajo.

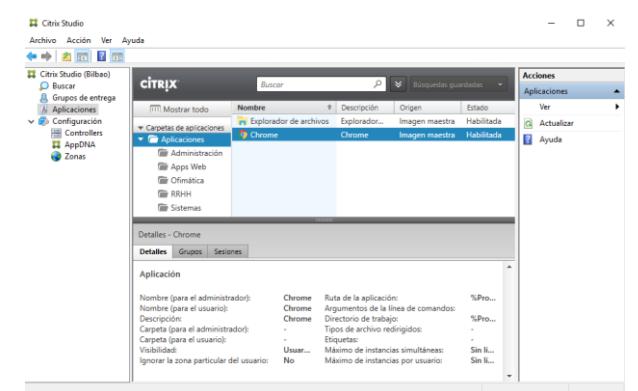
En este caso cogeré el rol de “Administrador Total”, “Siguiente”,



Confirmamos que es correcto en la pantalla de Resumen, lo dejamos habilitado y pulsamos en “Finalizar”.



En la pestaña de “Roles” veremos los roles que ya existen, así como podríamos crear unos propios. Nos darán todo detalle de qué tipo de acceso pueden disponer y a qué.



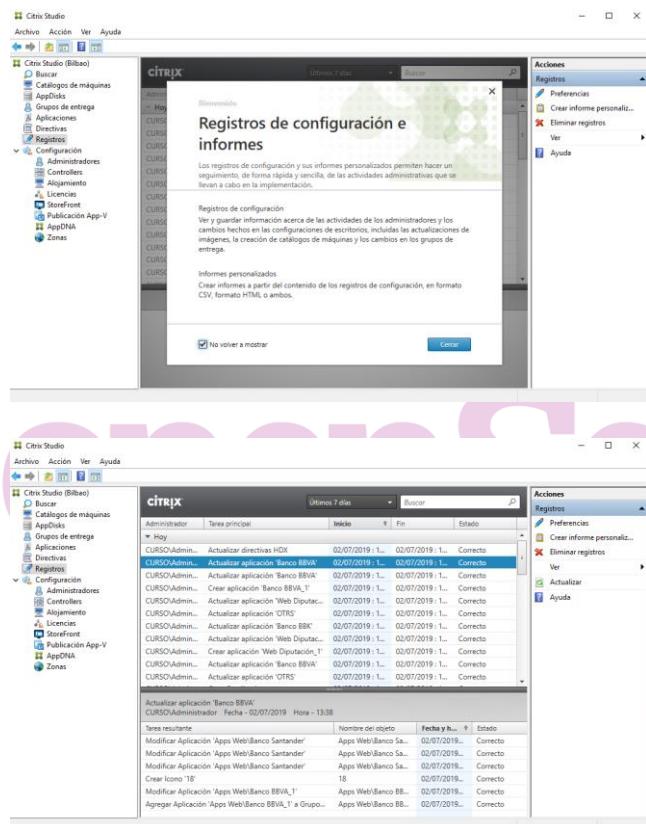
Y por ejemplo este sería el resultado de acceder a la Consola Studio con un usuario que únicamente tiene privilegios de Asistencia técnica.

Veremos que ciertos menús o puntos de configuración no las vería y únicamente podrá realizar lo que le permita su rol, como será las tareas habituales de asistencia.

# Registros

Queda claro pues la importancia de que cada técnico acceda a la consola Studio con su cuenta y por tanto sólo pueda realizar las tareas que deba, como si son todas, pero que trabaje con su usuario, es más cómodo, más seguro...

Otra de las ventajas de trabajar de esta manera, es que Citrix guarda todos los Registros que suceden en nuestro Sitio de Citrix, cualquier modificación que realicemos, cualquier cambio quedará reflejado. Nos indicará la hora, quién, donde y qué. Recordar que una de las bases de datos de Citrix es para esto mismo, para guardar Registros de cambios.



Dentro de la Consola Studio podremos acceder desde “Registros”

Y veremos de una manera muy intuitiva y ordenado cuando hizo qué usuario y dónde, además del resultado, si tuvo algún problema y todos los pasos que siguió.

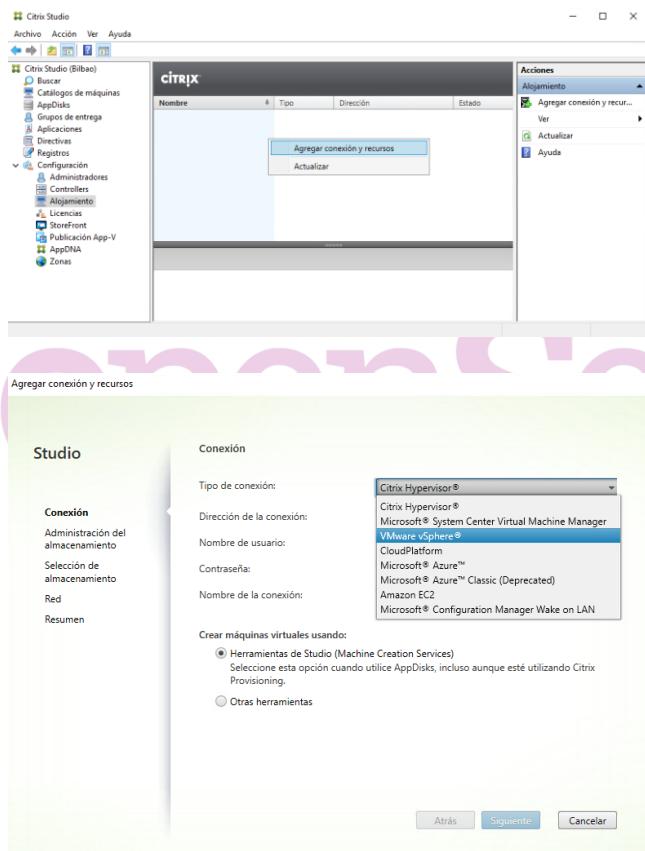
Quedará documentado sin lugar a duda en caso que necesitemos buscar al responsable de cualquier configuración.

Y por supuesto con un campo de búsqueda que nos agilizará cualquier necesidad que tengamos que buscar.

## Conexión con recursos

Hasta ahora vamos trabajando de una manera independiente al mundo exterior, esto es, estamos presentando máquinas VDA que no sabemos (y nos da igual) si son físicas o virtuales. Pero ahora empieza lo interesante, ya que desde Citrix podremos vincular nuestro Sitio Citrix a entornos virtuales y extenderlo a entornos cloud.

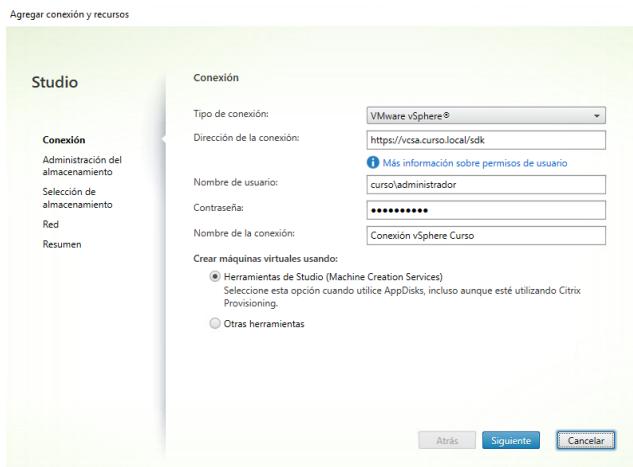
Todo ello dependerá de nuestras necesidades, por ejemplo, podremos conectarnos a un entorno virtual para usar máquinas MCS y a partir de una imagen maestra generar tantas MVs como necesitemos para soportar la demanda de carga. O a la nube, en caso que tengamos una sobrecarga de empleados podamos pagar por uso y generar allí arriba todas las MVs que necesitemos.



Para configurar la conexión a nuestra infraestructura virtual, lo hacemos desde “Configuración” > “Alojamiento” pulsamos en “Aregar conexión y recursos”,

Arrancará el asistente y nos mostrará todos estos tipos de conexiones que podemos hacer, podemos conectar contra:

- Citrix Hypervisor
- Microsoft System Center VMM
- VMware vSphere
- Citrix CloudPlatform
- Microsoft Azure
- Amazon EC2
- Microsoft Configuration Manager Wake on LAN



En mi caso particular conectaré contra un entorno vSphere, así que necesitaré conectar mediante SDK al servidor vCenter Server. Deberemos indicar la URL con formato: <https://vcsa.curso.local/sdk>

Indicando unos credenciales con permisos. Lo dicho, deberíamos usar una cuenta específica definida en vCenter con los privilegios que necesitemos, evitando usar cuentas genéricas.

En esta KB detallan qué permisos necesitará la cuenta:  
<https://support.citrix.com/article/CTX214389>

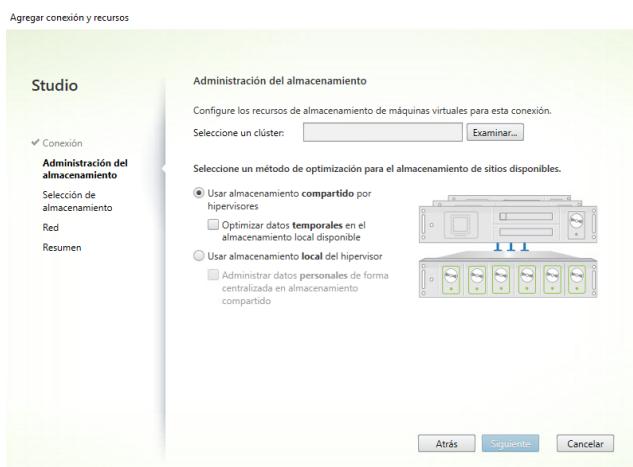
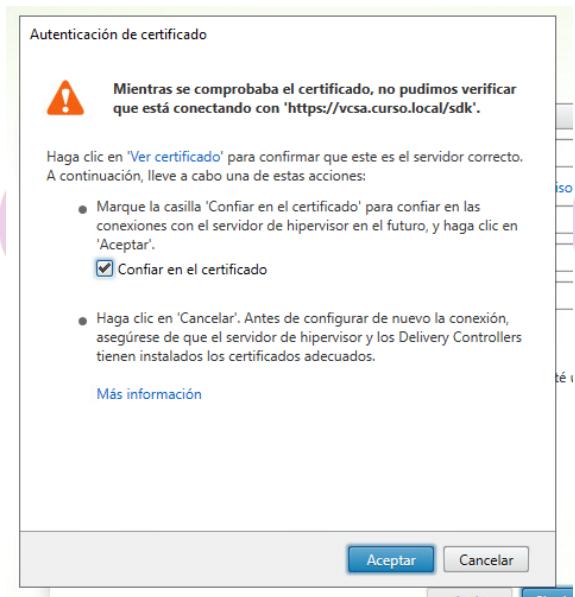
Así como normalmente usaremos la Herramienta de Studio (Machine Creation Services) para crear MVs si necesitásemos.

Nos muestra el certificado del vCenter Server, en este caso como veis he usado un certificado no válido en el cual deberá confiar.

En una organización deberíamos previamente solucionar este problema y utilizar certificados válidos en nuestra plataforma virtual.

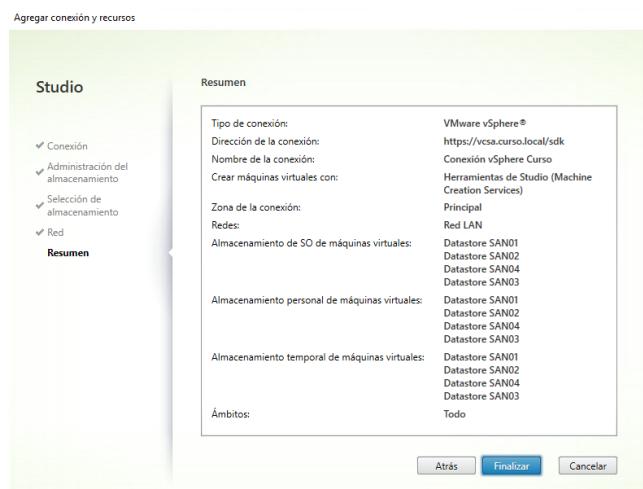
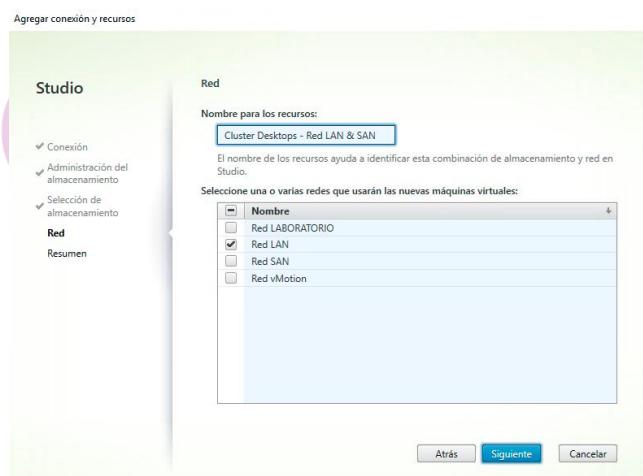
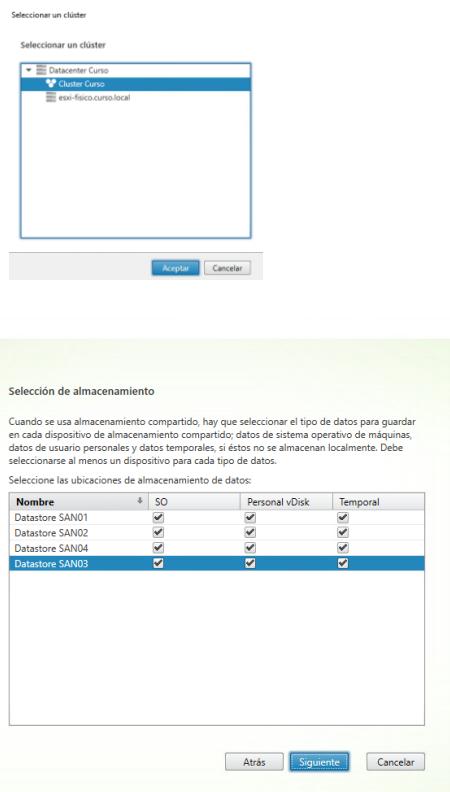
“Confiar en el certificado”,

“Aceptar”



Debemos seleccionar ahora los recursos de almacenamiento, pulsamos en el botón de “Examinar...”

Y normalmente usaremos almacenamiento compartido, bien servido por una cabina SAN o vSAN.



En el cuadro de búsqueda deberemos seleccionar el clúster de Hosts ESXi donde queremos ejecutar las MVs que generemos, de ahí seleccionaremos a continuación los recursos del datastore, así como las redes virtuales a las que conectarles.  
“Aceptar”

En la “Selección de almacenamiento” podremos marcar los datastores que tenemos en el clúster e indicar qué tipo de vDisk se pueden crear ahí.

Dependerá de nuestra organización y volumen cómo y qué seleccionaremos, o si como en este escenario tenemos unos datastores específicos para este entorno.

Se crearán los discos de las MVs, los discos Personales y los discos Temporales.

Indicamos un nombre descriptivo para este Recurso.

Y además le añadimos las redes que vamos a permitir que usen nuestras MVs, normalmente tendremos una red dedicada a éstas, como pueda ser una red LAN o red de Usuarios... Que, dependiendo de nuestra red, no tiene por qué ser la red de Gestión o de Servidores.

“Siguiente”,

Verificamos el Resumen del asistente, y si estamos seguros pulsamos en “Finalizar”.

Le vamos a presentar estos Recursos a Citrix, en el caso de necesitarlos para crear MVs con MCS ya tendremos donde las desplegará.

## Licenciando nuestro Sitio de Citrix

Como hemos visto, Citrix Virtual Apps y Desktops debe ser licenciado para su normal funcionamiento, será en el servidor de licencias donde agreguemos las licencias. Las licencias podremos añadirlas en ficheros .LIC que agregaremos tras descargarlas del portal MyCitrix o directamente si registramos nuestra cuenta MyCitrix en el servidor, o también, añadiendo manualmente las licencias con su código.

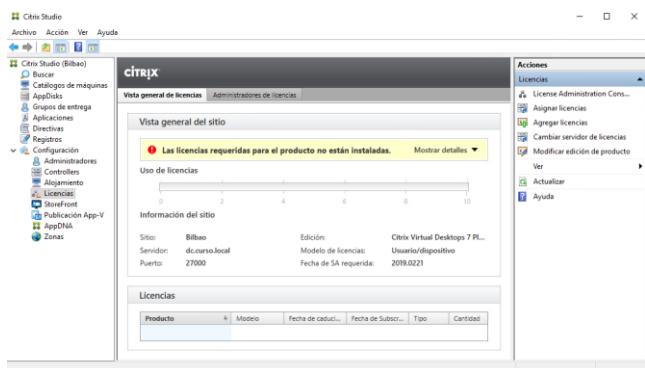
Estas son las dos maneras principales de licenciar nuestro entorno:

**Licencias por usuario/dispositivo:** Se pueden adquirir licencias para asignar a usuarios o dispositivos, asegurando que dicho objeto siempre tenga su licencia. Cuando se la asigna a un usuario, la licencia permite el acceso desde un número ilimitado de dispositivos. Cuando se la asigna a un dispositivo, la licencia permite el acceso desde ese dispositivo a un número ilimitado de usuarios.

**Licencias simultáneas:** Estas licencias no se asocian a usuario o dispositivo, sino que simplemente te permite tener una concurrencia de N licencias, es un licenciamiento más cómodo y algo más costoso que el anterior, pero claro, deja acceder a cualquier usuario y a cualquier dispositivo siempre que no superemos las licencias concurrentes adquiridas.

Pero también si necesitásemos existirían otras opciones como por 'ID de usuario', 'ID de dispositivo', por socket de CPU o por nombre de usuario.

Como hemos comentado antes, Citrix nos permite 30 días de prueba de producto en modo Trial, donde podremos utilizar cualquier funcionalidad. También recordar que Citrix nos dará 30 días como periodo de gracia en caso que se nos caiga nuestro servidor de licencias, nuestros productos alertarán, pero deberían funcionar y solucionar el problema cuanto antes. Y, por último, Citrix también será flexible en cuanto al descuberto de licencias, si en algún momento estamos utilizando más licencias de las que tenemos adquiridas, Citrix nos cubrirá con un 10% de margen, esto es, si tenemos 1000 licencias, nos dejará utilizar hasta 1100, eso sí, durante 30 días máxime; pero totalmente válido si tenemos picos o cargas puntuales.



La gestión de las licencias la podemos hacer desde 3 sitios, las 2 consolas web que ya conocemos de Citrix Licensing, o también desde la consola Studio, desde "Configuración" > "Licencias".

Ahí veremos qué licencias disponemos y su consumo.

Vamos a meter alguna licencia de ejemplo para mostrar los pasos completos.

Manage Licenses

Find a license by ...

Product name	Licence access code	Allocated	Expires
Citrix Store Gateway Enterprise VPX - Evaluation (90 day)	CTX3X-663PL-R6KMX-XTVNL-CPLG	1 of 1	50 days

No recent purchases

You have no recent purchases that require your attention.

Previews/Betas - License Retrieval

Assigned License Codes

Product Name	Serial Number	Issued To	Date Issued
Citrix Virtual Apps and Desktops Evaluation	CTX3X-XLMJ-QKBR-YTYC	Hector Herrero	2019-06-15
Citrix Virtual Apps and Desktops - Evaluation (90 day)	CTX3X-XLMJ-F4K0R-YTYC	Hector Herrero	2019-06-15
Citrix Virtual Apps and Desktops - Evaluation (90 day)	CTX3X-XLMJ-B4K0R-YTYC	Hector Herrero	2019-06-15
Citrix Virtual Apps and Desktops - Evaluation (90 day)	CTX3X-XLMJ-C0K0R-YTYC	Hector Herrero	2019-06-15

Already allocated licenses. This table contains newly assigned licenses for your company. Please click the hyperlink to allocate a specific license. If you would like to retrieve more licenses, please select Retrieve More Licenses.

All Licensing Tools (Legacy)

Host Name Warning

In these steps, you will be prompted for the hostname of your license server. Please have this name ready. Note that the license server host name is Case Sensitive and should be entered exactly as it appears on the license server.

Determine License Server Name (hostname) or host Id

Continue

```
Selecior Administrador: C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows (Versión 10.0.14393)
(c) 2016 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\>hostname
C:\>
```

All Licensing Tools (Legacy)

Name	Code	Order Number	Host ID	Quantity Available
Citrix Virtual Apps and Desktops...	CTX3X-XLMJ-QKBR-YTYC (90D)	N/A	Host Name	99 / 99

Select Configure Confirm Download

Lo primero será acceder a MyCitrix con nuestras credenciales, ahí en la sección de “Manage Licenses” podremos visualizar las licencias que tenemos adquiridas.

Pinchamos sobre la licencia que queremos asignar a nuestro servidor de licencias,

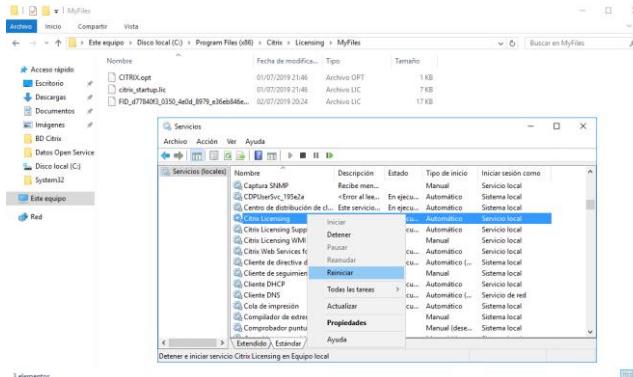
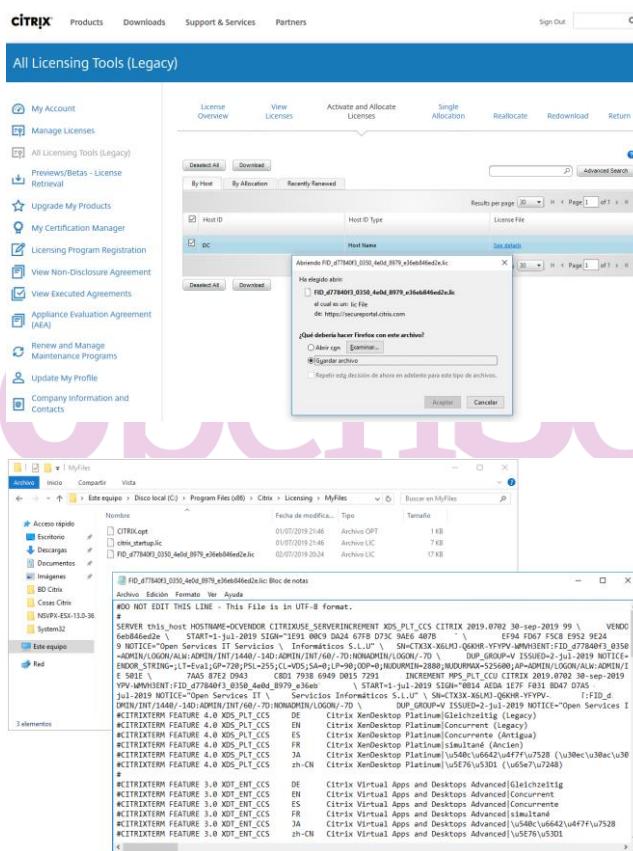
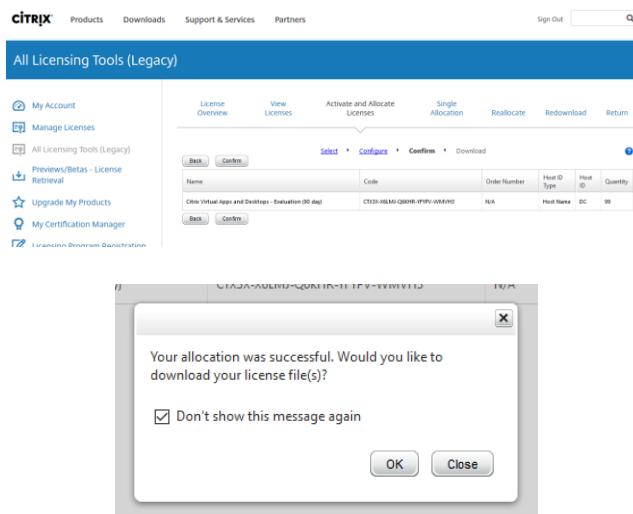
Y nos abrirá un asistente para asignar la licencia adquirida a un servidor de licencias.

Deberemos tener cautela ya que es Case-sensitive y distinguirá mayúsculas de minúsculas.

Para asegurarnos, en el servidor de licencias, en una consola de DOS ejecutamos “hostname” y copiamos exactamente hayamos definido su nombre de máquina.

El asistente ahora nos indicará cuántas licencias de las que tenemos adquiridas queremos asignar, normalmente el 100% pero esto dependerá de cada entorno,

“Next”,



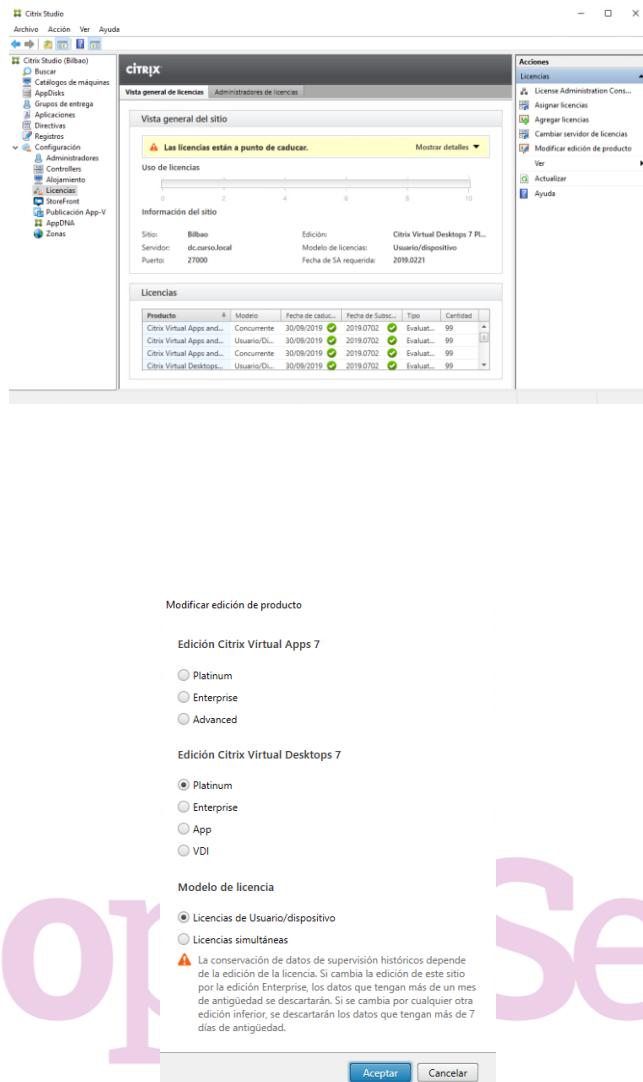
Pero particularmente, lo más cómodo para mí suele ser dejarlas en el directorio donde al final dichos asistentes la dejarán, y no es más que en el servidor de licencias, en su:

%programfiles(x86)%\Citrix\Licensing\MyFiles

Estos ficheros podremos leerlos para verificar si queremos que es la licencia correcta, pero nunca modificarlos.

Podemos dejar ahí libremente los .LIC que vayamos necesitando. Ahora fue este paquete, pero en 6 meses cuando adquiera más licencias, el .LIC con las nuevas licencias lo guardaré aquí también.

Bastará reiniciar los servicios “Citrix Licensing” y “Citrix Licensing Support” para recargar los ficheros, sin pegas que no habrá interrupción del servicio.



```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe
C:\Program Files (x86)\Citrix\Licensing\LS>
C:\Program Files (x86)\Citrix\Licensing\LS>udadmin
Usage:
udadmin [-f featurename] [-list]
        List all licensed users and devices in alphabetical order. Featurename, if specified, limits list to only that feature. Timestamps optional.

udadmin [-f featurename] [-list -a]
        List all licensed users and devices organized by feature and version.
        Featurename, if specified, limits list to only that feature. Timestamps optional.

udadmin [-f featurename] -events
        List all logged events. Featurename, if specified, limits list to only that feature. Timestamps optional.

udadmin -f featurename -user username -delete
        Delete a licensed user from the feature specified.

udadmin -f featurename -device devicename -delete
        Delete a licensed device from the feature specified.

udadmin [-f featurename] -export
        Export license requests in CSV column oriented format.

C:\Program Files (x86)\Citrix\Licensing\LS>
C:\Program Files (x86)\Citrix\Licensing\LS>udadmin -list
Usage: data is 1 Minutes old. Next update in 15 minutes.

Users:
hector.herrero XDT_PLT_UD 2019.0702

C:\Program Files (x86)\Citrix\Licensing\LS>
```

+ info si queremos combinar licenciamiento nominal con concurrente:

<https://docs.citrix.com/es-es/citrix-virtual-apps-desktops/manage-deployment/licensing/multi-type-licensing.html>



Tras ello y si refrescamos cualquiera de las consolas veremos que nos lee correctamente las nuevas licencias.

Como hemos dicho, desde Studio además podremos Asignar licencias si disponemos del Código, o Agregar más licencias desde el .LIC, incluso nos permitirá apuntar a otro servidor de licencias.

Quedará asegurarnos que estamos utilizando la versión correcta en nuestro Sitio de Citrix y corresponde con las licencias instaladas, para ello, desde "Modificar edición de producto" lo veremos.

Aquí será donde debamos definir la Edición de producto que estamos usando, lo que hemos adquirido, bien sea Virtual Apps o Virtual Desktops, y seleccionamos nuestra Edición, sea VDI, App, Advanced, Enterprise o Platinum. Así como el tipo de licencias, si es de usuario/dispositivo o simultánea.



Tenemos una herramienta que nos vendrá muy bien a la hora de conocer quién está usando qué licencia. Si vamos a:

```
%programfiles(x86)%\Citrix\Licensing\LS\
```

Tendremos una utilidad llamada udadmin.exe. Si queremos ver todas las asignaciones actuales podemos hacerlo de la siguiente manera:

```
udadmin -list
```

Y luego si necesitásemos podremos eliminar asignaciones viejas que quizás necesitamos recuperar para nuevos usuarios/dispositivos.

Existe una herramienta gratuita de terceros llamada UDAdmin GUI que como su nombre indica te proporciona una interfaz gráfica.

# Habilitando SSL en los Delivery Controller

Como os habréis dado cuenta, hasta ahora no hemos asegurado la comunicación contra nuestros Delivery Controllers, y si recordáis por defecto está usando el puerto 80tcp o HTTP para cualquier consulta XML con cualquier componente del Sitio, sea el StoreFront, NetScaler, VDAs.... Recordar que esto es totalmente opcional, pero recomendable.

Hasta hace poco la manera que venía haciéndolo era bastante larga y aburrida, pero hasta que descubrí que con PowerShell me se acabaron los problemas.

Obviamente lo primero que necesitaremos será tener un certificado SSL instalado en el almacén de certificados de Equipo, bien sea un certificado que hayamos solicitado para el propio servidor con su FQDN o un certificado Wildcard que es preferible. Este Wildcard o comodín estaría generado por la CA Windows de mi organización, y es Wildcard por que será válido para cualquier equipo de mi dominio, ya que se generó para \*.curso.local. Como digo, es preferible usar Wildcard para tenerlos más controlados y que no cada certificado nos caduque en distintas fechas que seguro ni apuntamos.

Los pasos para habilitar conexiones seguras serán:

```
C:\ Administrador PowerShell

# Usando PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

PS C:\Users\Administrador> $Cred = Get-Credential -Location Cert:\LocalMachine\My
PS Cert:\LocalMachine\My> $Cred | Set-ChildItem | Format-Table Subject, FriendlyName, Thumbprint -AutoSize
Subject                               FriendlyName   Thumbprint
-----                               -----          -----
Win32OpenSevServicesII, Win32ServicesII, $@Bilbao, C4E5 + curso.local 520CEFB8939979648ACD57944A6BF843C30B6A24F
Win32OpenSevServicesII, Win32ServicesII, $@Bilbao, C4E5 + curso.local 520CEFB8939979648ACD57944A6BF843C30B6A24F

PS Cert:\LocalMachine\My> Get-WmiObject -Class Win32_Product | Select-String -Pattern "Broker"
$WMI = Get-WmiObject -Class Win32_Product | Select-String -Pattern "Broker"
$WMI | Where-Object {$_[0].Name -eq "Citrix Broker Service"} | Select-String -Pattern "Version"
$WMI | Where-Object {$_[0].Name -eq "Citrix Broker Service"} | Select-String -Pattern "Version"
$WMI | Where-Object {$_[0].Name -eq "Citrix Remote Broker Provider"} | Select-String -Pattern "Version"
$WMI | Where-Object {$_[0].Name -eq "Citrix Remote Broker Provider"} | Select-String -Pattern "Version"
$WMI | Where-Object {$_[0].Name -eq "Citrix PowerShell Snap-In"} | Select-String -Pattern "Version"

PS Cert:\LocalMachine\My> $Cred | Set-ChildItem -Force
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:443 cername=$Cred.TargetName certstore=My appid={2A913F30-AA3E-4B0A-9784-FCC71094A60A} name="Citrix Broker Service",Version="7.21.8.118"
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http start site=0.0.0.0:443
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:443 cername=$Cred.TargetName certstore=My appid={2A913F30-AA3E-4B0A-9784-FCC71094A60A} name="Citrix Broker Service",Version="7.21.8.118"
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http start site=0.0.0.0:443
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:443 cername=$Cred.TargetName certstore=My appid={2A913F30-AA3E-4B0A-9784-FCC71094A60A} name="Citrix Remote Broker Provider",Version="7.21.8.118"
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http start site=0.0.0.0:443
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:443 cername=$Cred.TargetName certstore=My appid={2A913F30-AA3E-4B0A-9784-FCC71094A60A} name="Citrix Remote Broker Provider",Version="7.21.8.118"
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http start site=0.0.0.0:443
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:443 cername=$Cred.TargetName certstore=My appid={2A913F30-AA3E-4B0A-9784-FCC71094A60A} name="Citrix PowerShell Snap-In",Version="7.21.8.118"
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http start site=0.0.0.0:443
PS Cert:\LocalMachine\My> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:443 cername=$Cred.TargetName certstore=My appid={2A913F30-AA3E-4B0A-9784-FCC71094A60A} name="Citrix PowerShell Snap-In",Version="7.21.8.118"

1 certificado SSL se agregó correctamente
meh https_
```

- Abrimos una consola de PowerShell con privilegios de administrador.
- Listaremos los certificados y copiaremos el Hash del certificado que queremos utilizar.
- Obtendremos el GUID del proceso que usar el Broker.
- Asociaremos dicho certificado al proceso.

Lo primero de todo será listar los certificados que tenemos instalados para copiarles su huella digital o Thumbprint:

```
Set-Location Cert:\LocalMachine\My
```

```
Get-ChildItem | Format-Table Subject, FriendlyName, Thumbprint -AutoSize
```

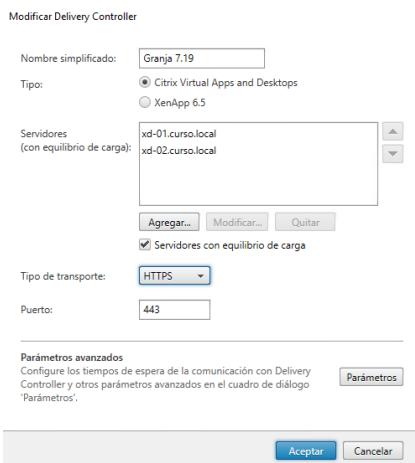
Ahora, vamos a localizar el ID de App que tiene el Servicio del Broker, ejecutamos:

```
Get-WmiObject -Class Win32_Product | Select-String -Pattern "broker"
```

Y copiamos únicamente el ID de producto del servicio “Citrix Broker Service”. Ahora vamos a vincular mediante netsh el certificado al Servicio, ejecutamos:

```
netsh  
http  
add sslcert ipport=0.0.0.0:443 certhash=HASH_CERTIFICADO appid=ID_SERVICIO_BROKER
```

Recordar reiniciar los servicios “Citrix Broker Service” para que recargue la configuración, y por supuesto, esto lo haremos en cada Delivery Controller que tengamos.



Para modificar la conectividad de StoreFront a nuestros Broker's cambiaremos en cada Sitio desde “Administrar Delivery Controllers”. Ahí será donde el tipo de transporte por defecto es HTTP y ya podremos acceder por HTTPS usando el puerto 443tcp (en vez del 80tcp).

SECURE TICKET AUTHORITY SERVER	SECURE TICKET AUTHORITY SERVER ADDRESS TYPE	STATE	AUTH ID
https://xd-01.curso.local	IPv4	UP	STA585616104
https://xd-02.curso.local	IPv4	DOWN	NA

Desde NetScaler si vamos a “Citrix Gateway” > “Virtual Servers” > bajo nuestro vServer Gateway > Published Applications. Ahí habremos definido nuestros STA o Broker's. Podremos vincularlos ya mediante HTTPS.

En el caso de los VDA por defecto se comunican contra los Delivery Controllers por el 80tcp, pero en este caso sí que proceso de registrarse y autenticarse iría encriptado.

Pero claro que por seguridad podemos cambiar el puerto y escoger uno al azar que no esté siendo usado por los Delivery Controllers.

Para cambiarlo iremos a Panel de Control > Agregar o quitar programas > Sobre Citrix Virtual Delivery Agent le damos a “Cambiar” y a “Personalizar configuración del VDA”

En este asistente indicamos el puerto que nos interese, en este ejemplo el 333. Quedando este VDA listo.

Eso sí, en un Delivery Controller deberíamos indicar lo mismo, que ya no usaremos el puerto 80 para los registros de los VDA, si no el 333, para ello ejecutamos:

```
%ProgramFiles%\Citrix\Broker\Service\BrokerService.exe -VDAPort 333
```

Y lo actualizamos también para la Local Host Cache, que apunte al puerto correcto:

```
%ProgramFiles%\Citrix\Broker\Service\HighAvailabilityService.exe -VdaPort 333
```

## Gestión de Usuarios

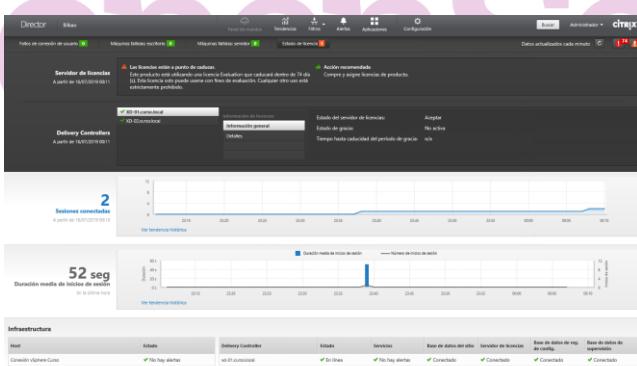
En este capítulo veremos las posibilidades que tenemos para administrar y gestionar Usuarios. Recordar que tenemos 2 consolas, Citrix Director más orientada para el uso habitual de los técnicos del CAU que atienden a los usuarios y Citrix Studio para la administración del Sitio de Citrix Virtual Apps and Desktops.

### Citrix Director



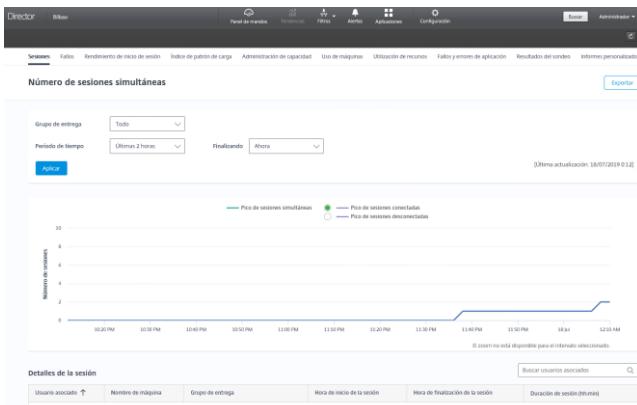
Es una consola web y como tal accederemos mediante un navegador, accedemos a la URL donde dispongamos de Citrix Director instalado: [http://DIRECCION\\_IP/Director](http://DIRECCION_IP/Director)

Nos validamos con un usuario con privilegios, recordar que en Studio podremos crear roles de acceso personalizados a Director, con distintos tipos de acceso.



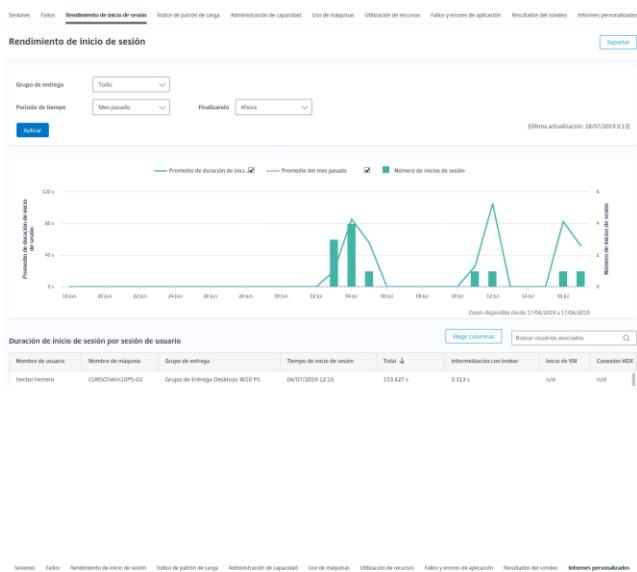
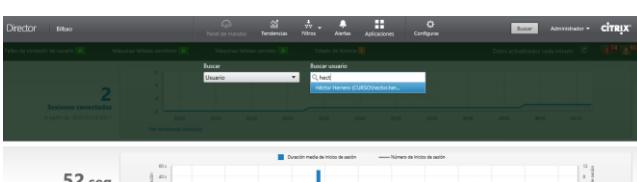
En la primera vista, desde el “Panel de mandos” tendremos acceso de un vistazo rápido al estado de nuestro Sitio. Donde veremos los últimos fallos de conexión de usuarios, máquinas servidor/desktop con problemas o el estado del licenciamiento. Podremos ver también el número de sesiones conectadas en la última hora o tiempos de logon de las mismas y su promedio.

Así como el estado de conexión a los Recursos de nuestra plataforma virtual o cloud. Y el estado de los Delivery Controller.



En la vista de “Tendencias”, en la pestaña “Sesiones” podemos ver el número de sesiones conectadas en el periodo especificado, así como qué usuario a qué recurso y el periodo de actividad.

En la pestaña “Fallos” nos mostrará los fallos existentes de Conexión de los usuarios o de las máquinas en el rango de tiempo indicado.

En “Rendimiento de Inicio sesión” podremos ver los tiempos detallados de los logon de los usuarios, para conocer por donde se nos van los tiempos de inicio.

En “Patrones de carga” podremos ver índice de carga de las máquinas VDA, usos de CPU, Memoria o Disco.

En “Administración de capacidad” veremos el consumo de nuestros recursos, veremos las aplicaciones o escritorios que más se utilizan, los tiempos de uso de cada recurso...

En “Uso de máquinas”, podremos ver el estado de las máquinas, si están disponibles, registradas...

En “Utilización de recursos” podremos ver detalladamente el uso de CPU o memoria de los VDA, así como las sesiones que tenía...

En “Fallos y errores de aplicación”, como su nombre indica veremos cualquier error que haya generado una aplicación a un usuario.

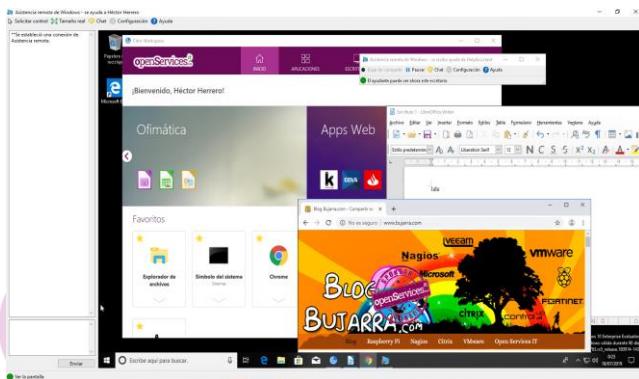
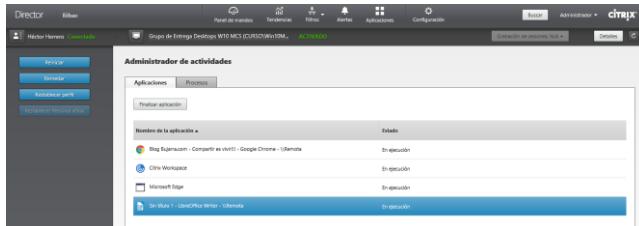
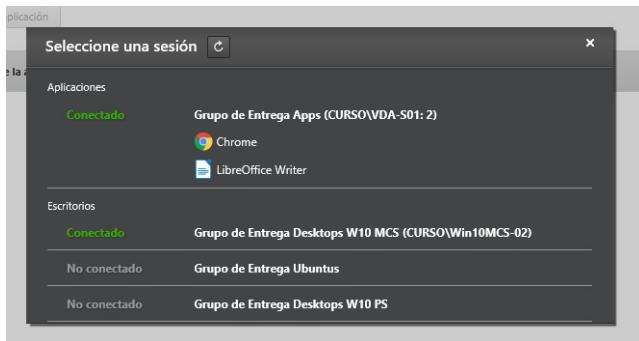
En “Informes personalizados” podremos generar cualquier tipo de informe que necesitemos, podremos exportarlo en formato CSV para trabajarla con más detalle.

En la vista de “Alertas”, podremos visualizar todas las alertas que tengamos activas, podremos filtrar por distintos orígenes, categorías o estados, así como por períodos.

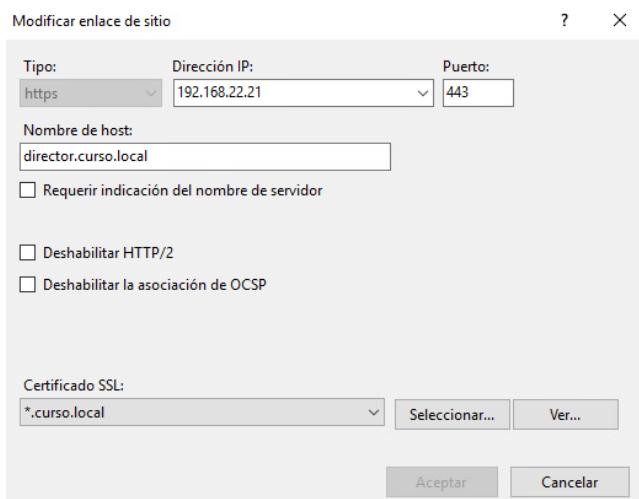
Será también donde definamos distintas directivas para que nos generen alertas personalizadas.

Y el lugar donde configuraremos nuestro servidor de correo para usarlo en Director.

Lo más utilizado quizá en Director suela ser la lupa para hacer búsquedas, donde podremos buscar un usuario en particular...



## Habilitar HTTPS en Citrix Director



Y nos indicará las sesiones que tiene activas, en este caso tiene un Desktop y tiene varias aplicaciones también abiertas.

Seleccionamos la sesión donde tengamos que operar,

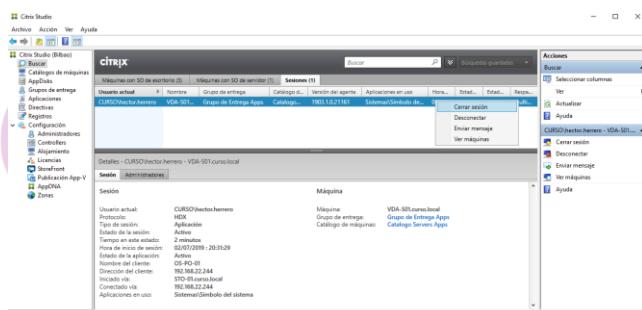
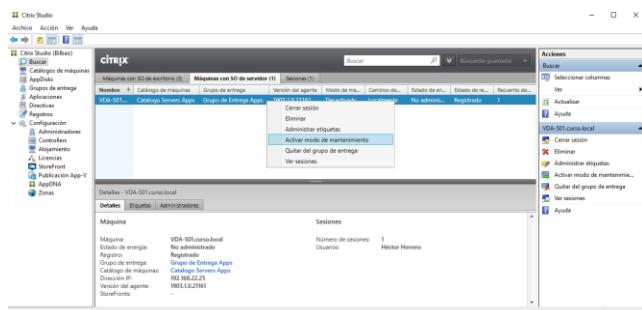
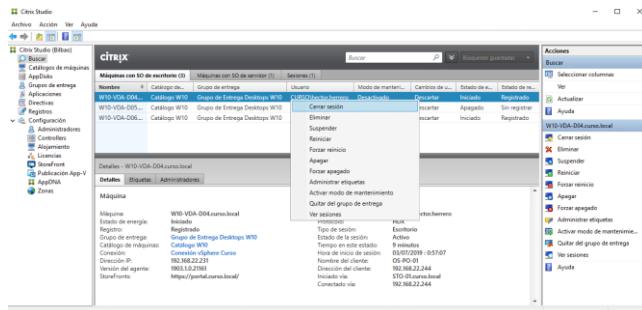
Y desde aquí ya podríamos cerrarle un proceso, una aplicación, cerrarle sesión directamente, restablecerle el perfil de usuario en caso que tenga problemas, o hacerle un remedio o conexión remota, normalmente para ayudarle en alguna tarea.

Como vemos el remedio funciona perfectamente y podríamos colaborar con el usuario, tiene chat...

Si queremos habilitar el cifrado en Director para enviar los credenciales de manera segura, lo haremos como habitualmente. En el servidor con Director, en su IIS, iremos al sitio predeterminado y crearemos un enlace mediante el tipo "https" y asignando un certificado válido.

Si esta máquina ya tiene otros servicios en el 443 como pueda ser un StoreFront, o más normalmente tras habilitar SSL en los Delivery Controller, tendremos que utilizar un "Nombre de host" específico para evitar conflictos con el puerto.

## Citrix Studio



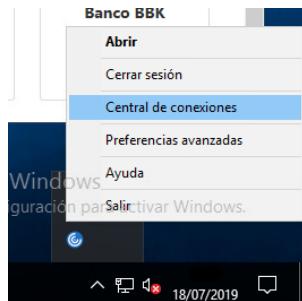
Desde la consola de Citrix Studio claro que también podremos realizar algunas tareas al igual que en Director. Normalmente desde el menú de "Buscar" podremos filtrar por el nombre de algún usuario o alguna máquina. Obviamente podremos Cerrarle la sesión, reiniciar o apagar alguna MV VDA o activar el modo de mantenimiento entre otros.

Así como ver todas las sesiones que hay bajo una máquina VDA, o usar etiquetas, o sacar máquinas del grupo de entrega.

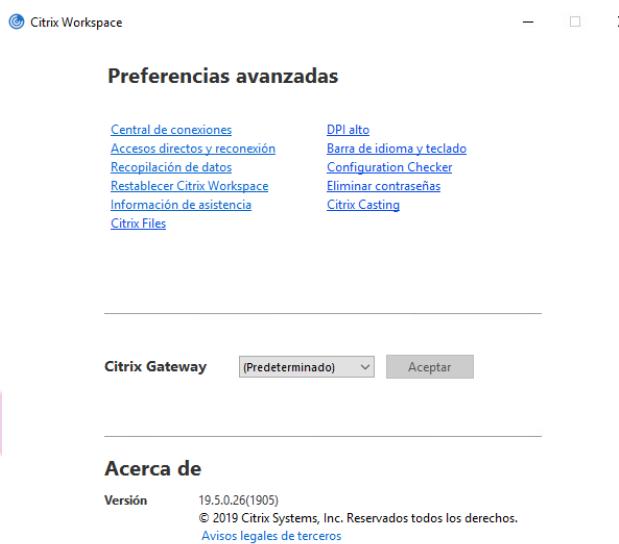
En la última pestaña tendremos todas las Sesiones activas en nuestro Sitio Citrix, también podemos mandarles mensajes si necesitamos por ejemplo reiniciar el VDA donde están...

## Citrix Workspace

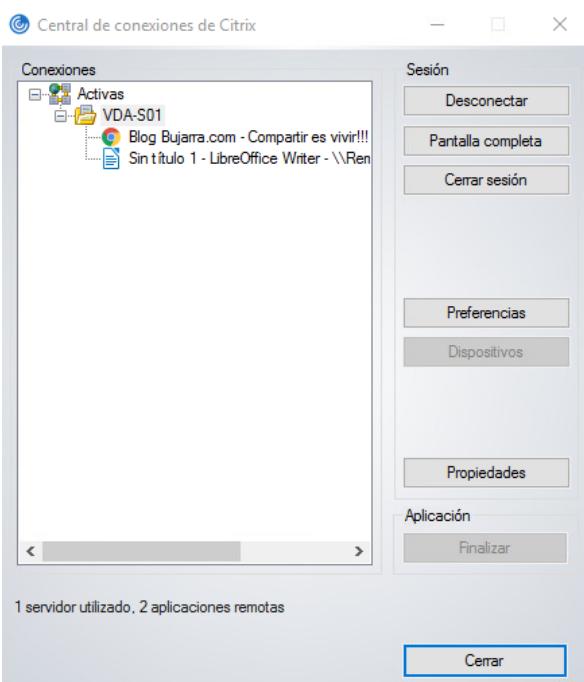
En esta sección veremos las opciones que tenemos del lado del usuario frente al cliente Citrix Workspace, intentaré resumir las más interesantes.



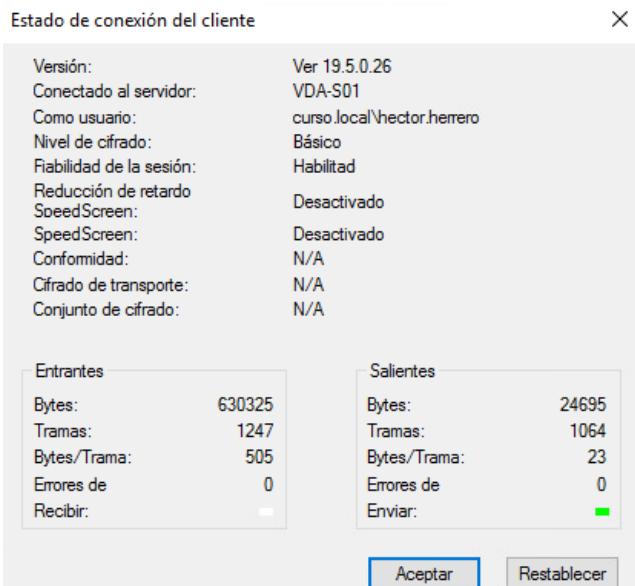
Bien, sobre el icono de Citrix Workspace abajo en nuestra barra de herramientas, podremos con botón derecho directamente cerrar la sesión de trabajo, podremos abrir la famosa Central de Conexiones, pero por ahora vamos a las “Preferencias avanzadas”.



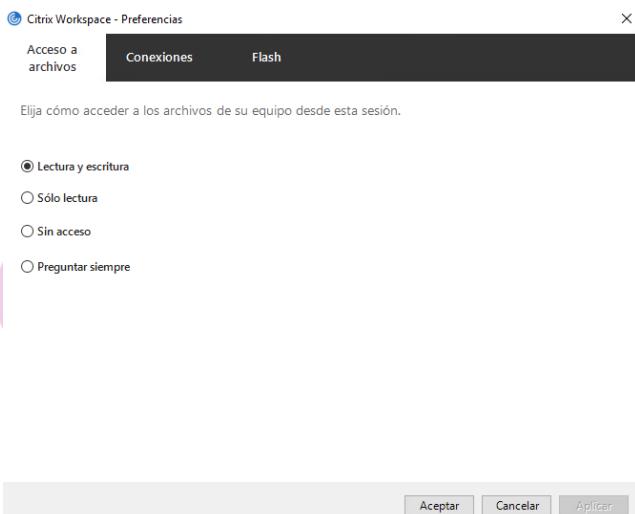
Desde aquí podremos configurar para que se nos creen accesos directos, restablecer de fábrica la configuración de Workspace, obtener información de asistencia y versionado de nuestro cliente. Integrar Citrix Files en el path que nos interese, seleccionar alta resolución con DPI alto, establecer un idioma de teclado particular, Configuration Checker nos comprobará las balizas y el estado SSO, podremos eliminar cualquier credencial almacenado previamente o usar la genialidad de Citrix Casting y permitir trasladar nuestra sesión Citrix a una pantalla en una sala de reuniones (por ejemplo) con 1 click.



Desde la Central de Conexiones podremos inicialmente ver si estamos conectados de manera segura a nuestro Sitio Citrix (con candado usaremos NetScaler Gateway). Podemos forzar a cerrar una aplicación particular que no responda, o desconectarnos para seguir trabajando más tarde, o directamente Cerrar la sesión cerrando todo lo que tengamos abierto.

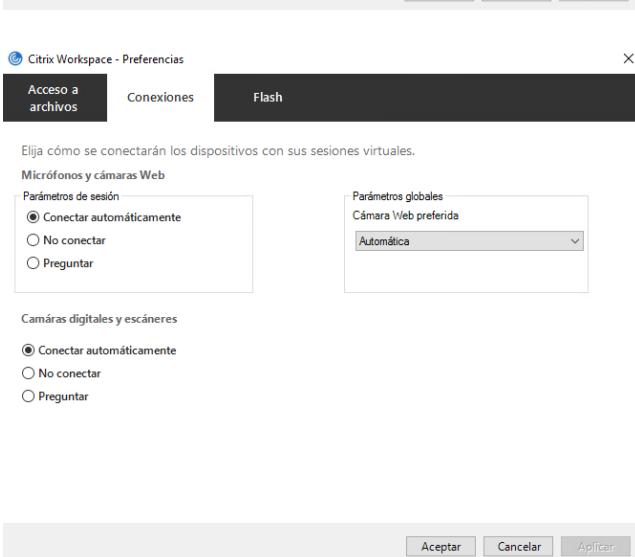


Desde “Propiedades” podemos ver el estado de la conexión de este cliente, que características tenemos habilitadas o no con su configuración, así como el tráfico entrante/saliente transmitido.

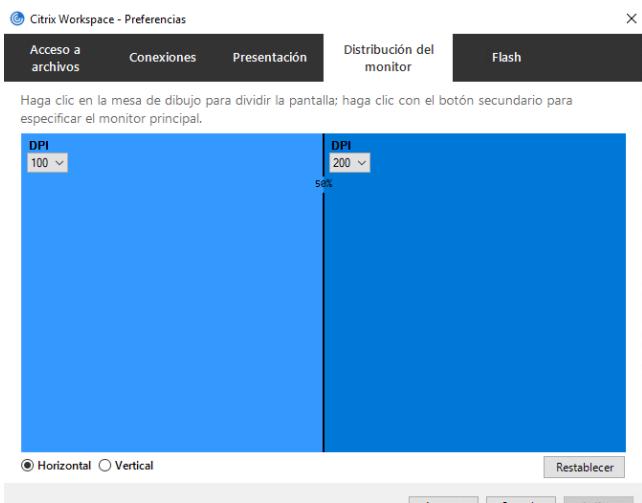
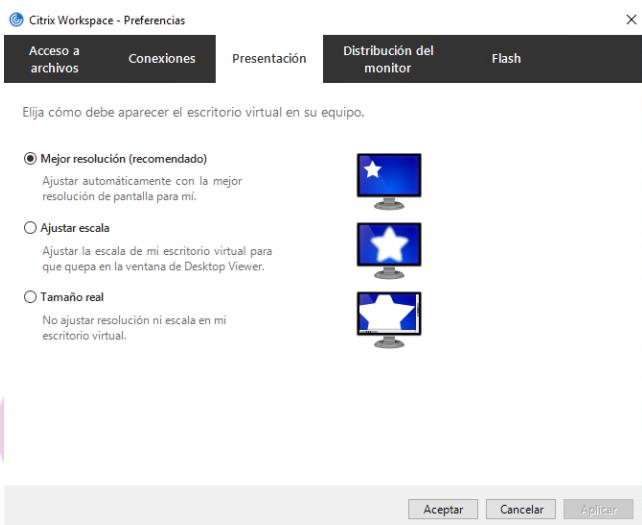


Desde “Preferencias” podremos configurar ciertas opciones, recordar que esto podremos hacerlo también mediante GPO importando las plantillas administrativas de Citrix Workspace.

Podremos indicar una vez se conecte al VDA qué tipo de acceso tendrá a los dispositivos locales, a nuestros discos, si de lectura/escritura, sólo lectura, sin acceso o que nos pregunte siempre.



En la pestaña “Conexiones” indicaremos qué hará con los dispositivos que tengamos conectados en el equipo, si nos llevará el micrófono y las cámaras web, así como las cámaras digitales o escáneres.

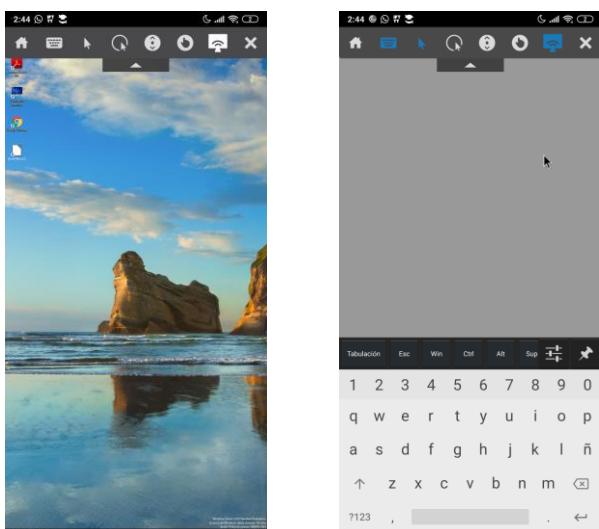
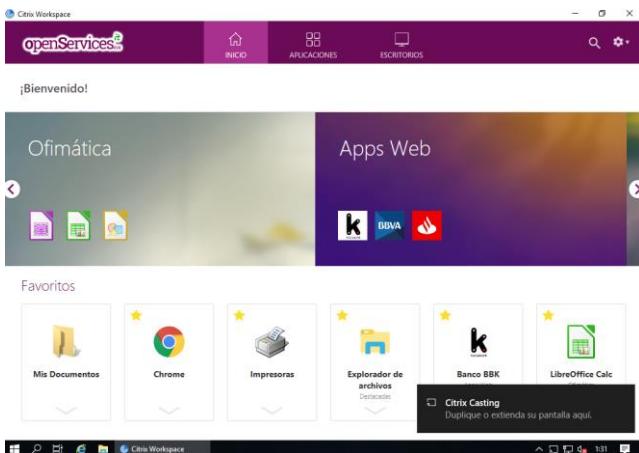


Si abrimos un Desktop virtual, el usuario dispondrá de una barra superior donde podremos interactuar, podremos salir y volver a nuestro equipo inicial (thinclient, fatclient...), enviar un CTR+ALT+SUPR al escritorio virtual, poner en pantalla completa o ventana, desconectar la sesión o desde accesos directos podremos cambiar y seleccionar las apps abiertas, más fácil para el usuario.

Si entramos en sus Preferencias, veremos que tenemos una pestaña de “Presentación” donde podremos indicar que resolución utilizar, si la mejor, ajustar a escala de nuestra pantalla o a tamaño real usando la resolución del puesto.



En “Distribución del monitor” podremos dividir nuestra pantalla en varios Monitores, pudiendo simular hasta 8 distintos monitores. Podremos elegir también aquí la profundidad de imagen para tener mayor resolución en caso necesario, por defecto 100 DPI y configurable en cada Monitor.



Este sería un ejemplo de cómo quedaría el desktop dividido en vertical al 50%.

Por cierto, si habilitamos Citrix Casting en las opciones avanzadas de Workspace, podremos enviar a otra pantalla que dispongamos con Citrix Workspace HUB la sesión del usuario, ideal para salas de reuniones, o usar dicha TV como segundo monitor o duplicar su sesión de Citrix.

Abajo tendremos el icono de Casting y podremos seleccionar nuestra pantalla en red con Citrix Workspace HUB.

Y en modo muy resumen, Citrix Workspace HUB es un dispositivo conectado a una TV, normalmente se utiliza una Raspberry Pi con dicha función habilitada.

Como veremos en la TV tendremos una imagen personalizada y corporativa, con un código QR y permitiendo también que quien escanee este código envíe su sesión Citrix a dicha pantalla (ideal para tablets, iPads, portátiles...)

En estos pantallazos se vería la sesión Citrix corriendo en un teléfono móvil, y tras habilitar Citrix Casting veremos su ícono

Al pulsarlo nos activará la cámara, debemos escanear el código QR de la TV, y al momento nos enviará la sesión a dicha pantalla, y podremos usar el teléfono también como ratón táctil y teclado. Una pasada.

## MCS

---

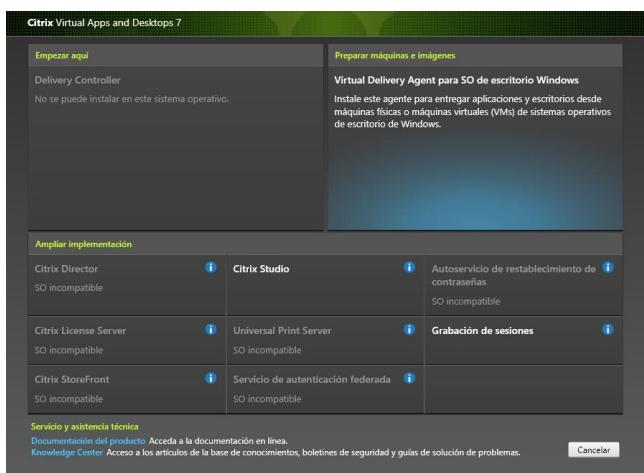
Como ya sabemos qué es MCS, vamos al grano, veremos todo el proceso de un caso práctico. Primero en una máquina virtual Windows 10 instalaremos las aplicaciones que queremos que utilicen nuestros usuarios, la llamaremos imagen maestra. Y mediante MCS generaremos tantas máquinas virtuales como necesitemos con una tecnología similar a Linked Clones para dar servicio a nuestros usuarios.

Podemos pensar en instalar y darles las aplicaciones más comunes que usen, por ejemplo, el Adobe Reader, el Firefox, el paquete de ofimática... o instalar únicamente el Citrix Workspace. Y que cuando accedan a los puestos, el Workspace les presente las aplicaciones que tenemos en otro Catálogo con Servidores que publican apps. O combinar ambos escenarios, apps locales + apps no comunes mediante acceso a VDAs de Servidor.

De cada empresa dependerá qué software le añades, personalmente pienso que habría que meter lo mínimo, en todo caso optimizarla al máximo y cuidado con los antivirus. También deberemos decidir si vamos a dejar estas máquinas que generemos como sólo lectura, esto es, que cuando se reinician pierdan los cambios que hayan podido hacer los usuarios, o si darles un vDisk para que guarden ahí los usuarios cualquier modificación de la máquina. Y cualquier modificación NO es el perfil del usuario y sus configuraciones, si no si tiene privilegios de administrador e instala alguna aplicación o hace modificación al sistema.

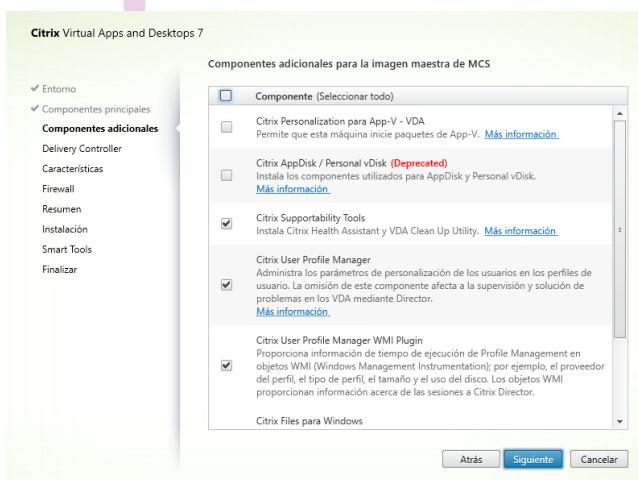
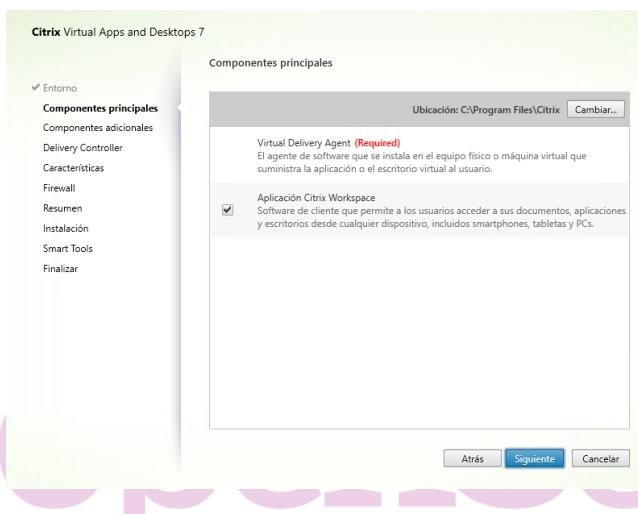
Tras crear la máquina maestra crearemos mediante un Catálogo de Máquinas las MVs que necesitemos y como siempre publicaremos los Escritorios mediante Grupos de Entrega.

### Instalando VDA en una máquina MCS



Comenzamos, tras dejar instalado todo lo que hemos querido en la máquina maestra, la hemos parcheado a último nivel de Windows, y la hemos optimizado a nuestra manera.

Pues comenzamos con la instalación, introducimos la ISO de Virtual Apps and Desktops y pulsamos sobre “Preparar máquinas e imágenes” en “Virtual Delivery Agent para SO de escritorio Windows”,



En este caso marcaremos la primera opción “Crear una imagen maestra de MCS” para usar posteriormente MCS y generar máquinas a partir de esta,

“Siguiente”,

Vemos como nos marca que instalará el VDA para Escritorio, podemos cambiar el path de instalación.

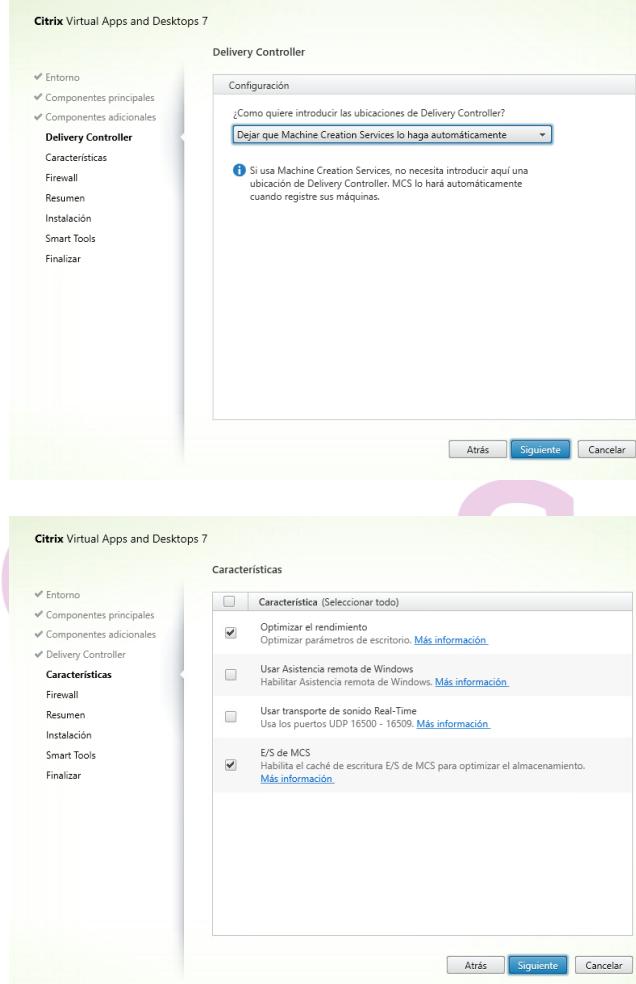
Y opcionalmente lo dicho, podemos instalar Citrix Workspace en esta MV si nos interese.

“Siguiente”,

**openServices<sup>it</sup><sub>eus</sub>**

Tenemos una serie de componentes adicionales que podríamos instalar:

- Citrix Personalization para App-V – VDA, permitirá que este equipo pueda ejecutar y abrir paquetes de App-V.
- Citrix AppDisk / Personal vDisk, permitirá ejecutar aplicaciones de manera aislada o Personal vDisk ya obsoleto nos permite crear un disco asociado a la máquina del usuario que será donde guarden los cambios.
- Supportability Tools, no es más que instalar Health Assistant y VDA Clean Up Utility.
- User Profile Manager o UPM, sí deberemos instalarlo para poder gestionar de una manera sencilla los perfiles de los usuarios. Y así se le apliquen correctamente las GPO que luego haremos.
- User Profile Manager WMI Plugin deberemos instalarlo también si



queremos visualizar métricas de UPM en Director.

- Citrix Files para Windows, les permitirá conectar a los usuarios e interactuar con su cuenta de Citrix File (antiguo ShareFile)
- Citrix Files para Outlook, integrará a la hora de enviar adjuntos en Outlook enviándolos a través de Citrix File.

A la hora de conectar contra los Delivery Controller podremos “Dejar que Machine Creation Services lo haga automáticamente”,

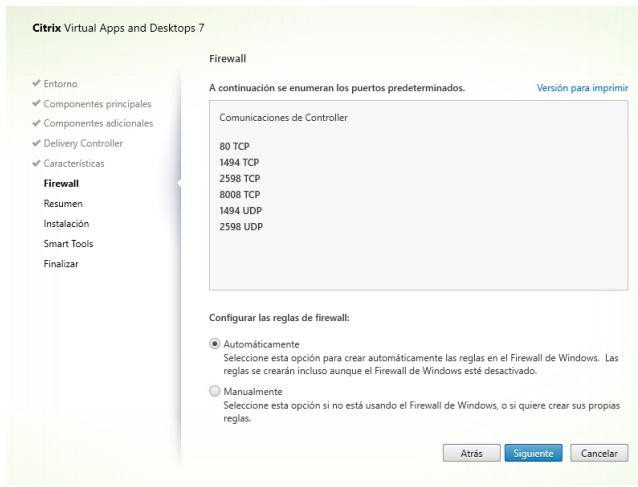
No haría falta especificarlo manualmente.

“Siguiente”,

Podríamos instalar 4 características adicionales:

- Optimizar el rendimiento, sí que deberíamos marcarlo para que nos optimice esta VDA con todo lo que podemos ver en “Más información” gracias a Citrix Optimizer.
- Si vamos a hacer controles remotos de nuestros usuarios para echarles una mano cuando nos necesiten deberíamos de marcar “Usar Asistencia remota de Windows”.
- Y si vamos a utilizar aplicaciones de VoIP, deberíamos “Usar transporte de sonido Real-Time”, ya que reduce la latencia y mejora la resistencia del sonido en redes con pérdidas. Los datos de sonido se transmiten mediante RTP sobre UDP.
- Y por supuesto que marcaremos “E/S de MCS” para habilitar caché de Escritura/Lectura y optimicemos almacenamiento.

“Siguiente”,



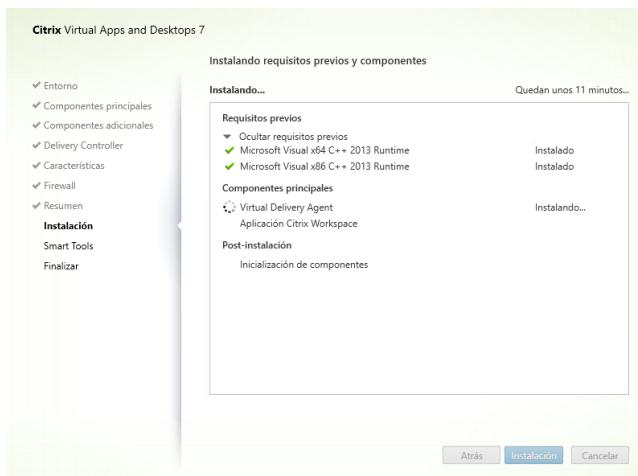
Verificamos los puertos que necesitará y los que abriremos automáticamente en el firewall de Windows.

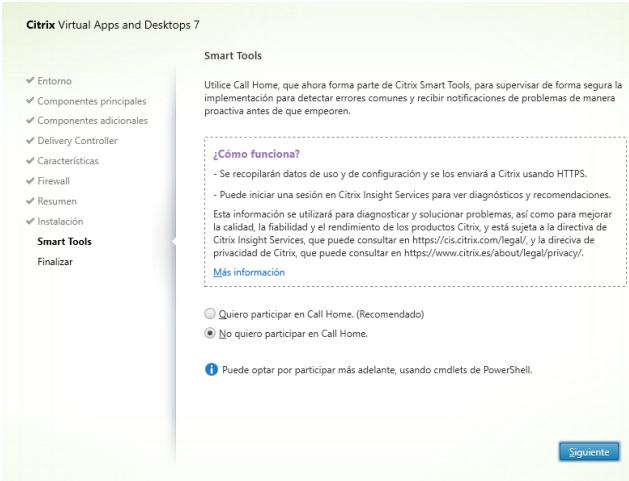
- 80tcp para conexiones no seguras a Delivery Controller.
- 443tcp para conexiones seguras a Delivery Controller.
- 1494tcp/udp para HDX
- 2595tcp/udp para HDX con fiabilidad de sesión.
- 8008tcp para HDX HTML5.

“Siguiente”,

Verificamos si el Resumen es correcto y pulsamos sobre “Instalar” para comenzar la instalación del VDA en esta MV.

... esperamos unos minutos...





Citrix Virtual Apps and Desktops 7

Finalizar instalación

La instalación se completó con éxito. ✓ Correcto

Requisitos previos	Instalado
✓ Microsoft Visual x64 C++ 2013 Runtime	Instalado
✓ Microsoft Visual x86 C++ 2013 Runtime	Instalado

Componentes principales	Instalado
✓ Virtual Delivery Agent	Instalado
✓ Aplicación Citrix Workspace	Instalado

Post-instalación	Inicializado
✓ Inicialización de componentes	Inicializado

Reiniciar máquina

[Finalizar](#)

Supervisar Configurar Permisos Almacenes de datos Redes Actualización

Crear snapshot | win10

Nombre: Snapshot W10 listo

Descripción: Win10 Pro ES x64 con VDA y Workspace

Instantánea de la memoria de la máquina virtual

Poner en modo inactivo el sistema de archivos invitado (se requiere la instalación de VMware Tools)

[CANCELAR](#) [ACEPTAR](#)

E igual que siempre decidiremos o no si participar en Call Home para la recopilación de nuestros datos, estadísticas... a Citrix.

“Siguiente”,

Y todo perfecto, pulsamos en “Reiniciar máquina”.

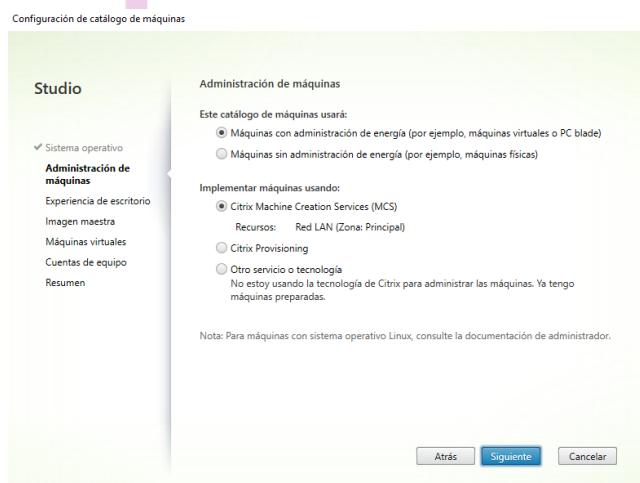
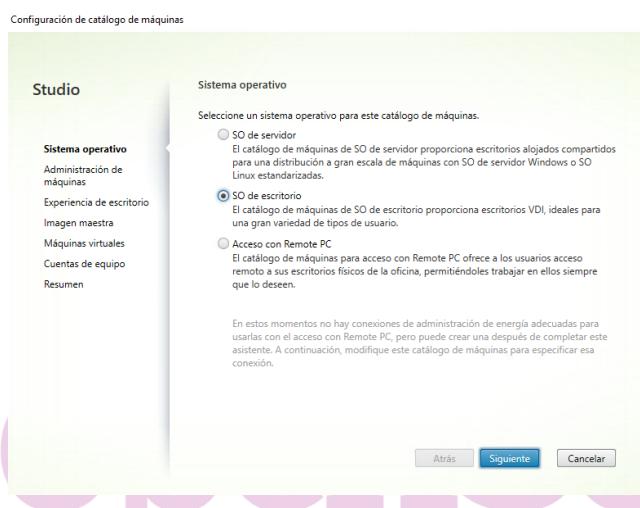
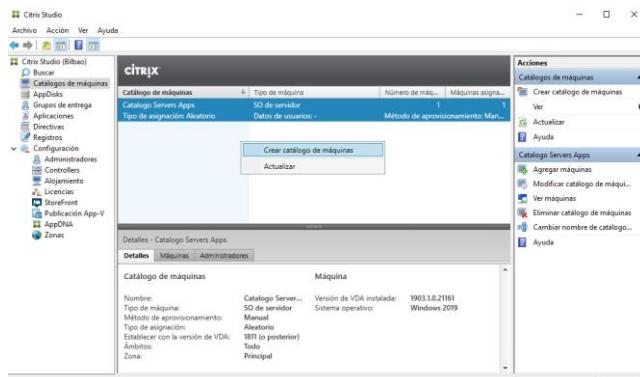
Esta máquina quedaría lista para ser clonada tantas veces queramos.

It services.eus

Es buen momento de dejar la máquina apagada y hacerle un Snapshot que vamos a necesitar a posteriori. Esto lo haremos bajo nuestro vCenter Server, sobre la MV en cuestión.

Lo mejor, como siempre, seamos claros y dejemos un buen nombre a la instancia y una buena descripción.

## Creando un Catálogo de Máquinas MCS



Seguimos, ahora pretendemos generar un Catálogo en nuestra Consola Studio, el objeto de él será contener todas las MVs Windows 10 que usará para que mis queridos usuarios trabajen.

“Crear catálogo de máquinas”,

En el asistente de despliegue deberemos seleccionar el tipo de SO que llevan, si llevan SO de Servidor o SO de Escritorio (como en este caso, que usan Windows 10).

“Siguiente”,



Marcamos la primera opción, que vamos a crear el Catálogo con “Máquinas con administración de energía”

Y vamos a implementar nuevas MVs usando “Citrix Machine Creation Services (MCS)”,

“Siguiente”,

Configuración de catálogo de máquinas

**Studio**

- ✓ Sistema operativo
- ✓ Administración de máquinas
- Experiencia de escritorio**
- Imagen maestra
- Máquinas virtuales
- Cuentas de equipo
- Resumen

**Experiencia de escritorio**

¿Qué experiencia de escritorio quiere que reciban los usuarios?

Quiero que los usuarios se conecten a un escritorio nuevo (aleatorio) cada vez que inicien sesión.

Quiero que los usuarios se conecten al mismo escritorio (estático) cada vez que inicien sesión.

¿Quiere guardar los cambios que hagan los usuarios en sus escritorios?

[No se recomienda: La tecnología Citrix Personal vDisk es ahora obsoleta]. Sí, guardar los cambios en un Personal vDisk separado.

Sí; crear una máquina virtual dedicada y guardar los cambios en el disco local.

No; descartar todos los cambios y eliminar el escritorio virtual cuando el usuario cierre la sesión.

Atrás Siguiente Cancelar

Y aquí será donde definamos si queremos que los usuarios se conecten de modo aleatorio a este Pool de MVs que vamos a generar o si queremos asignarles manualmente los escritorios a los usuarios.

Si la asignación es estática, podemos además permitir guardar los cambios:

- En la propia MV
- En un Personal vDisk

Usaré un Pool aleatorio, evitare complicarme la vida aún más (si nos dejan).

“Siguiente”,

Ahora es cuando debemos seleccionar el Snapshot que tiene la MV maestra,

Seleccionamos el nivel funcional mínimo para este Catálogo, corresponderá con la versión del VDA que lleve la MV, claro.

“Siguiente”,



Configuración de catálogo de máquinas

**Studio**

- ✓ Sistema operativo
- ✓ Administración de máquinas
- Experiencia de escritorio**
- Imagen maestra**
- Máquinas virtuales
- Cuentas de equipo
- Resumen

**Imagen maestra**

La imagen maestra seleccionada será la plantilla para todas las máquinas virtuales de este catálogo. (Las imágenes maestras también se denominan imágenes clonadas, imágenes de oro o imágenes base). Use el VDA para HDX 3D Pro cuando seleccione una instantánea o una máquina virtual habilitada con GPU.

Seleccione una instantánea (o una máquina virtual):

Win10 (Snapshot W10 lista)

Selección el nivel funcional mínimo para este catálogo: 1811 (o posterior)

Las máquinas necesitarán la versión de VDA seleccionada (o una versión posterior) para poder registrarse en los grupos de entrega que hagan referencia a este catálogo de máquinas. [Más información](#)

Atrás Siguiente Cancelar

Configuración de catálogo de máquinas

**Studio**

- ✓ Sistema operativo
- ✓ Administración de máquinas
- Experiencia de escritorio**
- Imagen maestra
- Máquinas virtuales**
- Cuentas de equipo
- Resumen

**Máquinas virtuales**

¿Cuántas máquinas virtuales quiere crear? 3

Configure sus máquinas.

Memoria total (MB) en cada máquina: 2048

Configure una caché para datos temporales en cada máquina.

Memoria asignada para caché (MB): 256

Tamaño de caché de disco (GB): 10

El almacenamiento en caché no debe habilitarse si se piensa utilizar este catálogo para crear AppDisks.

De forma predeterminada, las dos casillas de verificación no se marcan (para cada VM, se escriben datos temporales en el almacenamiento del SO). Para guardar en caché datos temporales, debe instalar un controlador MCSIO actual en la VM y, además, seleccionar una o las dos casillas de verificación y los valores anteriores.

[Más información](#)

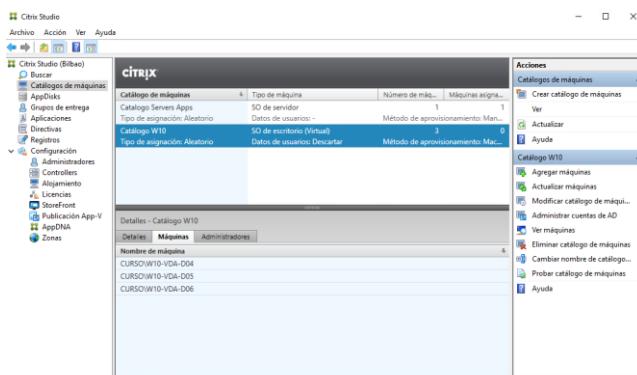
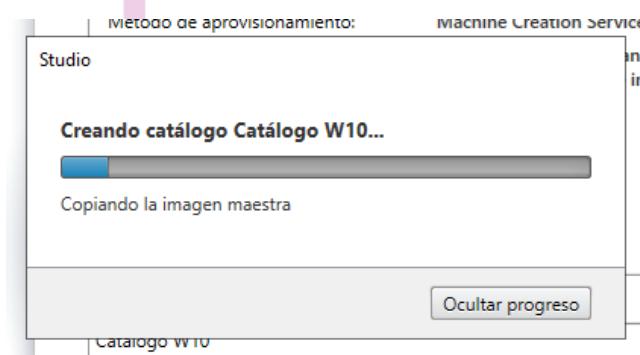
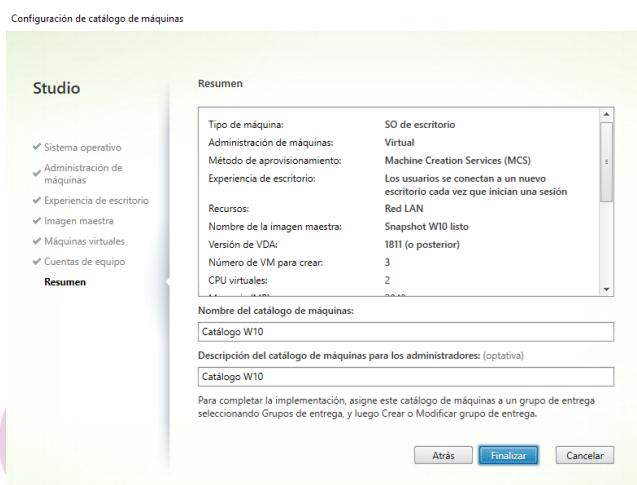
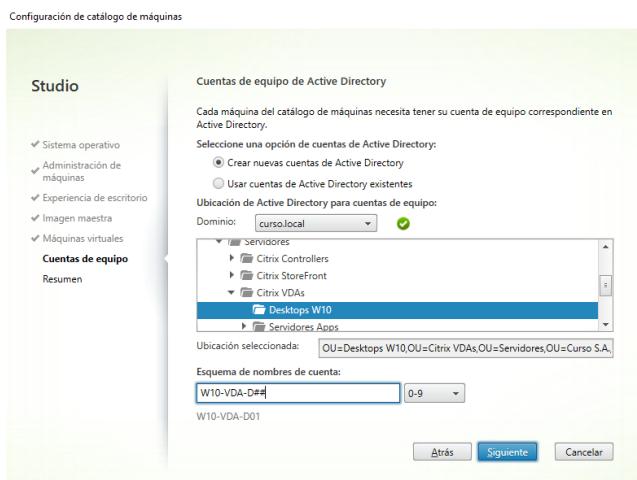
Atrás Siguiente Cancelar

Y por fin vamos a indicarle al asistente cuántas MVs quiero que me genere en mi infraestructura virtual, no hay problema si nos quedamos cortos, que luego sencillamente podremos ampliar a más.

Configuraremos también la memoria que queremos que tenga cada MV.

Y si queremos asignar Memoria RAM para caché y/o añadirle un dicho para la Caché.

“Siguiente”,



Seleccionamos “Crear nueva cuenta de Active Directory” para que nos cree las cuentas de equipo, y además indicamos en qué Unidad Organizativa las creará. Normalmente tendremos una OU dedicada, ya que luego sencillamente le podremos aplicar GPOs si necesitásemos.

Establecemos también cuál será el esquema de nombres, pudiendo utilizar el carácter “#” como comodín para la numeración. Ejemplo con W10-VDA-D## crearía las cuentas W10-VDA-D01, W10-VDA-D02, W10-VDA-D03...

Indicamos un nombre al Catálogo de máquinas y una descripción.

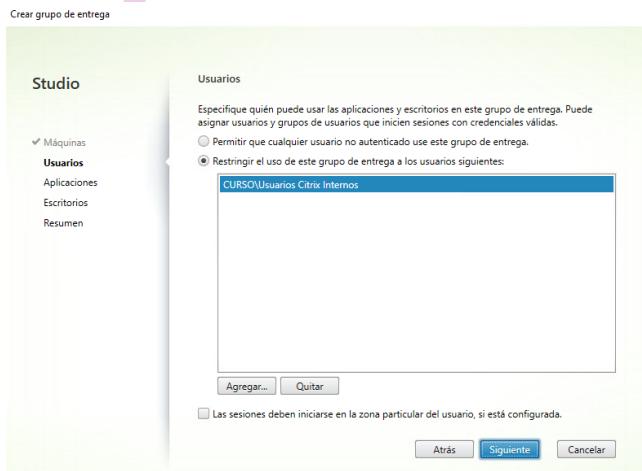
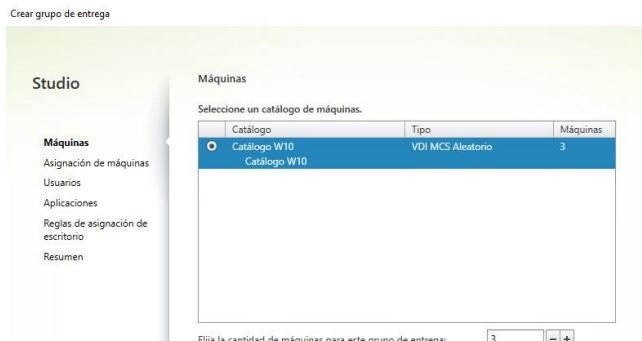
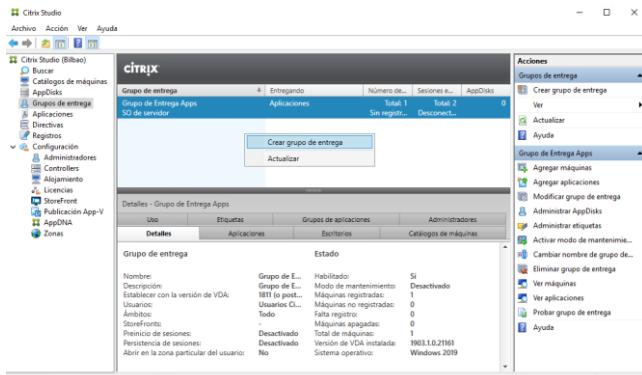
“Finalizar”.

**services.it**

.. esperamos unos minutos mientras genera las MVs que le hemos solicitado...

Y ya cuando finalice el proceso de creación del Catálogo, ya podremos visualizar las MVs que nos ha generado.

## Creando un Grupo de Entrega de Máquinas MCS



Ahora es cuando vamos a presentar estas máquinas a nuestros usuarios, crearemos un Grupo de Entrega donde cogeremos las máquinas del Catálogo MCS que acabamos de crear.

“Crear grupo de entrega”

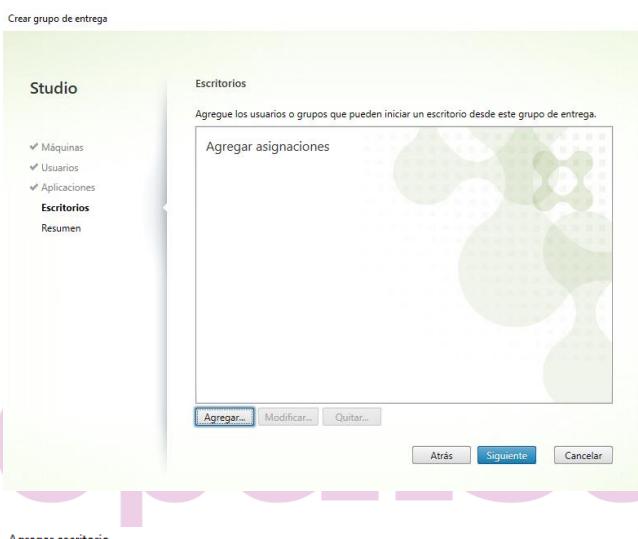
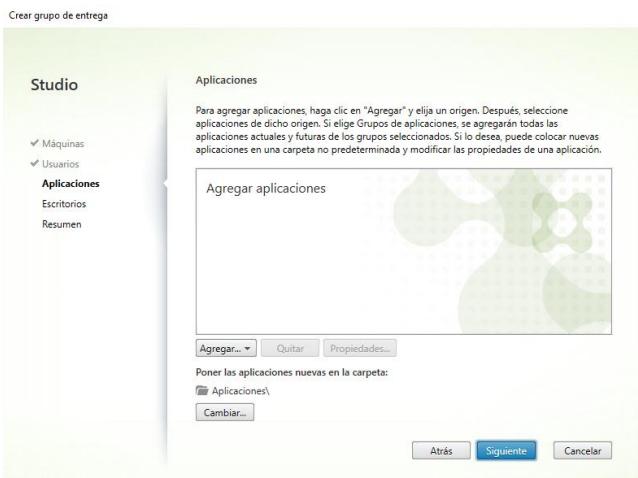
Nos lanzará el asistente para publicar estos Windows 10, así que seleccionaremos el Catálogo que acabamos de crear y seleccionaremos tantas máquinas como queremos que estén disponibles para los usuarios.

“Siguiente”,



Ahora decidiremos quién puede ver este Grupo de Entrega, podemos dejar acceso anónimo o asignarlo a alguna zona. Lo más normal será hacer aquí un primer filtro por un grupo de usuarios genéricos de nuestro AD, en mi caso “Usuarios Citrix Internos”.

“Siguiente”,



Agregar escritorio

Nombre simplificado:

Descripción:

El nombre y la descripción se muestran en la aplicación Citrix Workspace.

Restringir inicios a máquinas con la etiqueta:

Permitir usar un escritorio a todos los usuarios con acceso a este grupo de entrega

Restringir el uso de escritorios a:

Agregar usuarios y grupos

Habilitar escritorio  
Deje esta casilla sin marcar para inhabilitar la entrega de este escritorio.

Si queremos entregar aplicaciones con este Grupo de Entrega es aquí el momento de agregarlas.

En mi caso estamos haciendo un Grupo de Entrega que entregará Escritorios de Windows 10, por lo que en este caso obviaremos esta parte,

“Siguiente”,

En esta sección será donde podremos ya crear un Escritorio para este Grupo de Entrega y asignarlo, pulsamos sobre “Agregar”,

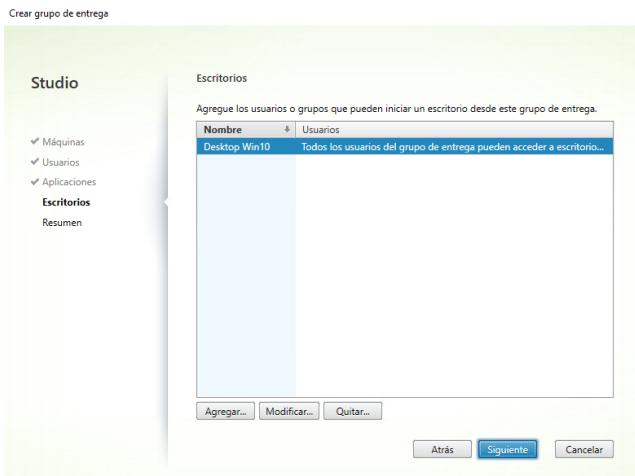
# services<sup>it</sup>.eus

Indicamos un nombre y una descripción al Escritorio, es cómo lo verán los usuarios, así que un nombre sencillo les facilitará la vida.

Podremos aquí ya agregar los usuarios o grupos de nuestro AD que pueden ver el Escritorio, o dejarlo sin configurar y así todos los usuarios del Grupo de Entrega podrían verlo.

Si hemos creado TAGs en las Maquinas, podremos aquí forzar a usar únicamente las que tengan un TAG específico.

“Aceptar”,



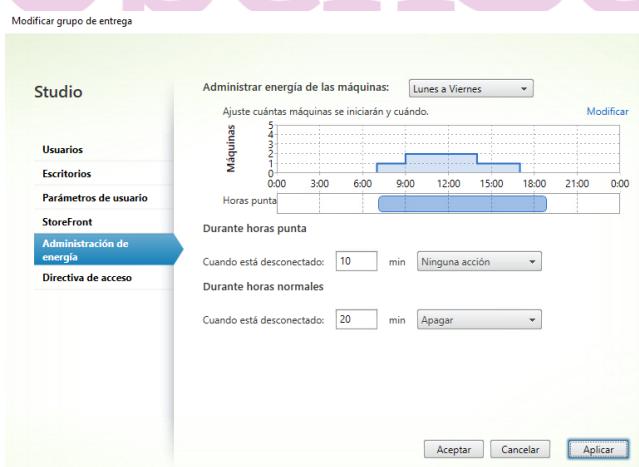
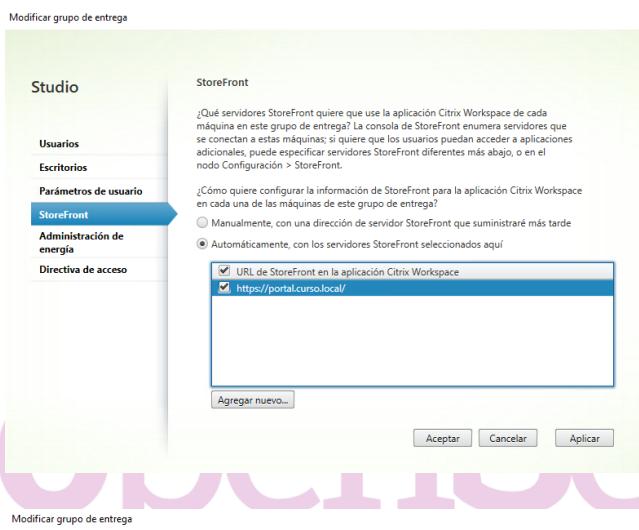
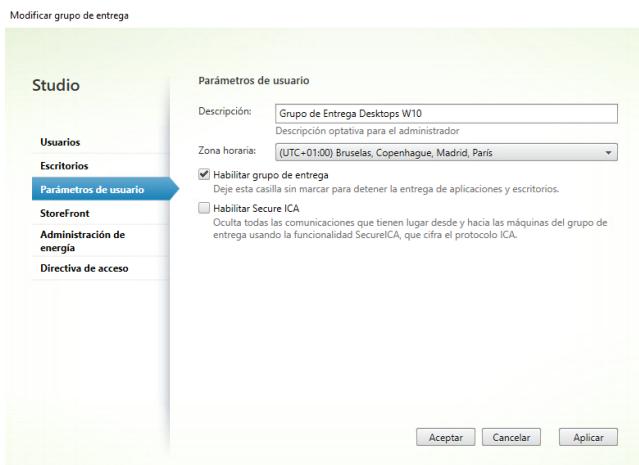
Continuamos con “Siguiente”,

E introducimos un nombre a este Grupo de Entrega, en mi caso le llamaré con lógica para cuando lo leamos, sepamos a qué máquinas y qué función cumplen, en este caso “Grupo de Entrega Desktops W10 MCS”.

**services.it.eus**

Y listo, ya tenemos los Escritorios publicados.

Deberíamos ver cómo al menos una de las MVs se encenderá automáticamente y se registrará correctamente contra nuestros Delivery Controllers; así quedará ya listo para cuando el primer usuario necesite una sesión de Escritorio Windows 10 para trabajar.



Si entramos en las propiedades del Grupo de Entrega, podremos en “Parámetros de usuario” asignar una zona horaria específica, deshabilitar el Grupo de Entrega o habilitar Secure ICA.

En la parte de StoreFront podemos manualmente asignar un servidor StoreFront si los equipos del Grupo de Entrega disponen de Citrix Workspace instalado.

Personalmente no me suele gustar esta opción ya que lo sustituyo usando una GPO en la OU donde están estas máquinas. A gusto del consumidor,

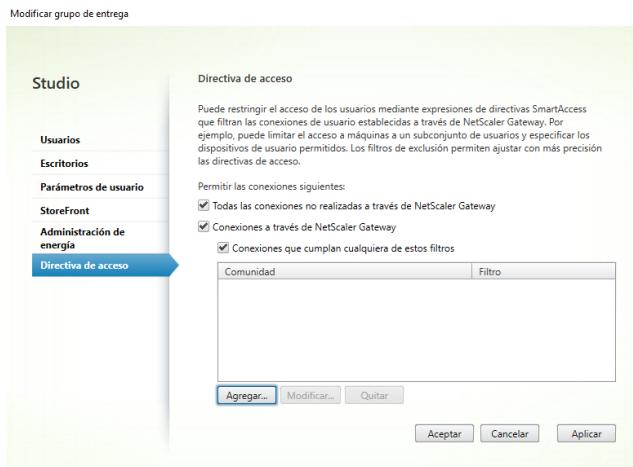
services<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

En la sección de “Administración de energía” será donde vamos a decidir cuántas máquinas vamos a tener encendidas y listas para los usuarios.

Definiremos distintos horarios diferenciando en dos calendarios, una vista Lunes-Viernes y otra del fin de semana. Podemos con el ratón configurarlo o manualmente desde “Modificar” y asignar la necesidad que tengamos.

Definiremos también cuál es la hora punta.

Posteriormente podremos indicar qué hacer cuando el usuario deja la sesión desconectada, si apagarla la MV o suspenderla, o directamente no hacer nada, diferenciando de las horas normales y horas punta.



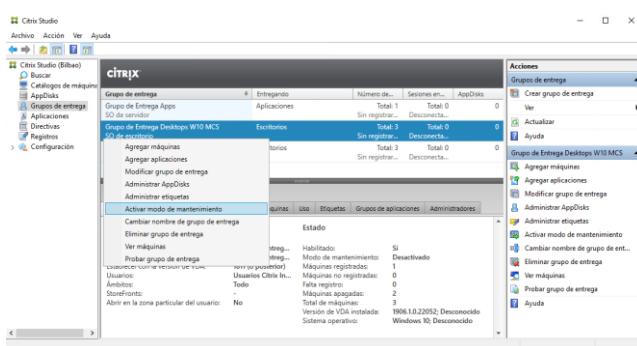
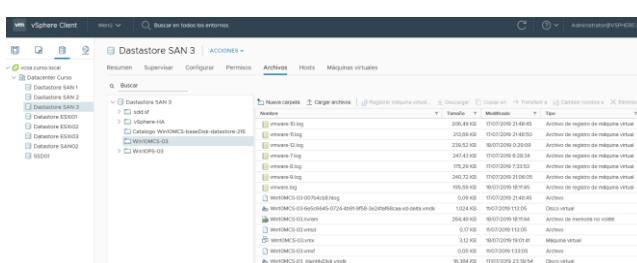
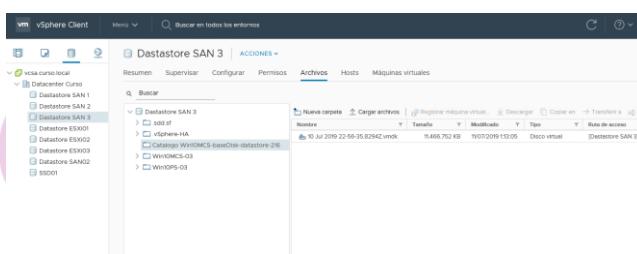
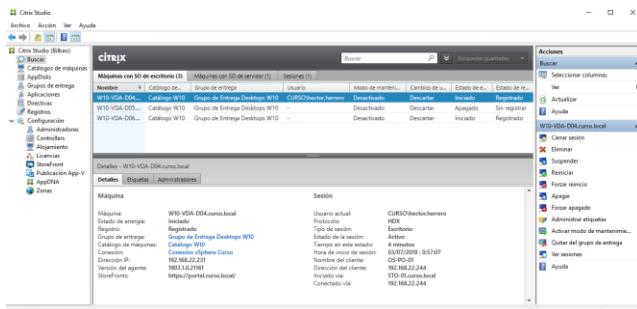
En la sección de “Directiva de acceso” podremos permitir cualquier conexión a este Grupo de Entrega, sean conexiones desde nuestra red o a través de NetScaler Gateway, o pudiendo filtrar por Comunidad del NetScaler para dar acceso a algunos en particular.

## Resultado

Podemos confirmar que en nuestro vCenter Server generó las MVs que se solicitaron. En este caso particular generó las 3 máquinas perfectamente, y una de ellas está encendida.

Desde la Consola Studio, y en la vista de “Buscar”, podremos irnos a la pestaña de “Máquinas con SO de escritorio” y ahí veremos efectivamente las mismas 3 máquinas, donde veremos que 1 de ellas está correctamente registrada y sin usuario actualmente en ella.

Si entramos en StoreFront o abrimos Citrix Workspace con un usuario que tenga privilegios de ver estos Escritorios del Grupo de Entrega, tendremos una nueva pestaña llamada “Escritorios”, mostrará todos los distintos Equipos que prestaremos para que los usuarios desempeñen su trabajo.



Tras pulsar en un Escritorio, veremos como Workspace nos lo abre en pantalla completa y StoreFront le pasará los credenciales con los que iniciamos sesión, tras un par de segundos tendremos el Desktop listo.

Ya podría el usuario trabajar con las apps locales que le instalamos o si tuviese Citrix Workspace con SSO habilitado, pues se le integrarían las apps.

De vuelta a Studio, veremos cómo ya nos indica que está el usuario “hector.herrero” logueado y toda la información de su conexión. Automáticamente se habrá encendido otra máquina y quedará lista para el siguiente usuario.

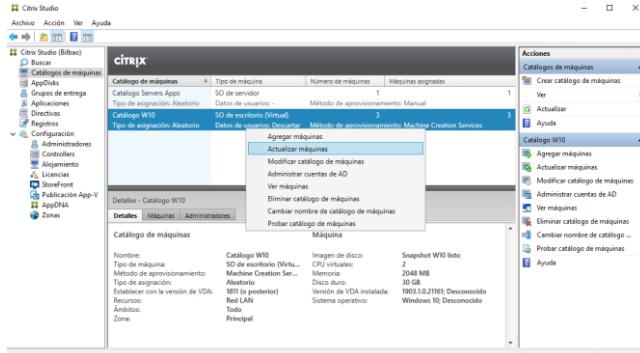
Pero claro, eso yo por que he definido en mi Grupo de Entrega que quiero 1 máquina lista, pero claro, podemos aumentar dicha cifra.

A nivel de Datastore, veremos cómo en cada Datastore nos ha generado una carpeta con el nombre del Catálogo y ahí tendremos una copia del VMDK necesario para todas las MVs que arranquen en este Datastore.

Y también nos habrá creado una carpeta por cada MV de MCS generada, donde veremos todos los archivos que necesita para arrancar, veremos el disco de arranque y tambien el disco de caché entre otros.

Por cierto, un Grupo de entrega puede ponerse en Modo de mantenimiento si queremos temporalmente impedir que entren nuevos usuarios a los desktops. Así como en cualquier momento podemos añadir más máquinas que tengamos disponibles en el Catálogo. Usar TAGs para gestionarlo más dinámicamente. Una opción interesante se llama “Probar grupo de entrega” que permitirá realizar 24 chequeos distintos de salud.

## Versionado de VDAs MCS



Supongo que en algún momento determinado tendremos que sacar una nueva versión de la MV que estamos entregando a nuestros usuarios.

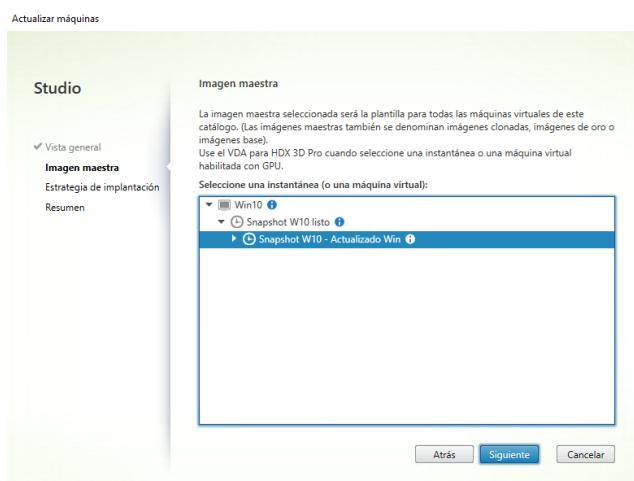
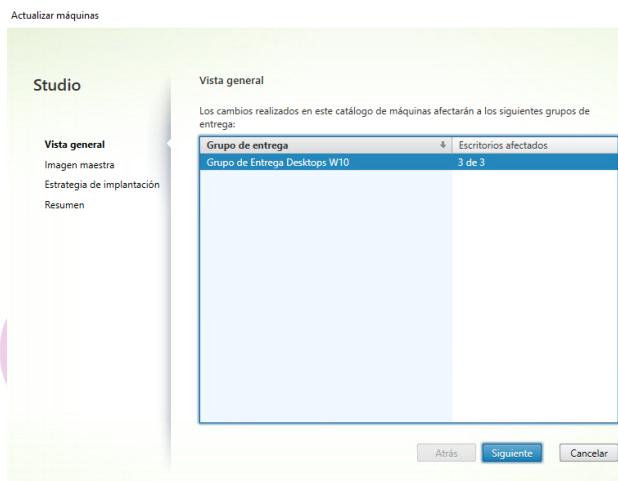
Puede que hayamos parcheado el Windows con nuevos Updates o instalado nuevas apps...

Desde el Catálogo > “Actualizar máquinas”

Nos indica que cualquier cambio que hagamos repercutirá sobre 3 máquinas que estamos entregando en dicho Grupo de Entrega.

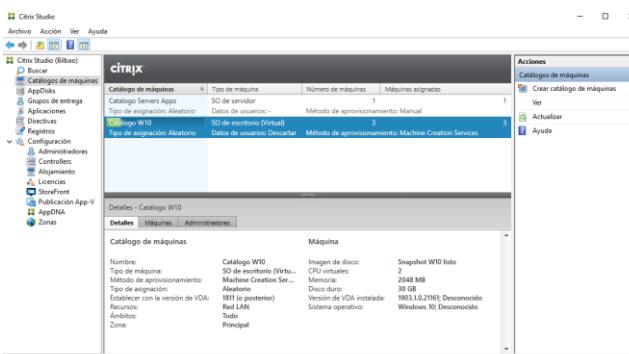
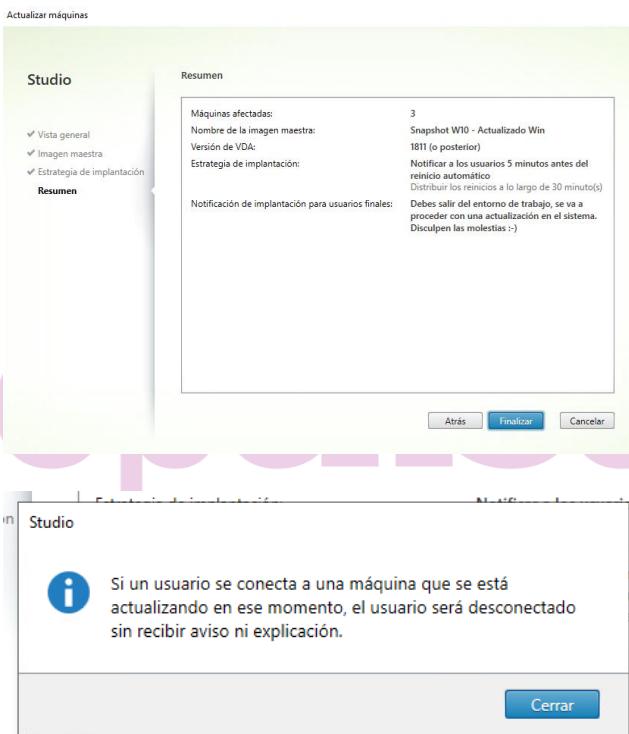
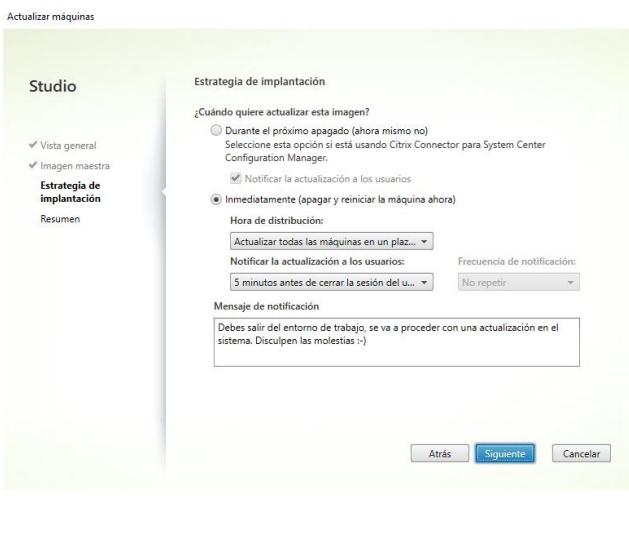
“Siguiente”,

services<sup>it</sup>.eus



Debemos seleccionar de nuevo un snapshot de la imagen maestra, normalmente habremos sacado un nuevo snapshot, lo seleccionamos,

“Siguiente”,



Ahora seleccionaremos cuándo queremos desplegar esta nueva versión de la MV.

Si en el próximo apagado, o sea la próxima vez que se inicien las MVs.

O si inmediatamente, actualizando las todas las máquinas a la vez o dejando un plazo de 30min, 1h, 2h, 3h, 4h o 5h. Y en tal caso si queremos notificar al usuario antes de cerrarle la sesión al de 1min, 5min o 15min, así como si queremos repetirles la notificación o también podremos personalizar el mensaje que les mandaremos.

Si todo es correcto en la pantalla de Resumen podremos pulsar en "Finalizar",

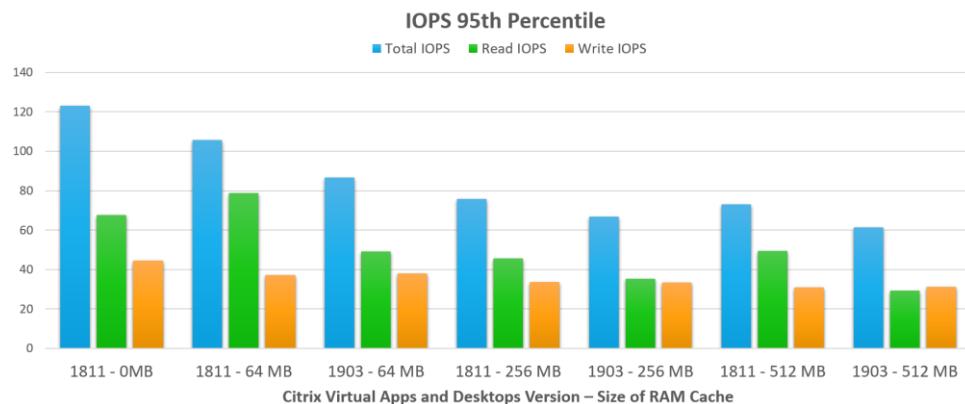
# openServices<sup>it</sup>.eus

Y comenzará la actualización de las VDAs MCS de la manera que hayamos indicado. Con un simple reinicio tendrán la nueva versión a entregar a los usuarios.

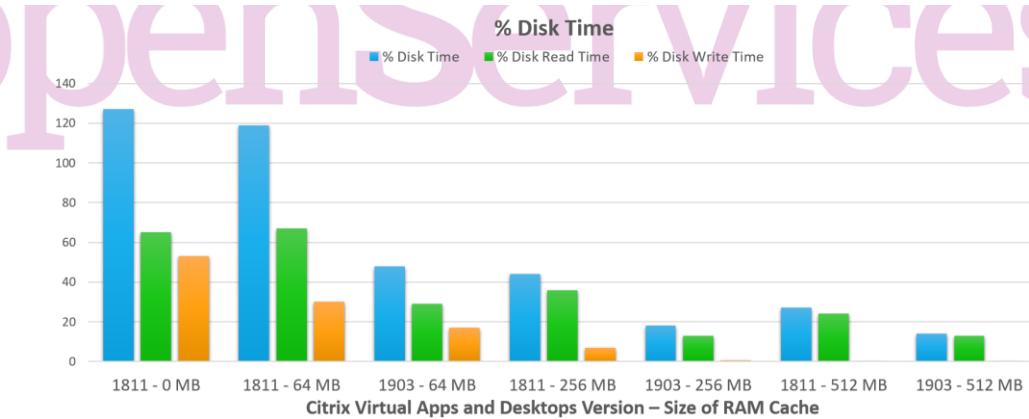
Lo dicho, comenzará el proceso de actualización, hasta que la última MV no se haya actualizado no veremos finalizar la barra de progreso en la consola Studio.

## Diferencias de versiones VDA con caché en RAM

Mirad la mejora notable que podemos conseguir si tenemos nuestras imágenes maestras con la última versión del VDA, además de utilizar la opción de cachear en RAM, que es la mejor solución para obtener buen rendimiento en los targets. Mirad esta comparativa de Escritorios sin caché en RAM, y con distintas opciones de cacheo en RAM. Donde se aprecia una reducción del 20% de IOPS desde la versión 7.18.11 y más de un 50% de reducción si usamos cacheo en RAM (en vez de en disco):



En esta siguiente gráfica podremos ver cómo está el disco de ocupado (% Disk Time), y se puede apreciar una reducción del 50% también en la actividad del disco comparándolo con versiones anteriores. Y cómo con más caché en RAM reducimos el uso de disco de caché:



(Fuente de las pruebas: <https://virtualfeller.com/2019/04/01/updated-io-optimization-with-machine-creation-services/>)

## Provisioning

---

En este capítulo veremos cómo realizar una implementación de Citrix Provisioning integrándolo con Citrix Virtual Apps and Desktops, una forma de aprovisionamiento de SO a los desktops virtuales que presentaremos a los usuarios.

Con Citrix Provisioning podremos distribuir servidores o escritorios / físicos o virtuales por la red, llamado aprovisionamiento de equipos a demanda. Este aprovisionamiento o streaming nos permitirá de una forma dinámica y acelerada la generación de nuevos escritorios virtuales o servidores en el momento deseado. Junto a XenDesktop podremos gestionar escritorios virtuales como en VMware View con VMware Composer, distribuiremos imágenes de disco que se obtienen desde un escritorio virtual maestro con el Agente de Provisioning a nuestros usuarios. Como resumen, podremos provisionar y reaprovisionar equipos en tiempo real a partir de una misma imagen de disco compartida.

En este viejo video (<http://www.youtube.com/watch?v=B8reDISqxuY>) comprobamos cómo podemos hacernos con 150 nuevos equipos al momento, los distribuiremos por la red y podremos arrancar equipos ligeros, thinclients, fatclients, Raspberry's, máquinas virtuales o directamente integrarlo con XenDesktop y proporcionar equipos al momento. Estos equipos no tendrán un disco duro, simplemente que tengan una tarjeta de red y arranquen con PXE desde la BIOS descargarán el SO que necesiten listo para entregarse. Si no nos gusta PXE, el arranque también se podría hacer con una pequeña imagen ISO que indica donde están los servidores de Provisioning para que arranque desde ahí.



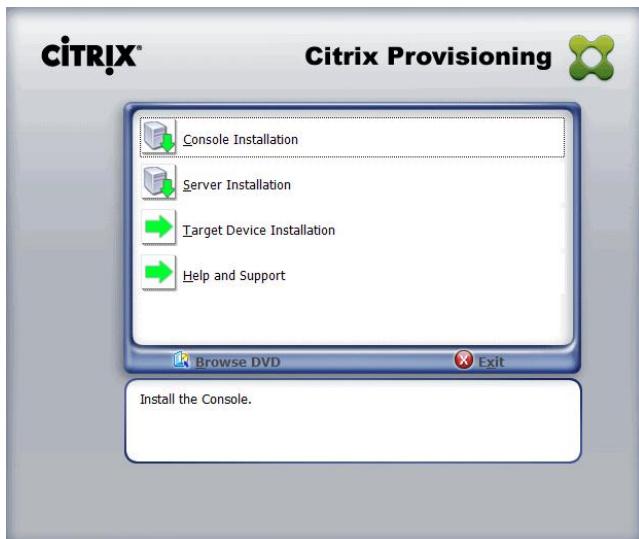
Lo primero de todo instalaremos un servidor de Provisioning para generar posteriormente una serie de escritorios virtuales, antes instalaremos el agente de Provisioning Services en un equipo maestro del que obtendremos la imagen de su disco con el sistema operativo y las aplicaciones instaladas y configuradas. Una vez dispongamos de dicho disco lo distribuiremos mediante PXE por la red y los equipos que deseemos arrancarán esa imagen (ideal para integraciones con XenDesktop).

Adicionalmente podremos asignar a los usuarios un Personal vDisk que les permitirá guardar modificaciones de la máquina que hagan ellos, sea instalar aplicaciones o cambiar la configuración de sus escritorios. O, más comúnmente, podremos también distribuirles aplicaciones centralizadas a estos desktops mediante la instalación de Citrix Workspace en los VDA y la asignación de aplicaciones publicadas a los usuarios. Así el usuario trabajará sobre un desktop que no tiene aplicaciones, y se le integrarán las que tenga en su Workspace.

Y al final de todo, en el Grupo de Entrega que creemos para publicar estas máquinas generadas con Provisioning, podremos indicar cuántas queremos que estén encendidas/apagadas en diferentes horarios para adelantarnos a cargas. Muy muy interesante esta integración.

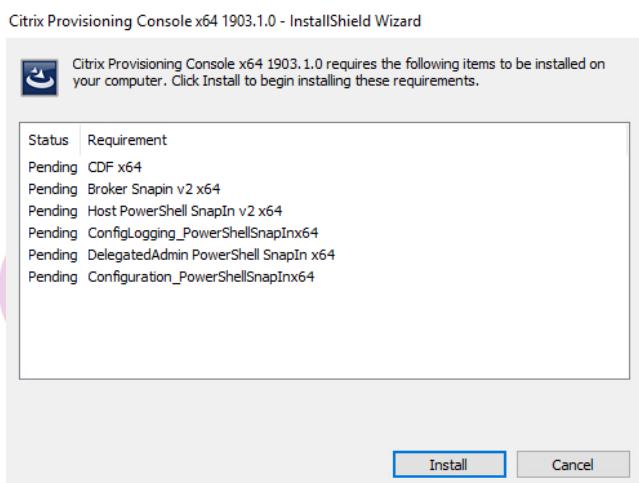
Recordar que podremos utilizar Citrix Provisioning si tenemos adquirida como edición una Enterprise o superior.

## Instalando Provisioning Console

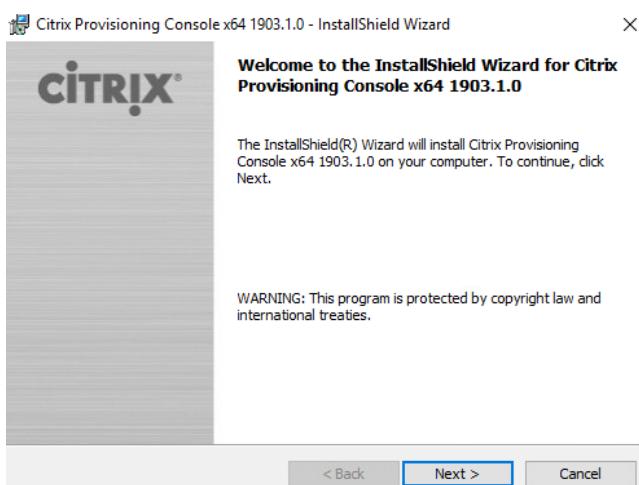


No es obligatorio, pero normalmente ya deberemos tener un sitio creado y funcional de Citrix Virtual Apps and Desktops. No es obligatorio me refiero porque PVS puede trabajar aprovisionando máquinas físicas para otro objetivo, no puramente un VDI, e incluso muy utilizado para desplegar VDAs que sirven apps.

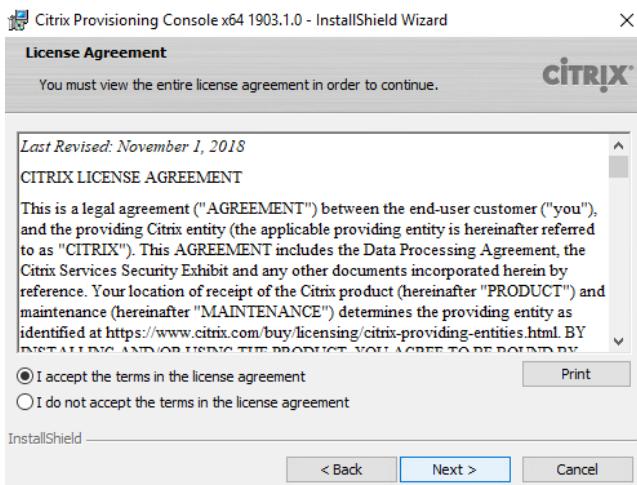
Comenzaremos primero por la instalación de las consolas de gestión para PVS, desde el autorun de la ISO descargada de la web de MyCitrix seleccionaremos “Console Installation”,



Deberemos instalar unos componentes antes de instalar la consola de PVS, pulsamos en “Install”,

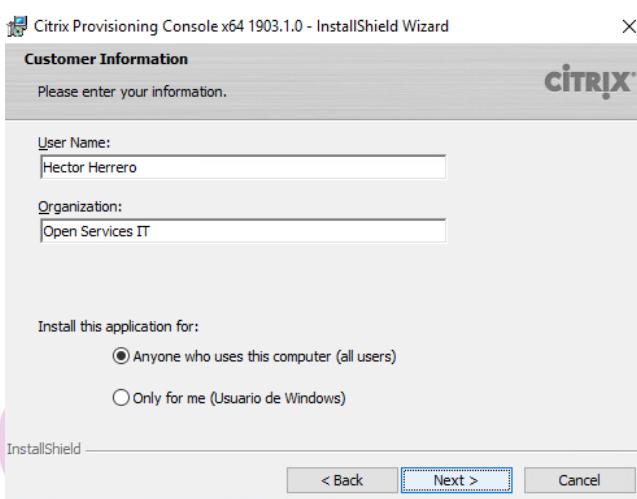


“Next”,



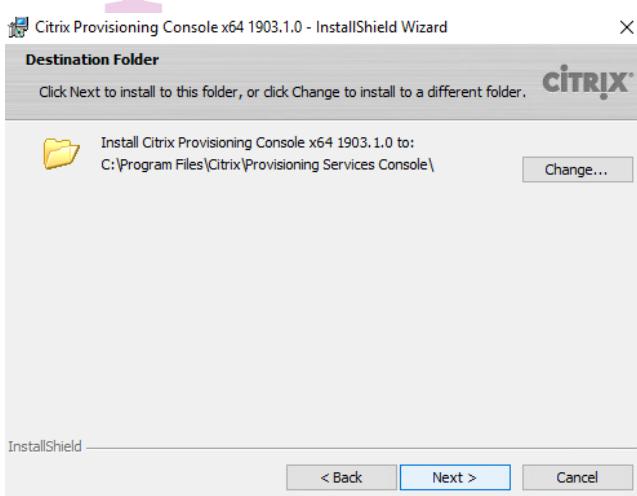
Aceptamos el acuerdo de licencia,

“Next”,



Indicamos un nombre y organización,

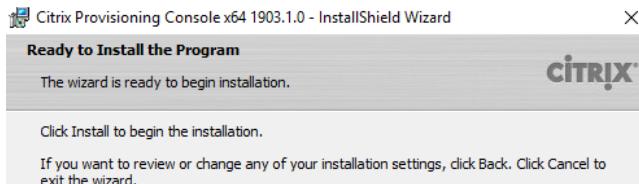
“Next”,



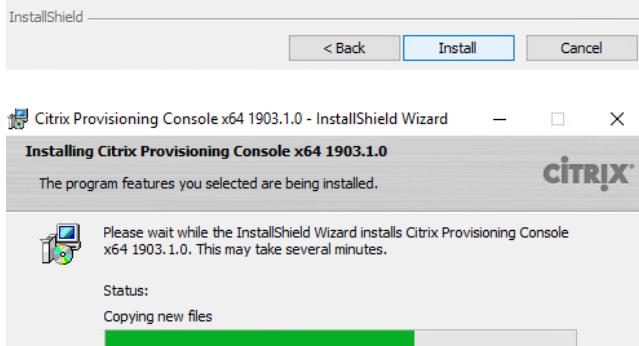
Path predeterminado de Citrix Provisioning Console:

%ProgramFiles%\Citrix\Provisioning Services Console

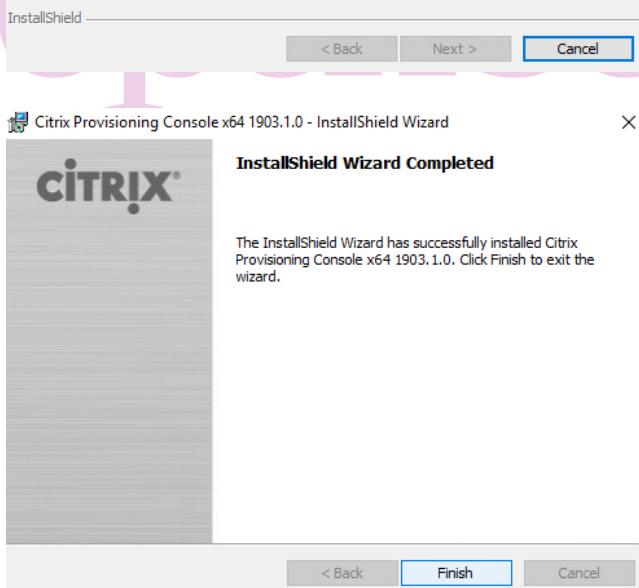
“Next”,



Pulsamos “Install” para comenzar la instalación,

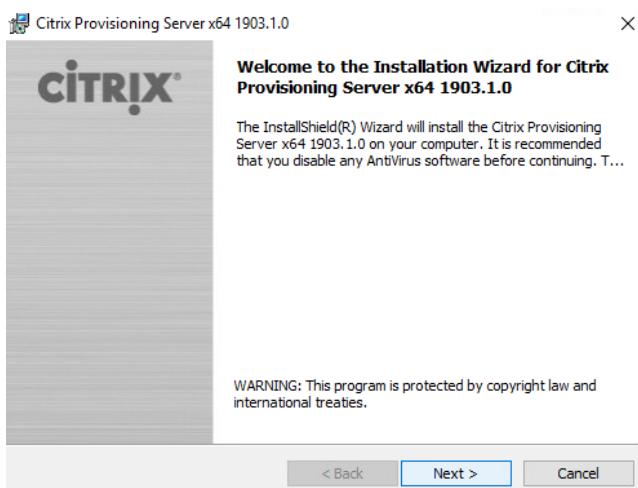
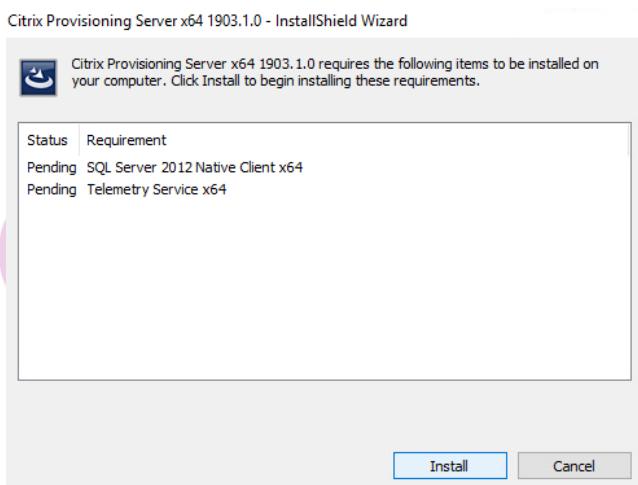
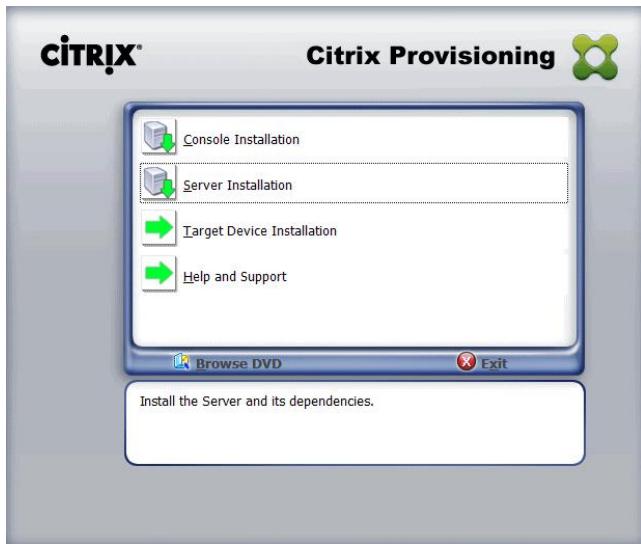


... esperamos un minuto...



“Finish”, ya tendremos las consolas necesarias para administrar Citrix Provisioning, esto lo podremos realizar en el propio servidor o en cualquier Windows 7, 8, 10, o, mucho mejor, instalarla en los VDA y publicarlo como app.

## Instalando Citrix Provisioning Server



Continuamos instalando el servidor de Provisioning desde la ISO de instalación de Citrix Provisioning, seleccionamos ahora:

“Server Installation”.

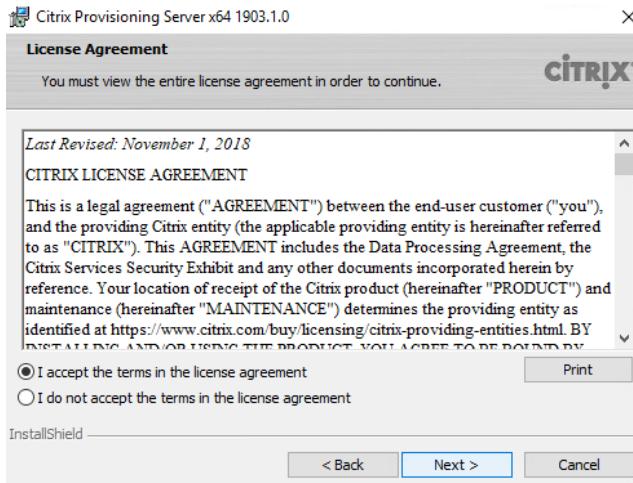
Instalamos los requisitos, el servicio de telemetría y el cliente de SQL 2012 Nativo,

“Install”,

services<sup>it</sup>.eus

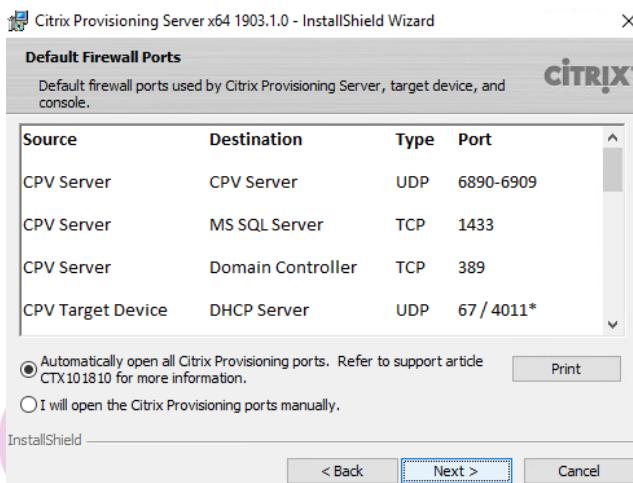
Comenzamos con el asistente de instalación de Citrix Provisioning Server

“Next”,



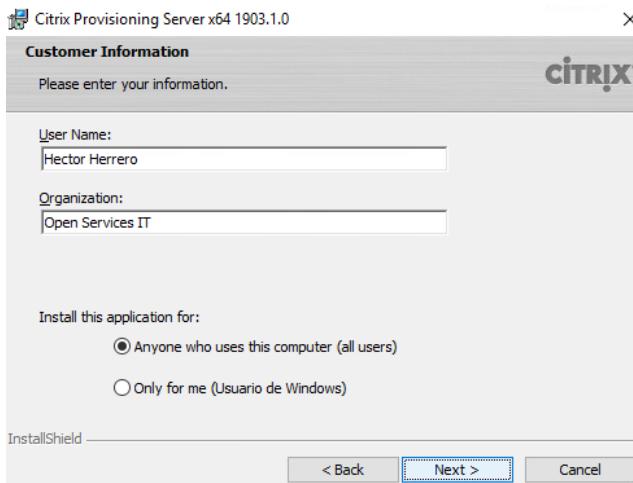
Aceptamos el acuerdo de licencia,

“Next”,



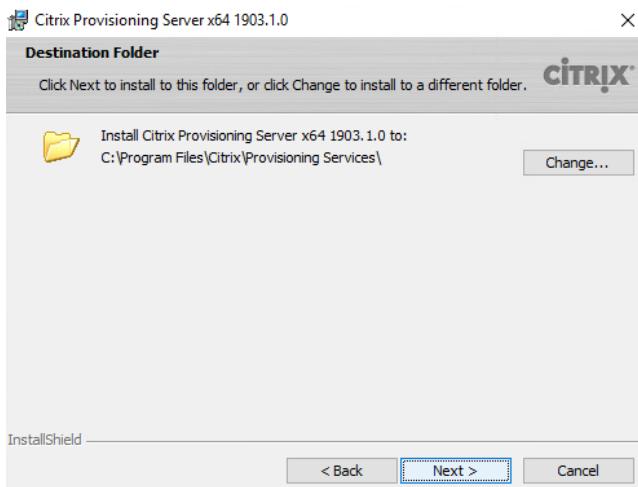
Verificamos los puertos que necesitará y los que abriremos automáticamente en el firewall de Windows.

- 6890-6909udp para comunicación interna de los servidores PVS.
- 1433tcp para conectar a SQL Server.
- 389tp para LDAP contra los controladores de dominio.
- 67udp/4011udp para servicios PXE.
- 69udp para TFTP
- 6910udp para registro del Target.
- 6910-6930udp para el streaming de discos, lo dicho en entornos grandes ampliar el rango (hasta 6968udp).
- 54321tcp y 54322tcp para SOAP
- 27000tcp para llegar al servidor de licencias.



Indicamos nuestro nombre y organización,

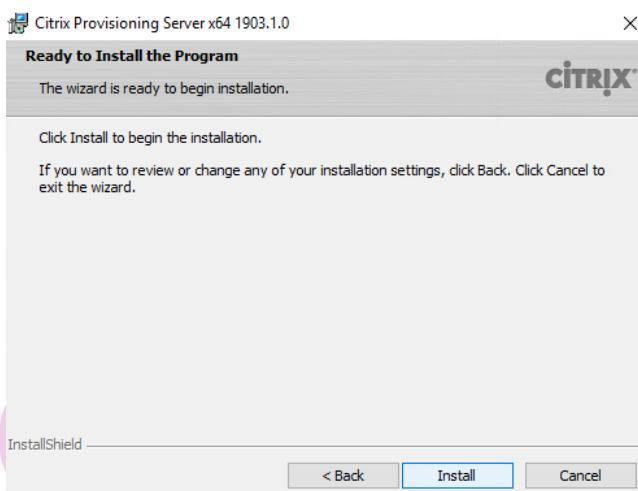
“Next”,



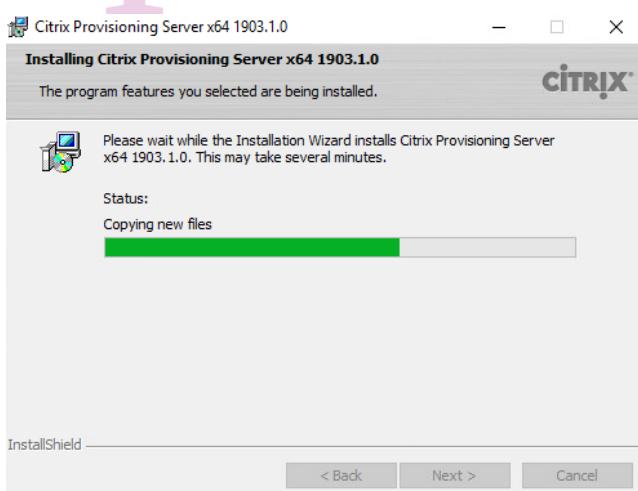
Path predeterminado de Provisioning Server:

%ProgramFiles%\Citrix\Provisioning Services\

“Next”,



Pulsamos en “Install” para comenzar la instalación de Provisioning Server,



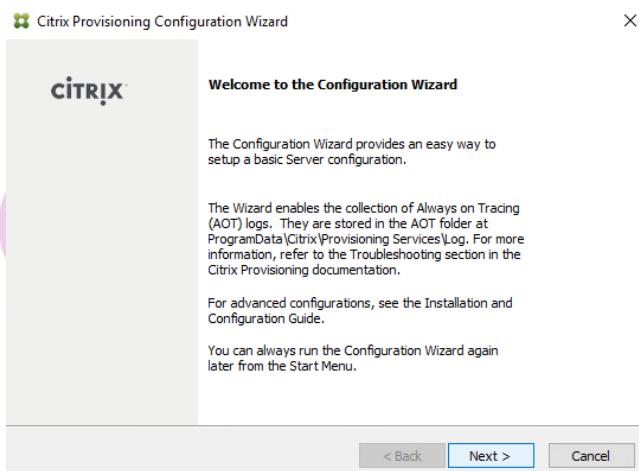
... esperamos unos minutos...



- Y finalizamos el asistente de instalación.

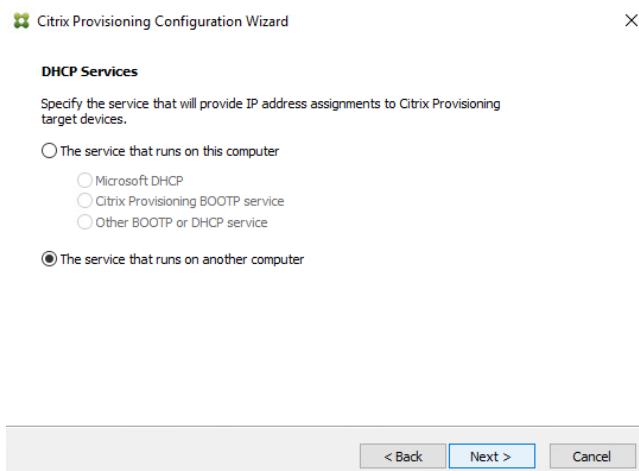
Ahora comenzaremos con la configuración básica del servidor.

## Asistente de configuración de Citrix Provisioning



- Tras finalizar la instalación del Servidor nos abrirá el Configuration Wizard o asistente de configuración, que también podremos invocarlo desde el Menú Inicio en cualquier momento.

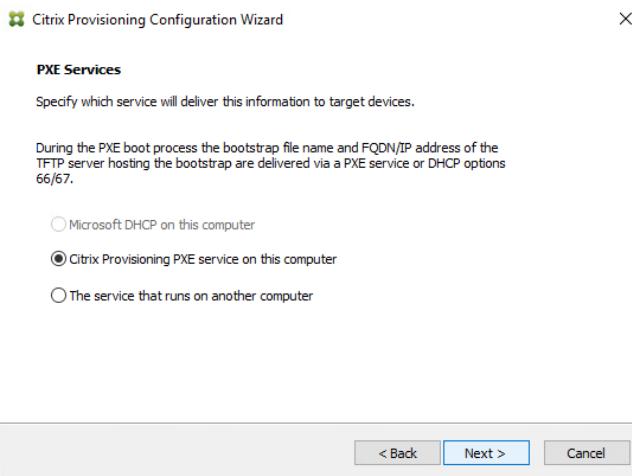
“Next”,



- La primera pregunta, ¿dónde corre el servidor DHCP? Normalmente marcaremos que corre en otra máquina,

“The service that runs on another Computer”,

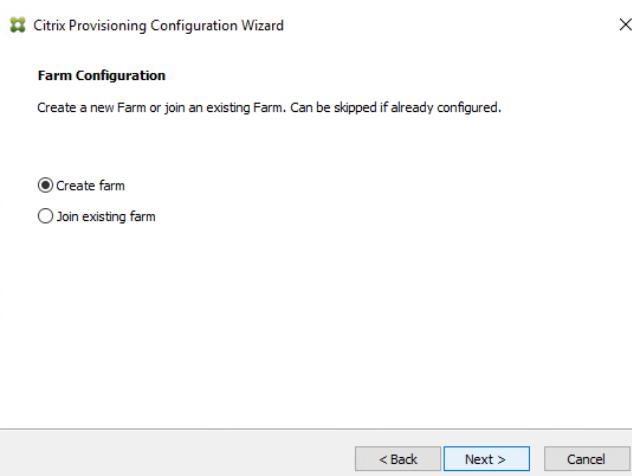
“Next”,



- × Para el arranque PXE, debemos indicar donde correrán los servicios PXE, si en esta máquina o en otra. Será necesario para cuando arranquen las MVs por red, normalmente utilizaremos los servicios locales que nos provee Provisioning, y en el DHCP apuntemos a él (opción 66).

“Citrix Provisioning PXE service on this computer”,

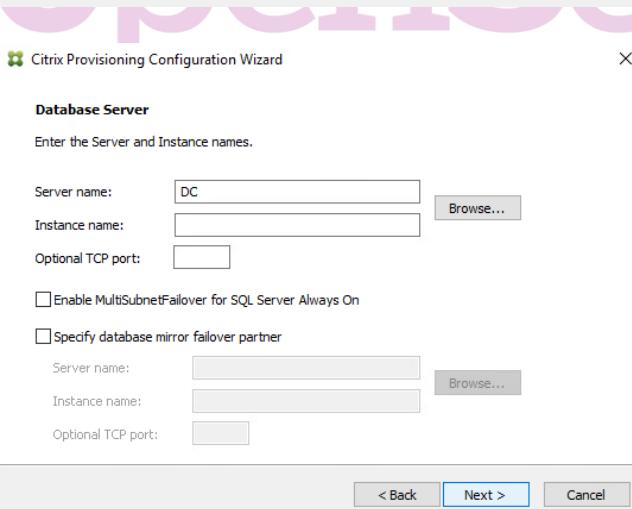
“Next”,



- × Ahora es cuando vamos a crear una granja de servidores Citrix Provisioning si es la primera instalación de un servidor PVS, en caso contrario podríamos unirnos a una granja ya existente para proveer alta disponibilidad y balanceo de carga a la hora de distribuir los vDisks.

“Create farm”,

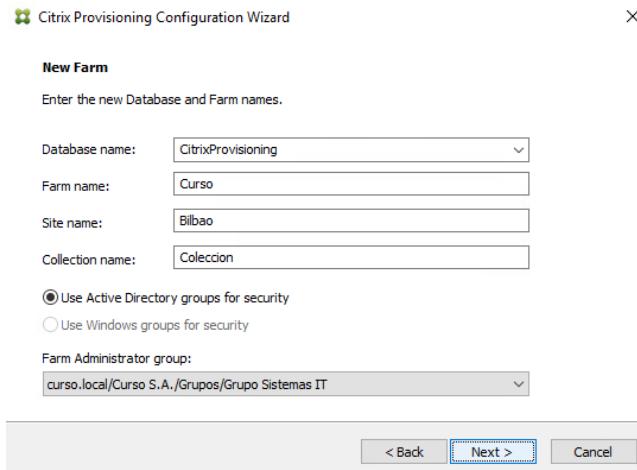
“Next”,



- × Indicamos donde vamos a guardar la base de datos de Citrix Provisioning, normalmente en el mismo servidor SQL Server donde tenemos nuestras BBDD del Sitio Virtual Apps and Desktops,

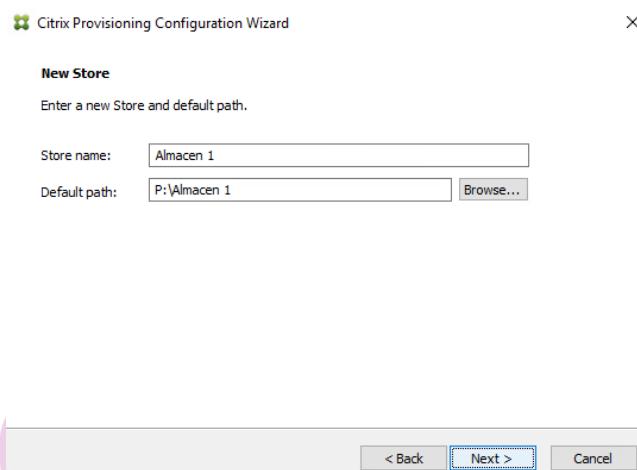
Introducimos los datos de conexión, y si la instancia dispone de algún failover tipo Always On, o si tenemos que hacer Mirroring a otro servidor SQL Server,

“Next”,



- Indicaremos ahora el nombre de la Base de datos que crearemos, el nombre de la Granja o comunidad de Citrix Provisioning, el Sitio actual y un nombre para la primera Colección de equipos, además de indicar el Grupo de usuarios del Directorio Activo que serán los administradores de Provisioning Services.

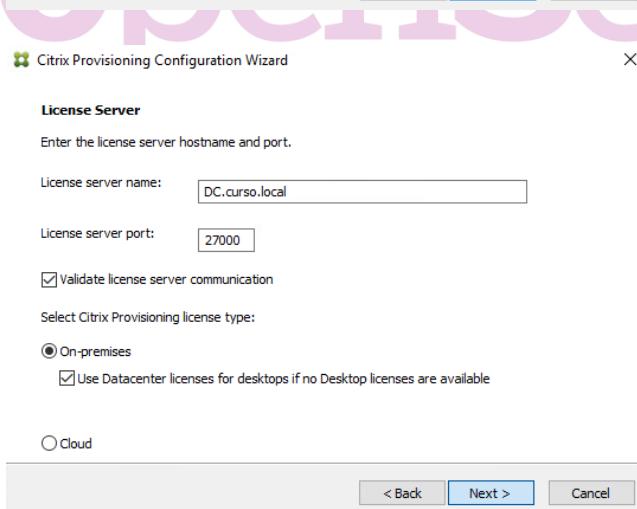
“Next”,



- Creamos un Almacén o Store, será donde guardemos los vDisk que mediante streaming entregaremos a las máquinas.

Posteriormente podremos crear otro tipo de almacenamiento en otro tipo de sistema que se nos adapte mejor para tener mayor rendimiento como CIFS, NAS, iSCSI o Fibre Channel (SAN).

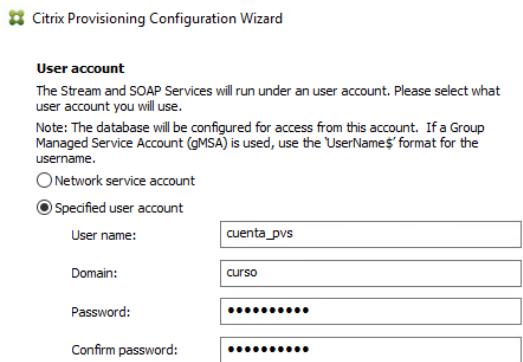
“Next”,



Indicamos el nombre de nuestro servidor de licencias Citrix y lo validamos,

Así como seleccionaremos nuestro tipo de licenciamiento de Citrix Provisioning, normalmente será On-Premise,

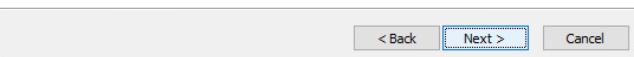
“Next”,



- Indicamos las cuentas de servicio para los servicios de Stream y SOAP, esta cuenta deberá ser la que tenga permiso de acceso a la BD de SQL Server,

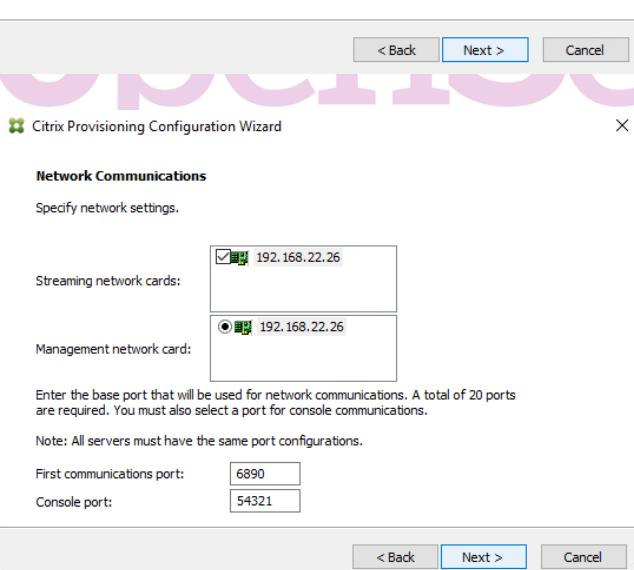
Como siempre, usaremos cuentas específicas y no cuentas genéricas, en mi caso un buen usuario puede ser “cuenta\_pvs”

“Next”,



- Indicaremos los días que pasarán para que Provisioning mantenga el password de la cuenta de las máquinas en el AD actualizado.

“Next”,

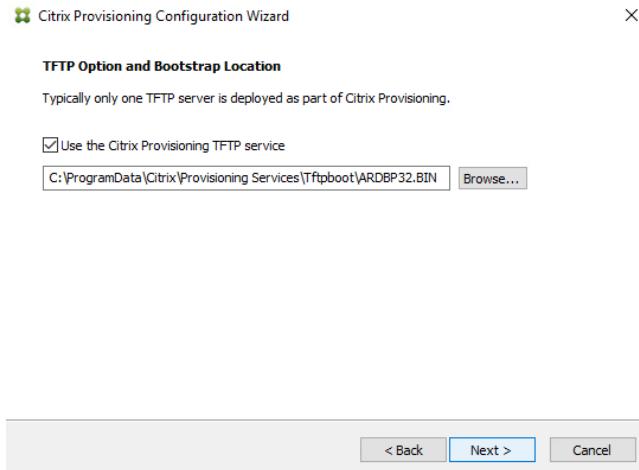


- Aquí con cuidado, deberemos seleccionar el adaptador de red que servirá para realizar el streaming de los desktops y seleccionaremos también el adaptador de red que usaremos para la gestión de Provisioning Server mediante la consola.

Lo normal será tener al menos un par de interfaces dedicados para la parte de Streaming.

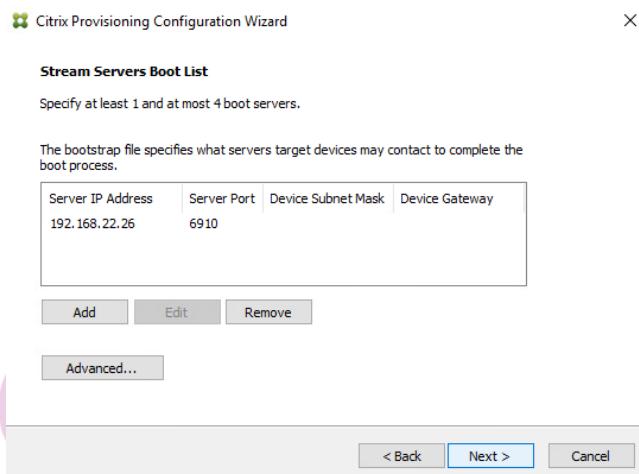
Seleccionaremos aquí el primer puerto para streaming, y el puerto para acceso mediante la Consola de Provisioning Services.

“Next”,



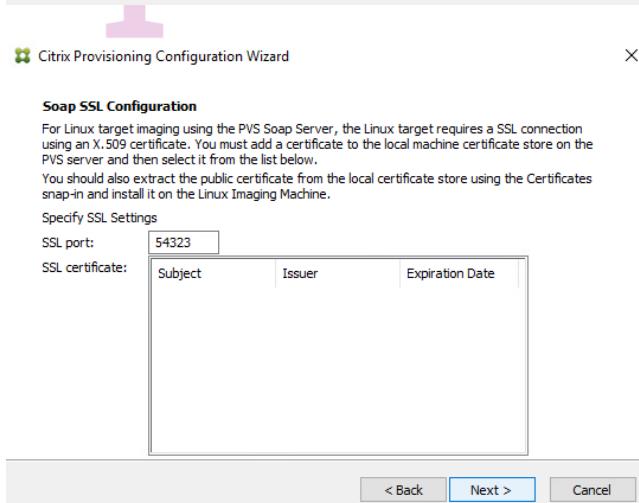
- Si tenemos algún servidor TFTP en la red podemos usarlo con la imagen ARDBP32.BIN, si no, instalamos el servidor TFTP que viene con Provisioning Server marcando el check de “Use the Provisioning Services TFTP service”, con el que publicaremos la imagen ARDBP32.BIN y desplegaremos los discos a las máquinas, este archivo de arranque será especificado en el DHP en la opción 67 si usamos PXE para el arranque.

“Next”,



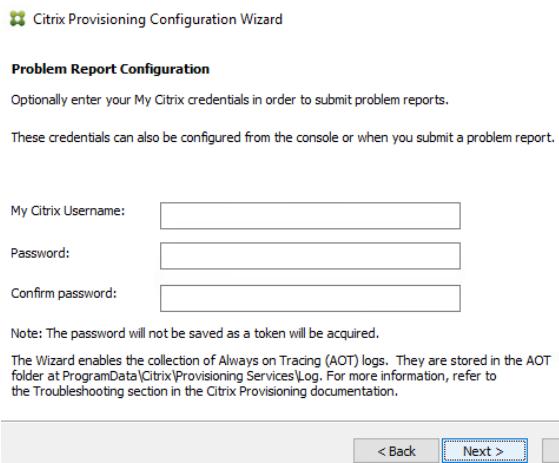
- Este es el listado de máquinas que pueden hacer streaming de imágenes vDisk, por ahora tenemos que asegurarnos que tenemos nuestro servidor, para garantizar mayor tolerancia os recuerdo la necesidad de implementar al menos otro PVS. Verificamos el puerto 6910udp para que se conecten los Targets.

“Next”,



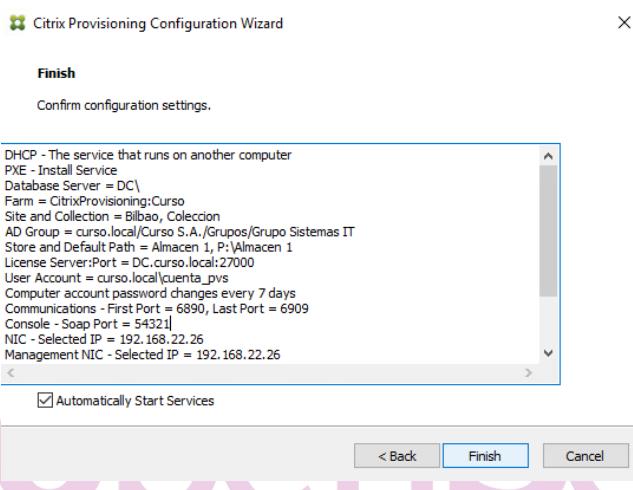
- Si vamos a desplegar imágenes de equipos Linux, necesitaremos habilitar SSL en nuestro servicio SOAP, si disponemos ya de algún certificado en la máquina podemos dejarlo habilitado. En mi caso no me preocupa ya que no desplegaré este tipo de sistemas operativos (por ahora).

“Next”,

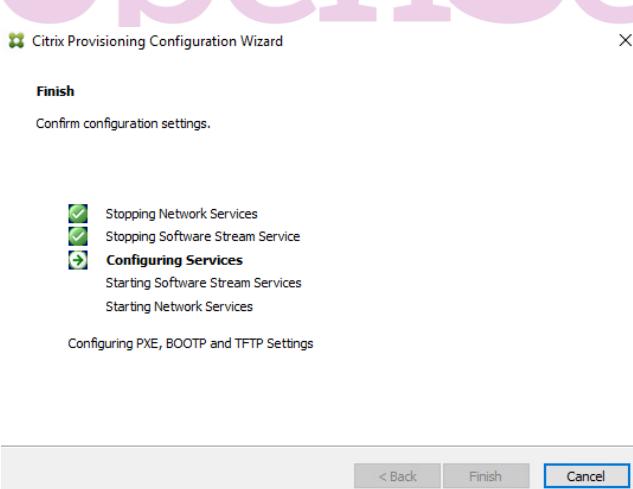


- Si queremos, podemos introducir nuestros credenciales de MyCitrix para enviar trazas y logs para visualizar informes.

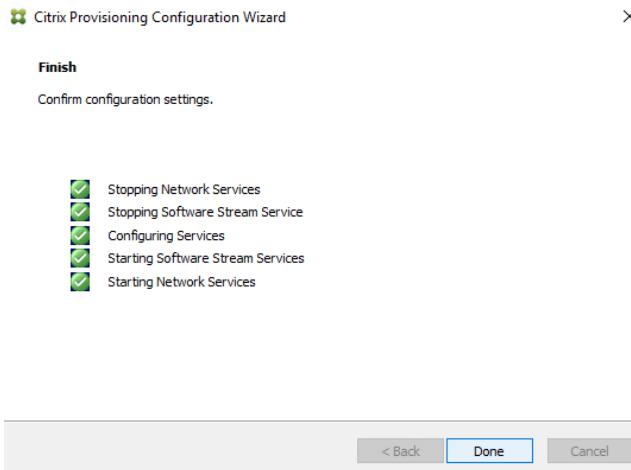
“Next”,



- Comprobamos la configuración y si es correcto damos “Finish” dejando marcado “Automatically Start Services”,



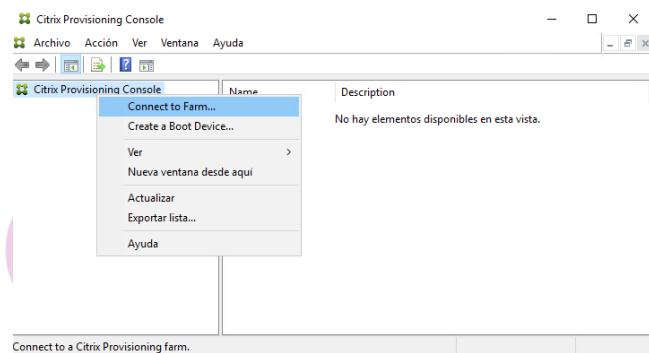
... esperamos un minuto mientras configura y reinicia los servicios...



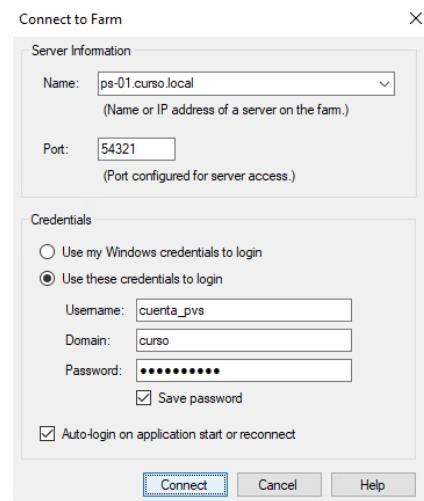
Perfecto, ya tenemos el servidor instalado y muy básicamente configurado.

“Done”.

## Primeros pasos con Citrix Provisioning

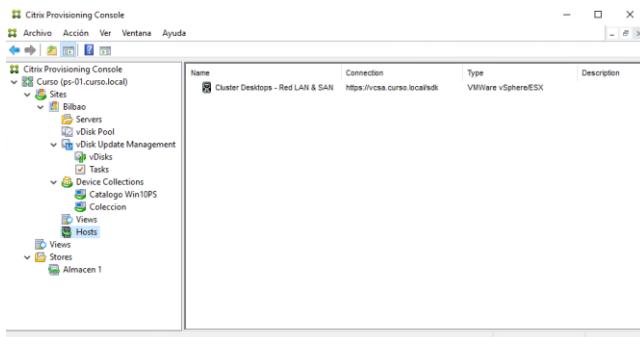


Para conectarnos a la granja de Provisioning abriremos la Citrix Provisioning Console > “Connect to Farm...”

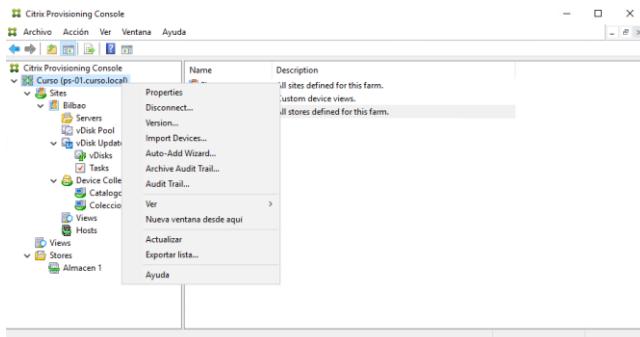


E indicaremos el nombre de un servidor Citrix Provisioning Server además del puerto que indicamos que íbamos a usar para gestión.

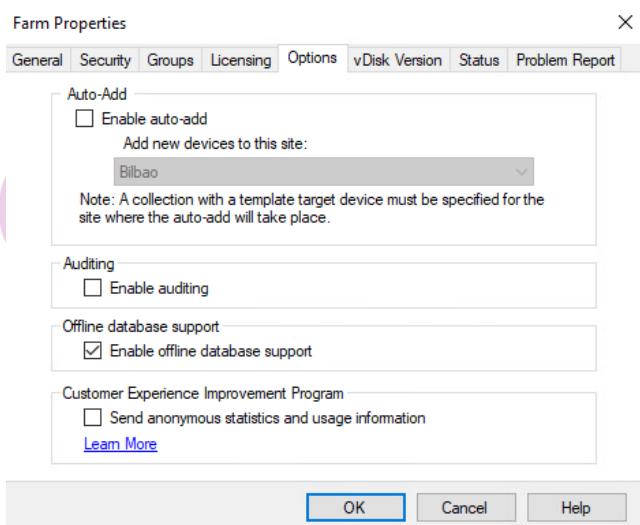
Utilizaremos unos credenciales administrativos de PVS para acceder a la consola.



Esta consola nos mostrará toda la infraestructura de Citrix Provisioning, podremos ver los servidores PVS, los vDisks que distribuimos, los almacenes donde se guarda, la conexión contra vCenter Server y por supuesto todos los catálogos o colecciones de máquinas que tengamos, así como sus imágenes maestras.

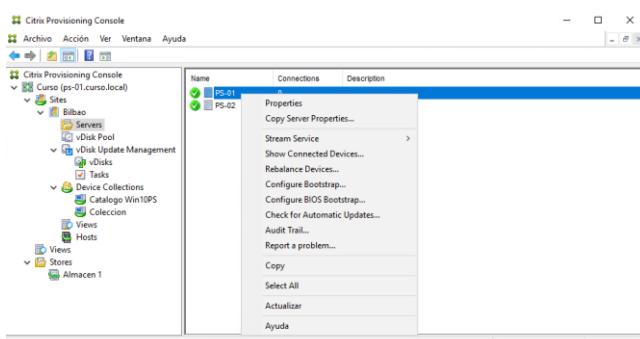


Sobre la Granja, iremos a sus Propiedades,

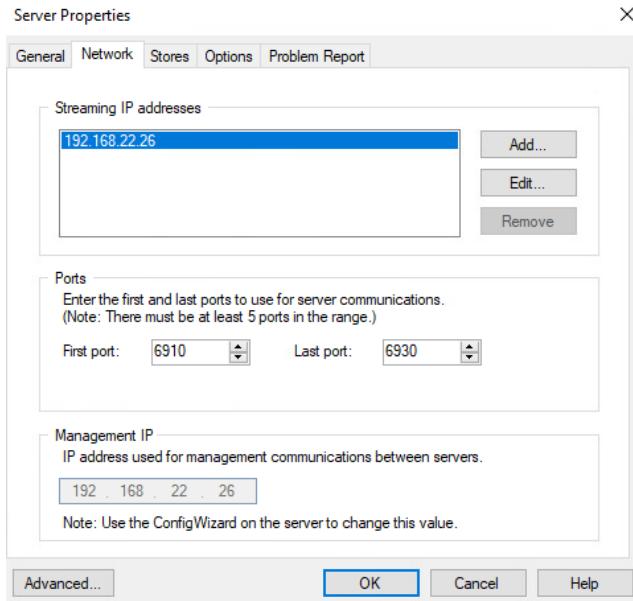


Tenemos una serie de opciones que podríamos cambiar como su nombre, descripción grupo de usuarios con acceso administrativo, conexión a servidor de licencias...

Algo importante puede ser el permitir a PVS que trabaje en modo offline, y que si no tiene acceso al servidor SQL Server o a la BD que no deje de dar servicio.

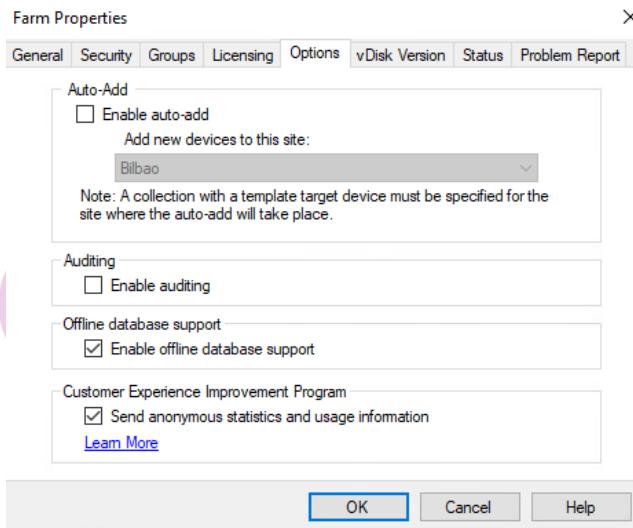


Sobre cada Servidor de PVS que dispongamos tenemos múltiples opciones, sea reiniciar el servicio de Streaming, visualizar cuántos dispositivos están conectados a este PVS, rebalancear los dispositivos conectados a otro PVS, donde podremos volver a configurar el arranque o Bootstrap... vamos a sus "Propiedades",



En las propiedades del servidor, podremos modificar la puntuación de prioridad de este PVS, o gestionar qué IP's utilizará para Streaming, junto al rango de puertos a utilizar, a modo recordatorio, este rango deberemos ampliarlo para ofrecer más capacidad a la hora de hacer más streaming de múltiples vDisks de manera simultánea.

“OK”,



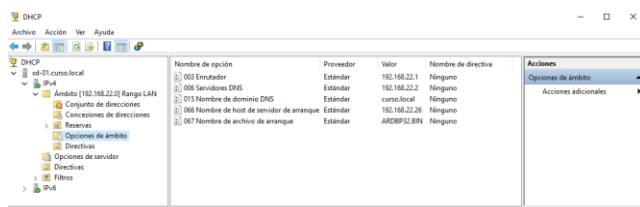
Por cierto, en las Propiedades de la Granja de Citrix Provisioning, podremos entre otras: Cambiarle el nombre a la granja, indicar qué usuarios son los administradores del sitio, indicaremos también quién es el servidor de licencias de nuestro Sitio Citrix Virtual Apps and Desktops. Podremos definir a partir de cuantas versiones de vDisk recibir alertas, ver el Estado general del servidor o indicar nuestros credenciales de MyCitrix para subir directamente reports a Soporte.

Aquí en “Options” deberíamos marcar “Enable offline database support” para evitar problemas si se cae la BD o el Servidor SQL.

## Métodos de arranque

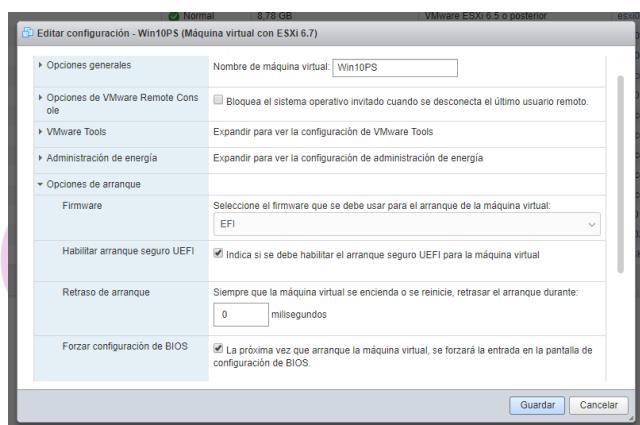
### PXE

Si queremos usar PXE para el arranque de las Máquinas. Bastará con configurar las opciones 66 y 67 de nuestro servidor DHCP. Lo haremos en las Opciones del ámbito que asignará direcciones IP a nuestras Máquinas aprovisionadas. Así cualquier máquina que en la BIOS arranque por red, recibirá una IP de DHCP con dichas opciones que le indicarán a qué máquina TFTP conectarse y cuál es el archivo de arranque para comenzar a descargarse el SO que le indiquemos.

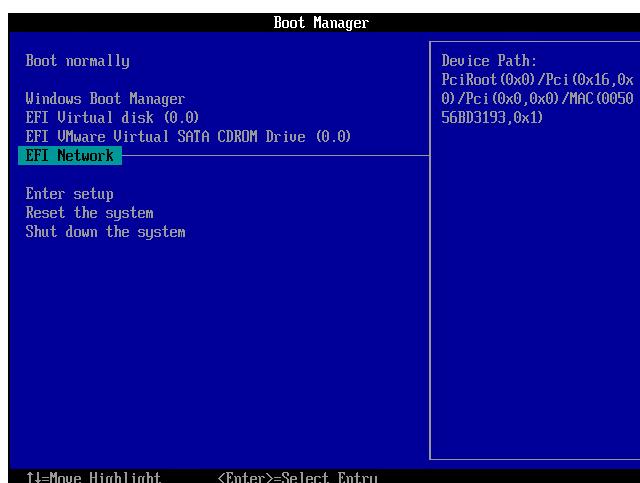


En la opción 66 indicaremos el FQDN o la dirección IP del equipo que ejecuta TFTP. Normalmente será una IP de un PVS o la VIP de un Load Balancing que reparta la carga de varios TFTP.

En la opción 67 indicaremos el archivo de arranque 'ARDBP32.BIN'.



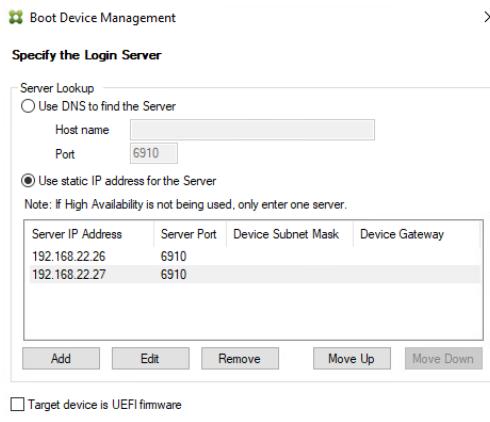
Si optamos por arranque de red, en la máquina virtual maestra, deberemos indicarle que "La próxima vez que arranque la máquina virtual se forzará la entrada en la pantalla de la configuración de la BIOS". Lo haremos accediendo a las Propiedades de la MV dentro de nuestro vCenter Server.



Arrancaríamos la MV y en su BIOS especificamos que la tarjeta de red sea el primer orden de arranque y grabamos los cambios en la BIOS.

**BDM**

BDM o Boot Device Management nos permitirá crear un arranque si no queremos utilizar arranque por red o PXE, normalmente usaremos BDM para generar una ISO booteable para las MVs o asignarles un pequeño vDisk con los datos de arranque.

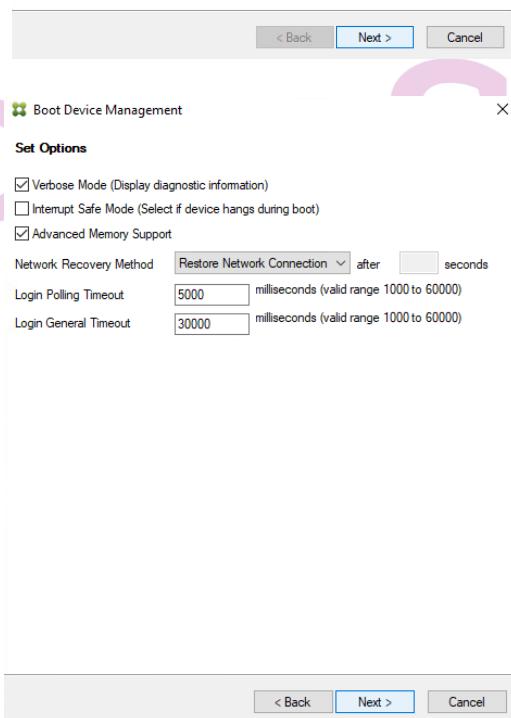


Desde cualquier Citrix Provisioning Server podremos abrir el asistente de “Boot Device Management”

Por defecto ya nos detectará quienes son nuestros servidores de arranque, los PVS con puerto 6910 de manera predeterminada.

Si utilizamos UEFI en la imagen maestra como BIOS lo indicamos.

“Next”,

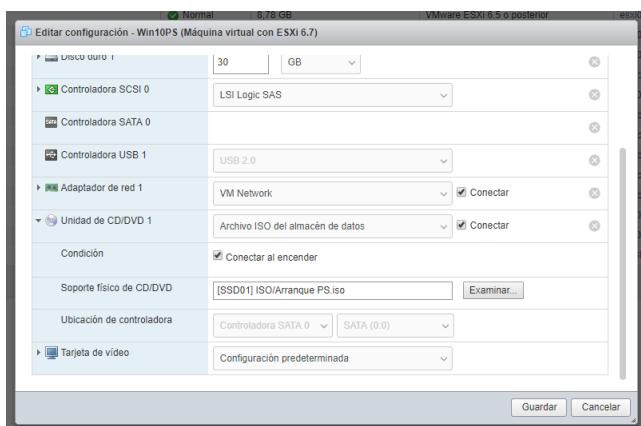
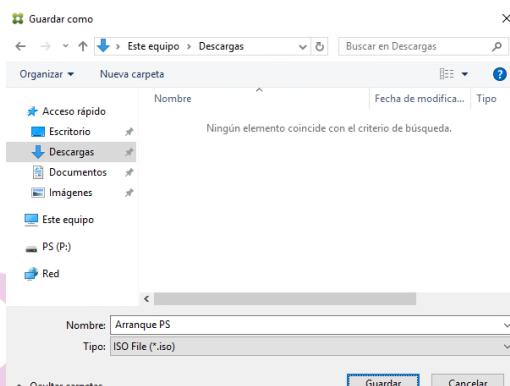
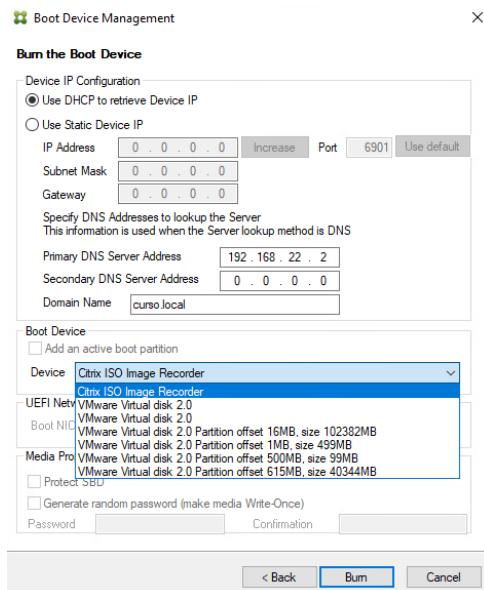


Inicialmente podemos dejar el modo Verbose para obtener algo más de información de diagnósticos.

Marcaremos “Advanced Memory Support” si nuestro Windows es 8 o superior, en caso que no arranque o se bloquee el boot podríamos vernos obligados a marcar “Interrupt Safe Mode”.

Indicamos los timeouts que permitimos para el “Polling Timeout” siendo en milisegundos el tiempo máximo que esperará para el sondeo de los servidores de PVS. Y General Timeout el tiempo máximo que daremos para recibir todos los paquetes de inicio de la máquina.

“Next”,



Podemos aquí crear un pool de IP's o utilizar un servidor DHCP que exista en la red para obtener la IP. Importante que la resolución DNS funcione perfectamente.

Seleccionamos el tipo de dispositivo que vamos a usar para crear el medio o vDisk, en mi caso una “Citrix ISO Image Recorder” para crear una ISO.

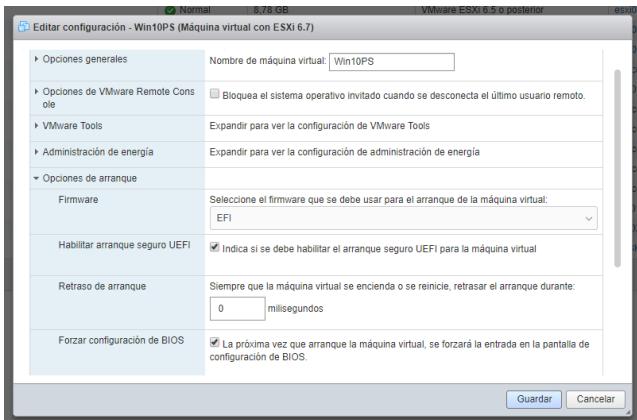
“Burn”,

Y guardamos la ISO donde corresponda, le pondremos un nombre con sentido y, “Guardar”,

Y tras la generación de la ISO tendremos un mensaje que se creó correctamente.

“Aceptar”

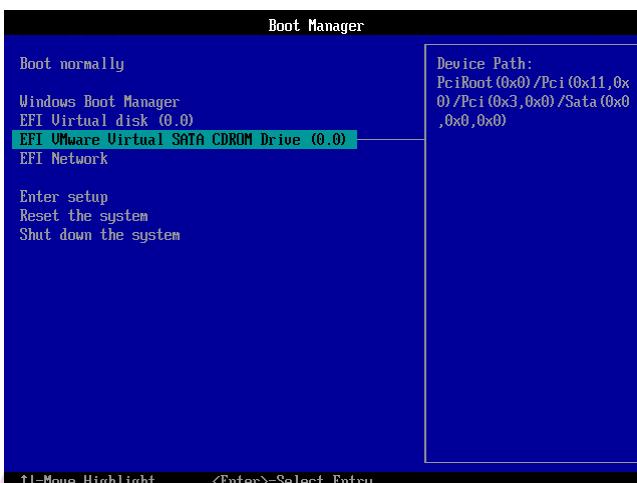
Podremos subir el fichero ISO a un Datastore, y luego editaremos la MV maestra, y en dispositivo “Soporte físico de CD/DVD” la buscaremos y seleccionaremos.



Aprovechamos y le decimos a la MV que la próxima vez que arranque entre en la BIOS.

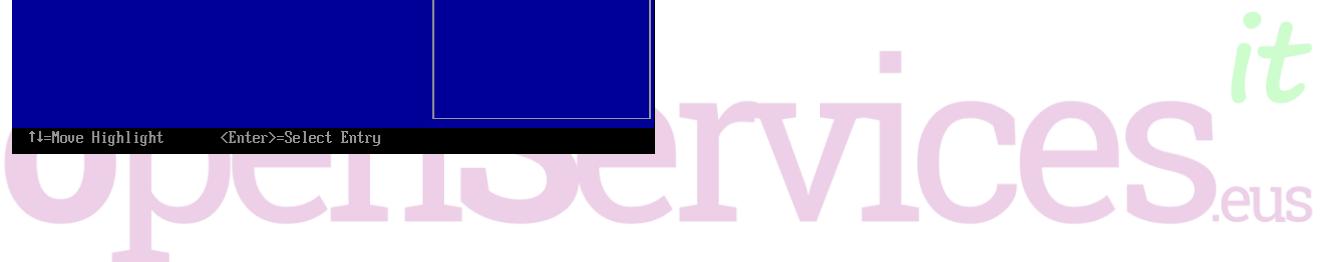
Guardamos los cambios,

“Guardar”,



Arrancamos la MV maestra y en la BIOS establecemos que el dispositivo “VMware Virtual SATA CDROM” tenga la prioridad más alta para arrancar.

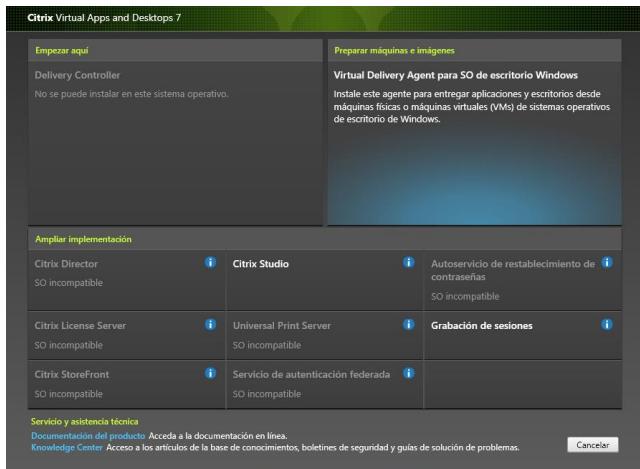
Grabamos los cambios en la BIOS,



## Creando una imagen maestra

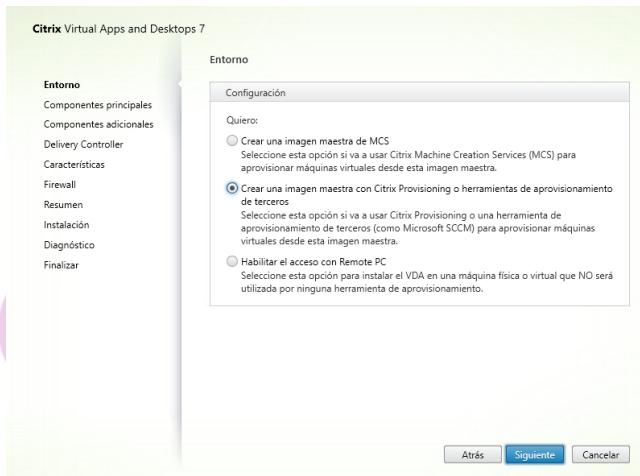
Llamaremos imagen maestra/Master, o imagen Gold, o como queramos, a la imagen que vamos a generar para posteriormente distribuir de ella N equipos. Por tanto, esta imagen maestra deberá tener instaladas las aplicaciones o necesidades que nuestros usuarios tengan. En este caso particular serán máquinas con el SO actualizado y optimizado, habré eliminado todo lo que no haga falta y una buena limpieza de disco para hacer una imagen compacta y así mandar por streaming lo mínimo. Generaré escritorios como soporte para que trabajen los usuarios, quizás usen thinclients con Linux y mis usuarios no estén cómodos, pues les ponemos un Windows Desktop, pero realmente para trabajar y ejecutar las aplicaciones lo harán sin darse cuenta contra servidores de aplicaciones, ya que mi Windows 10 no llevará nada instalado, únicamente, el Citrix Workspace, el VDA y el agente de Provisioning Services.

## Instalando VDA en una máquina PVS



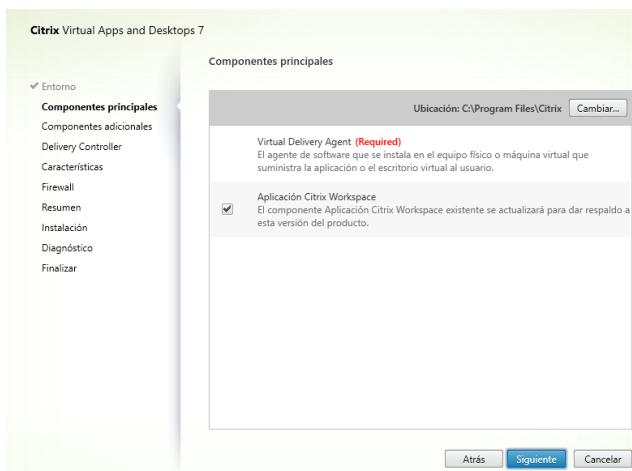
Tras tener nuestra máquina maestra preparada comenzamos con los requisitos que necesitamos en Citrix para acabar desplegando imágenes idénticas a esta.

Como siempre, para aceptar conexiones de usuarios instalaremos el Virtual Delivery Agent para SO de escritorio Windows.



En el asistente de instalación deberemos indicar que queremos “Crear una imagen maestra con Citrix Provisioning o herramientas de aprovisionamiento de terceros”.

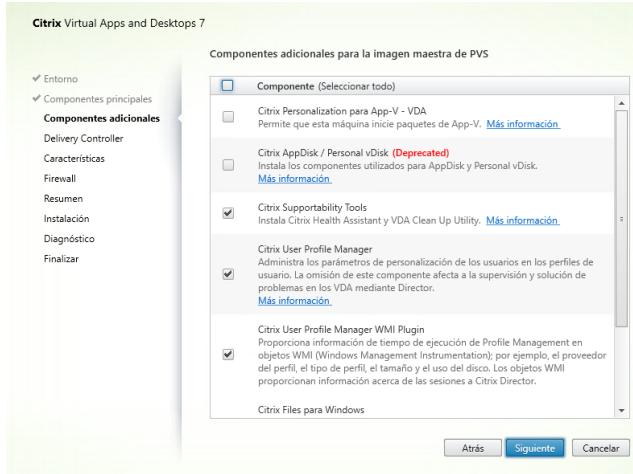
“Siguiente”, 



Seleccionamos el path donde instalará el agente Virtual Delivery Agent o VDA,

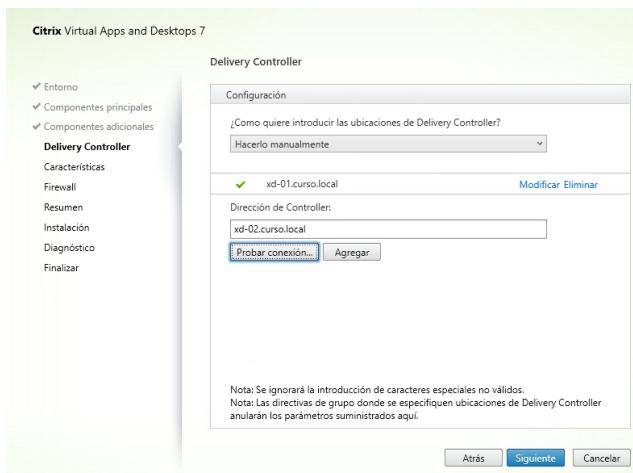
Y lo dicho, si nos interesase instalar el cliente de Citrix, marcamos Citrix Workspace,

“Siguiente”,



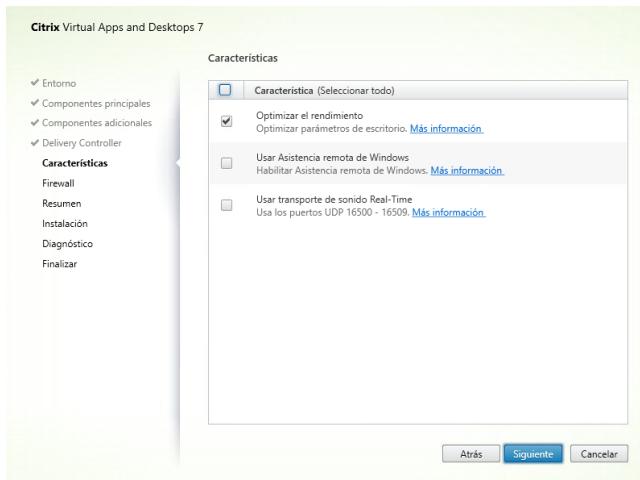
Tenemos una serie de componentes adicionales que podríamos instalar:

- Citrix Personalization para App-V – VDA, permitirá que este equipo pueda ejecutar y abrir paquetes de App-V.
- Citrix AppDisk / Personal vDisk, permitirá ejecutar aplicaciones de manera aislada o Personal vDisk ya obsoleto nos permite crear un disco asociado a la máquina del usuario que será donde guarden los cambios.
- Supportability Tools, no es más que instalar Health Assistant y VDA Clean Up Utility.
- User Profile Manager o UPM, sí deberemos instalarlo para poder gestionar de una manera sencilla los perfiles de los usuarios. Y así se le apliquen correctamente las GPO que luego haremos.
- User Profile Manager WMI Plugin deberemos instalarlo también si queremos visualizar métricas de UPM en Director.
- Citrix Files para Windows, les permitirá conectar a los usuarios e interactuar con su cuenta de Citrix File (antiguo ShareFile)
- Citrix Files para Outlook, integrará a la hora de enviar adjuntos en Outlook enviándolos a través de Citrix File.



Y seleccionamos la manera de indicar las ubicaciones de los Delivery Controller, como siempre podremos hacerlo manualmente, más tarde (para hacerlo mediante GPO o registro) o mediante una ubicación de Directorio Activo.

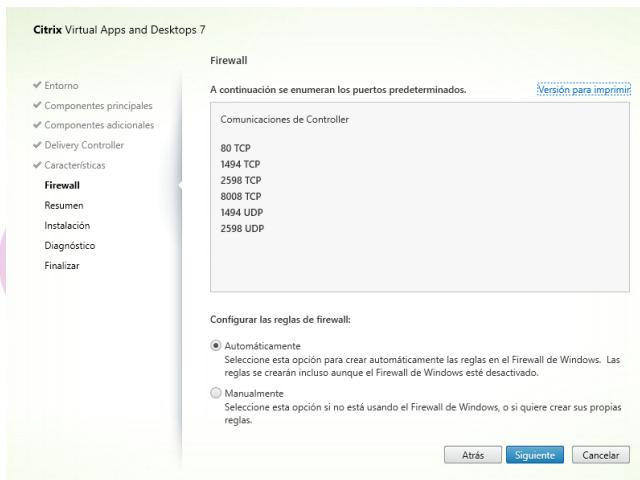
“Siguiente”,



Podríamos añadir 3 características:

- Optimizar el rendimiento, sí que deberíamos marcarlo para que nos optimice esta VDA con todo lo que podemos ver en “Más información” gracias a Citrix Optimizer.
- Si vamos a hacer controles remotos de nuestros usuarios para echarles una mano cuando nos necesiten deberíamos de marcar “Usar Asistencia remota de Windows”.
- Y si vamos a utilizar aplicaciones de VoIP, deberíamos “Usar transporte de sonido Real-Time”, ya que reduce la latencia y mejora la resistencia del sonido en redes con pérdidas. Los datos de sonido se transmiten mediante RTP sobre UDP.

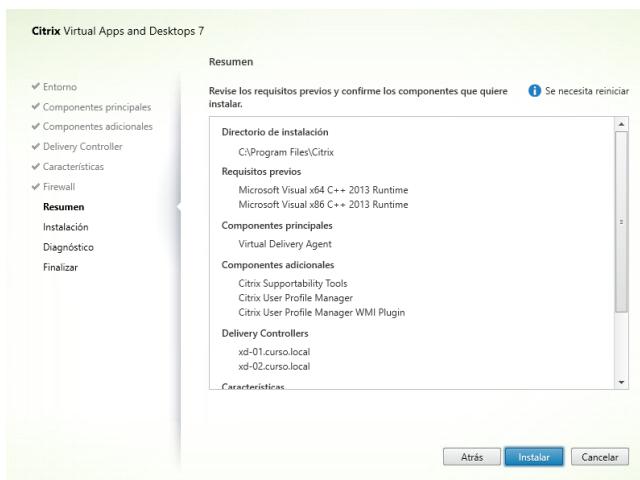
“Siguiente”,



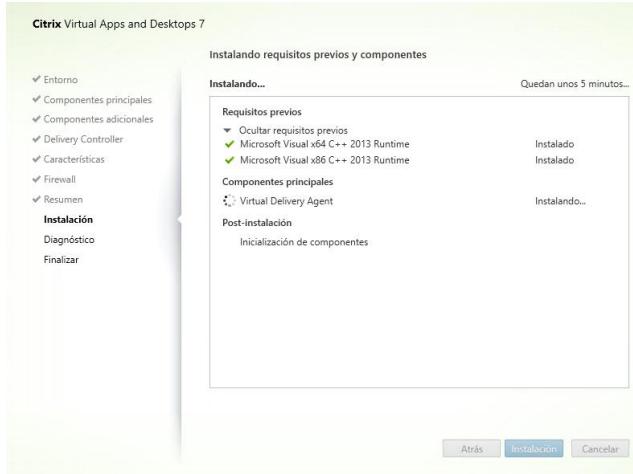
Verificamos los puertos que necesitará y los que abriremos automáticamente en el firewall de Windows.

- 80tcp para conexiones no seguras a Delivery Controller.
- 443tcp para conexiones seguras a Delivery Controller.
- 1494tcp/udp para HDX
- 2595tcp/udp para HDX con fiabilidad de sesión.
- 8008tcp para HDX HTML5.

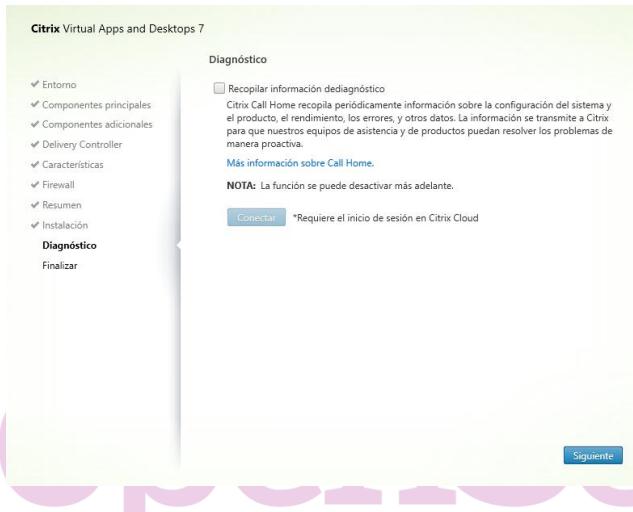
“Siguiente”,



En la pestaña de Resumen verificamos que es todo correcto, veremos los requisitos previos que automáticamente ya nos instalará el asistente, y si todo es correcto comenzamos con “Instalar”,

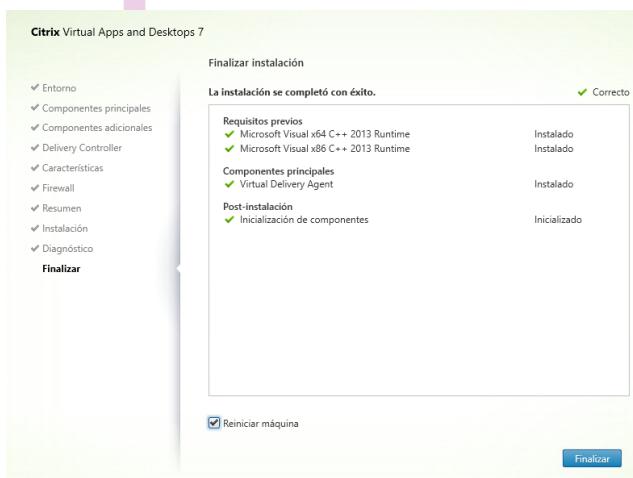


... esperamos unos minutos...



Y as usual, si queremos permitir recopilar información de Diagnóstico y mandársela a Citrix lo habilitamos,

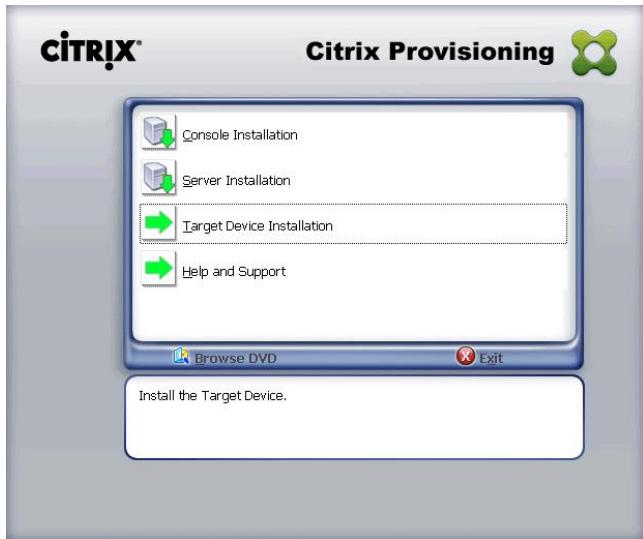
“Siguiente”,



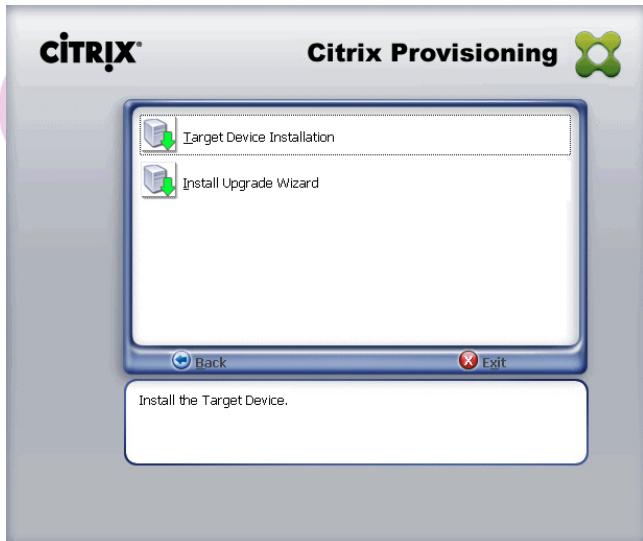
Ok instalación finalizada, dejamos el check e “Reiniciar máquina” y pulsamos en “Finalizar” para continuar.

## Instalación de Target Device

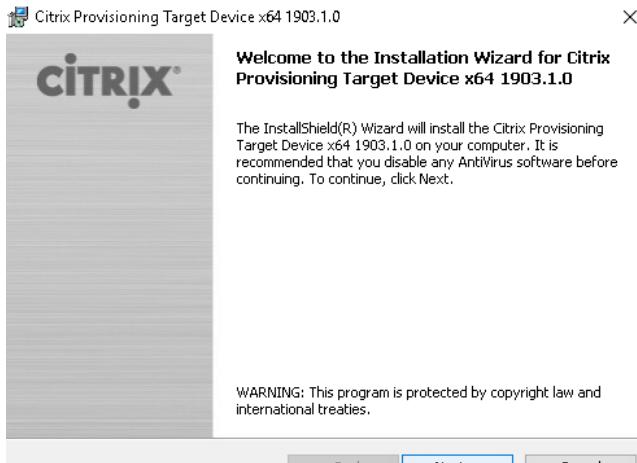
Seguimos con la instalación del Target Device, que será el equipo que arranque su Sistema Operativo desde un vDisk, así que lo instalaremos tras el VDA y posteriormente ejecutaremos el asistente de Target Device para crear un vDisk de él y almacenarlo en un PVS.



Desde el la ISO que nos hemos descargado de Citrix Provisioning de MyCitrix, seleccionamos “Target Device Installation”

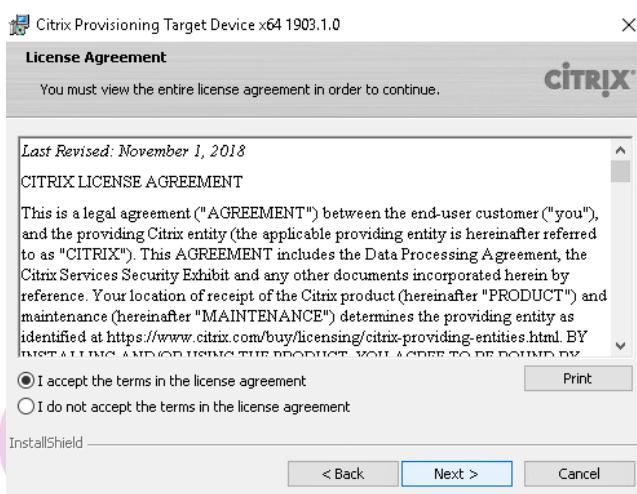


Pulsamos en “Target Device Installation”,



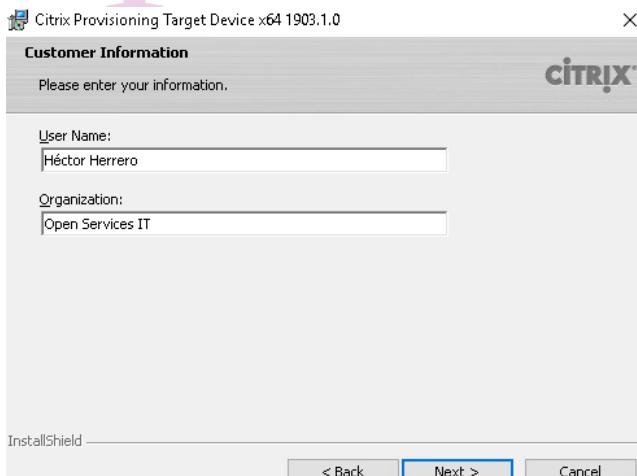
Comenzamos con el asistente de instalación de Citrix Provisioning Target Device,

“Next”,



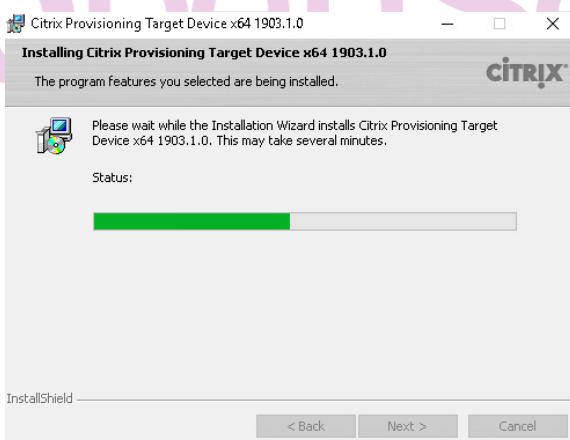
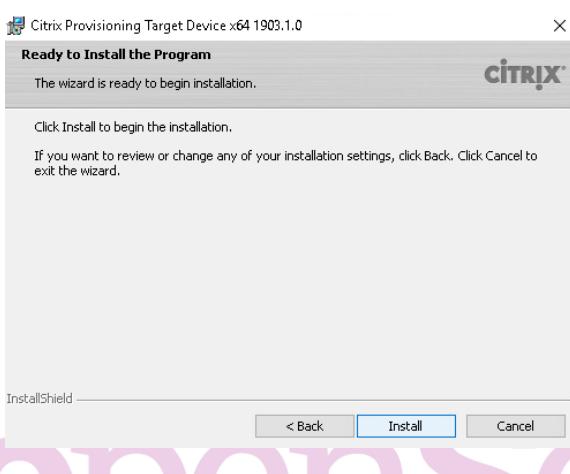
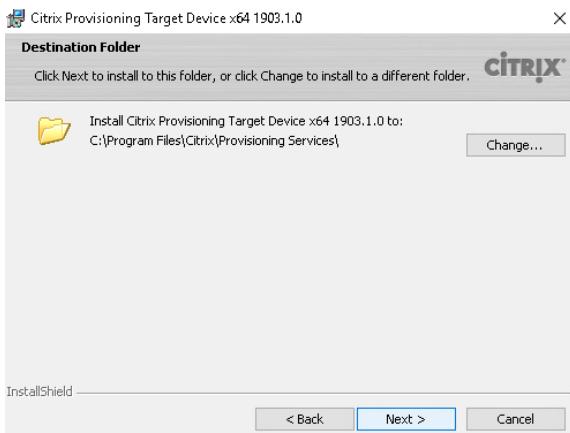
Aceptamos el acuerdo de licencia,

“Next”,



Indicamos un nombre y organización,

“Next”,



Seleccionamos el path de instalación, por defecto '%ProgramFiles%\Citrix\Provisioning Services',

“Next”,

Y pulsamos en “Install” para comenzar la instalación del Target Device,

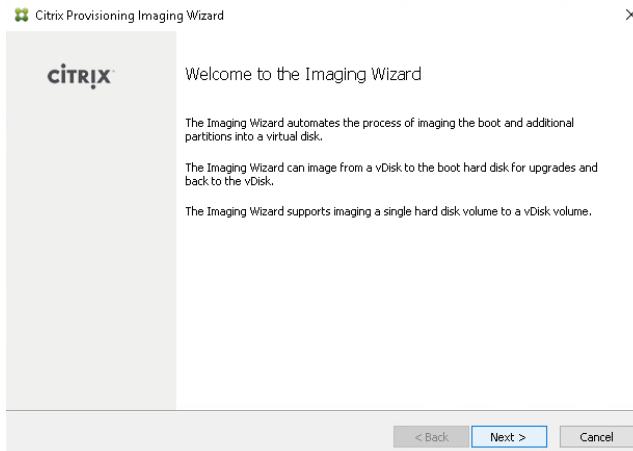
... esperamos un par de minutos...

Y si queremos seguir con la creación de un vDisk marcamos “Launch Imaging Wizard”, esto lo podremos hacer ya cuando queramos.

“Finish”,

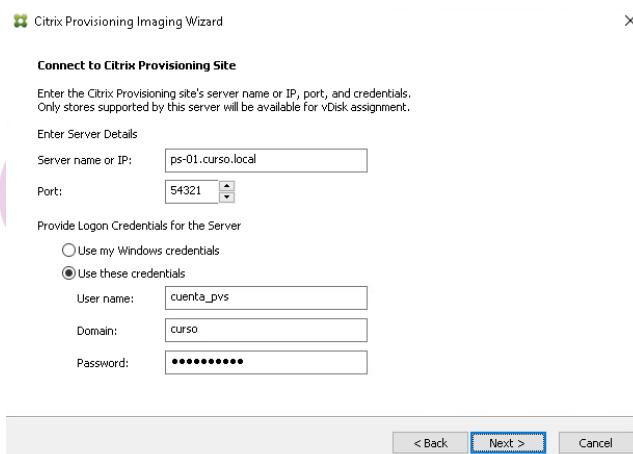
## Creando un vDisk

El vDisk será la imagen que vamos a absorber de la máquina que dispone instalado el Target Device y lo almacenaremos en formato VHDX en los almacenes de los PVS para luego ponerlo en modo lectura y a disposición de las máquinas que lo necesiten para trabajar.



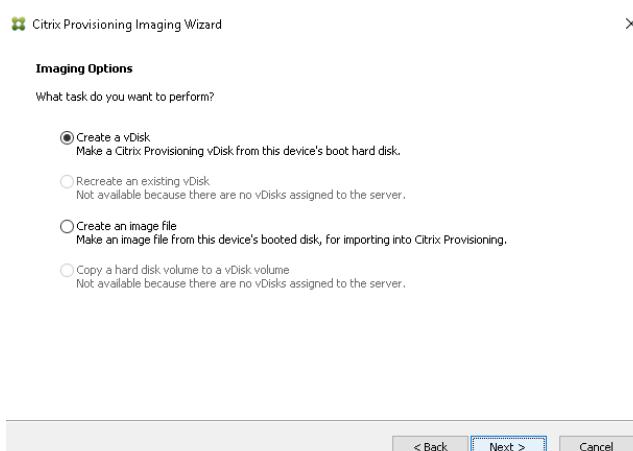
Comenzamos con el “Launch Imaging Wizard” que nos ayudará a automatizar la creación de Imágenes,

“Next”,



Nos deberemos conectar contra la granja de servidores de Citrix Provisioning, seleccionaremos un servidor PVS donde crearemos el vDisk,

“Next,”



Seleccionamos la primera opción,

“Créate new vDisk”,

“Next,”

Citrix Provisioning Imaging Wizard

**Add Target Device**

This device is not a member of the site and needs to be added.

Target device name: W10PS-T  
Must be different from the current machine name.

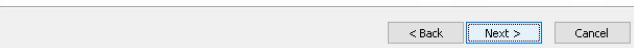
Network connection: Ethernet0, 192.168.22.234, 00-50-56-BD-31-93  
Select the connection that will be used to boot this machine to the server.

Collection name: Colección  
Select the site collection that this device will be added to.

- Ahora tenemos que indicar el nombre del equipo Target que vamos a crear, y este será el equipo que usemos en Provisioning para trabajar con la imagen,

Indicamos en que grupos o colecciones meterá este equipo,

“Next”,



Citrix Provisioning Imaging Wizard

**New vDisk**

The new vDisk will be created in the store you select.

vDisk name: W10x64ProES

Store name: Almacen 1 - 99.89 GB Free  
Supported by Server: P5-U1

vDisk type: Dynamic (recommended)

VHDX  
 VHD

- Ahora es cuando debemos indicar un nombre al vDisk, por favor, ponerle un nombre que identifique el contenido, en un futuro esto nos ayudará.

Seleccionamos un Store donde vamos a almacenar el vDisk,

En tipo indicamos dinámico (que pueda expandirse dinámicamente según necesite).

Y en formato de disco seleccionaremos VHDX,

“Next”,



Citrix Provisioning Imaging Wizard

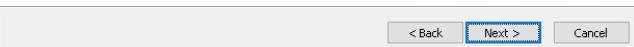
**Microsoft Volume Licensing**

Choose whether the vDisk is to be configured for Microsoft KMS or MAK volume license management.

None  
 Key Management Service (KMS)  
 Multiple Activation Key (MAK)

- Las imágenes Windows que generemos deben de licenciarse, indicaremos si disponemos de un servidor KMS o licenciamos por MAK,

“Next”,



Citrix Provisioning Imaging Wizard

**What to Image**

Choose what to image.

- Image entire boot disk
- Choose partitions to image

- x Podemos seleccionar hacer el vDisk con alguna partición en concreto, no será nuestro caso, ya que queremos todo el disco, marcamos “Image entire boot disk”,

“Next”,



Citrix Provisioning Imaging Wizard

**Optimize Hard Disk for Citrix Provisioning**

Do you want to optimize the hard disk for Citrix Provisioning before imaging it?  
The image can be optimized after it is created by running Citrix Provisioning Device Optimizer.

- Do not optimize the hard disk, I will optimize the vDisk after it is created
- Optimize the hard disk for Citrix Provisioning before imaging

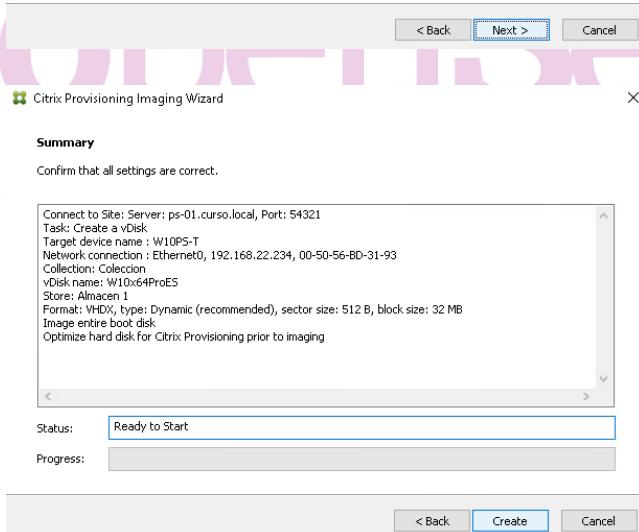
[Edit Optimization Settings...](#)

Note: Citrix recommends that partitions be defragmented before imaging.

- x Ahora deberíamos indicar si queremos que Citrix nos optimice el equipo Windows antes de crear la imagen mediante Citrix Optimizer, normalmente marcaremos que sí:

“Optimize the hard disk for Citrix Provisioning before imaging”

“Next”,



Citrix Provisioning Imaging Wizard

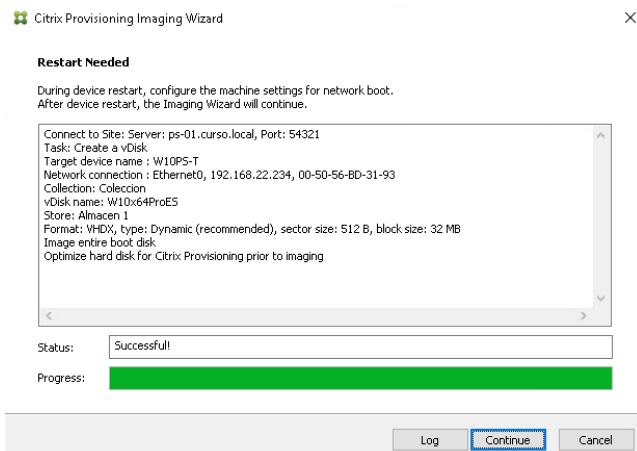
**Summary**

Confirm that all settings are correct.

```
Connect to Site: Server: ps-01.curso.local, Port: 54321
Task: Create a vDisk
Target device name : W10PS-T
Network adapter : Ethernet0, 192.168.22.234, 00-50-56-BD-31-93
Collection: Colección
vDisk name: W10:64ProE5
Store: Almacen 1
Format: VHDx, type: Dynamic (recommended), sector size: 512 B, block size: 32 MB
Image entire boot disk
Optimize hard disk for Citrix Provisioning prior to imaging
```

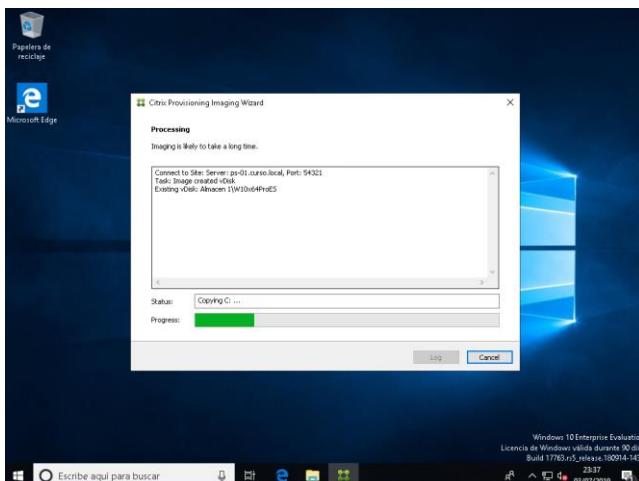
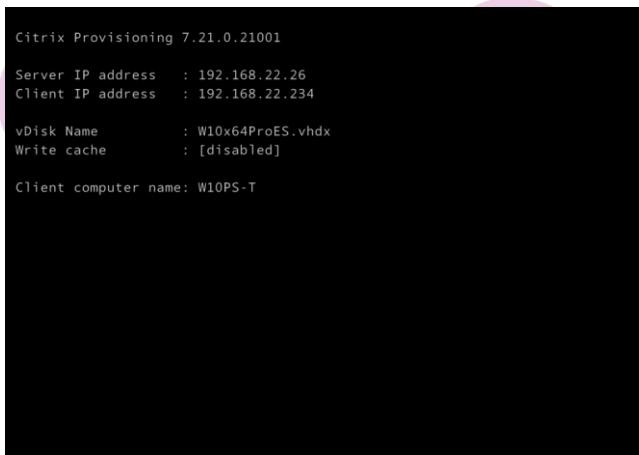
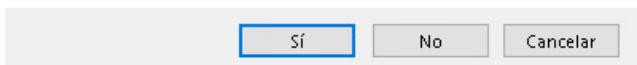
Status: Ready to Start  
Progress:

- x En la ventana de Resumen confirmamos por favor que todo es correcto, en tal caso podremos pulsar sobre “Create” para comenzar ya mismo a crear el vDisk en el almacén del PVS,



#### Reboot or Shut Down, and Set Network Boot

Do you want the device to reboot, if not, the device will be shut down. Before reboot or after shut down, configure the machine settings for network boot.



Si todo ha ido bien, habrá generado el vDisk,

Ahora deberíamos seguir para crear la imagen en dicho disco, "Continue",

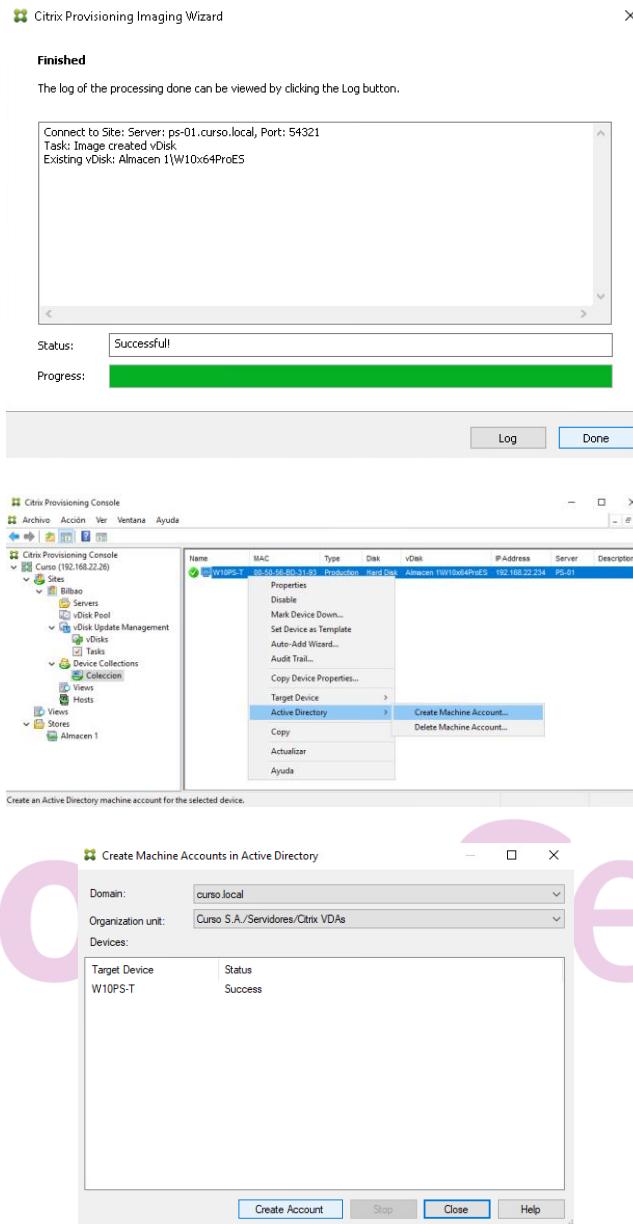
Nos informará de que tenemos que reiniciar este equipo ahora.

Acordaros que tiene que arrancar a partir de ahora por red. Así que a nivel de MV le indicaremos que entre en la BIOS y seleccionaremos arranque por PXE o por BDM.

"Sí",

Tras hacer que este equipo arranque por red, sea el método que escojamos, durante el boot, el fichero de arranque nos conectará contra el Citrix Provisioning Server que hayamos indicado en el asistente, esperamos mientras arranca...

Automáticamente lanzará el asistente "Citrix Provisioning Imaging Wizard" y comenzará a volcar nuestro disco C:\ en el vDisk VHDX, esperamos mientras copia la imagen...



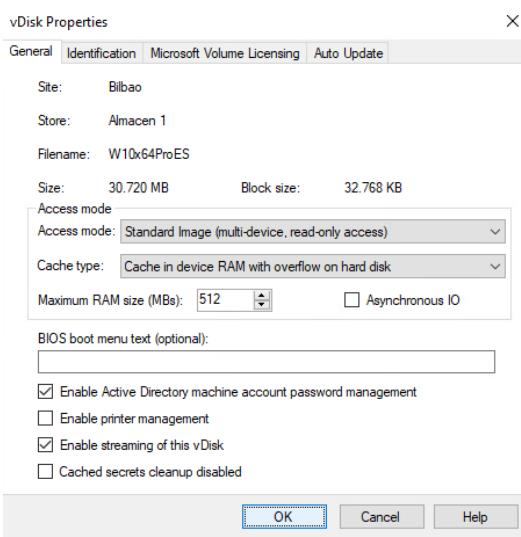
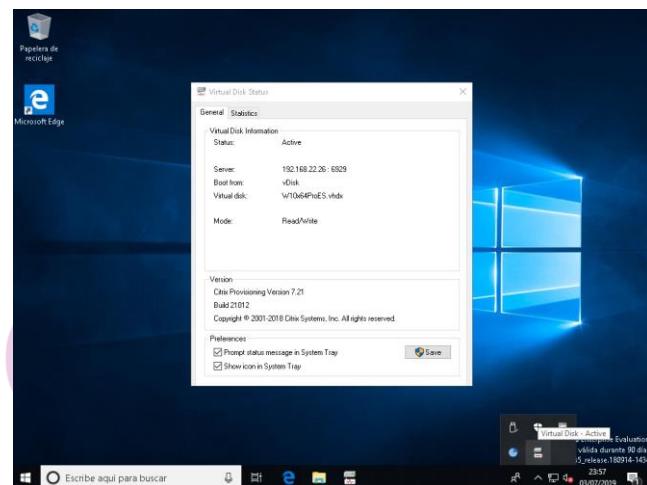
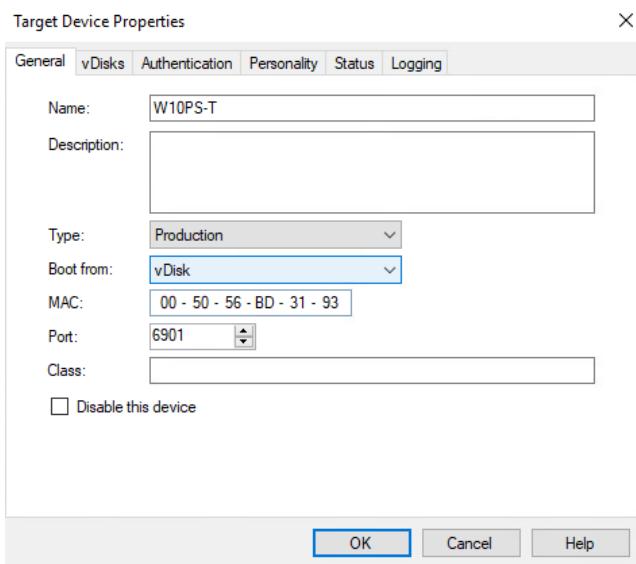
Si todo ha ido bien nos indicará que la copia fue satisfactoria,

“Done”,

Una vez nos creó este Target Device que dijimos durante el asistente en la Colección, podremos crearle una cuenta en nuestro AD por si necesitamos validarnos en dicho equipo a futuro.  
Sobre el Target Device > “Active Directory” > “Create Machine Account...”

Seleccionaríamos nuestro Dominio y la Unidad Organizativa donde queremos que deje la cuenta de equipo para este Target Device y pulsamos en

“Create Account”,



Tenemos que asegurarnos de indicar que este Target Device a partir de ahora no arrancará desde su disco duro, le indicamos que arrancará desde un “vDisk”.

Esto lo haremos en las propiedades del Target Device,

Esta máquina master ya podríamos apagarla, no la vamos a necesitar más.

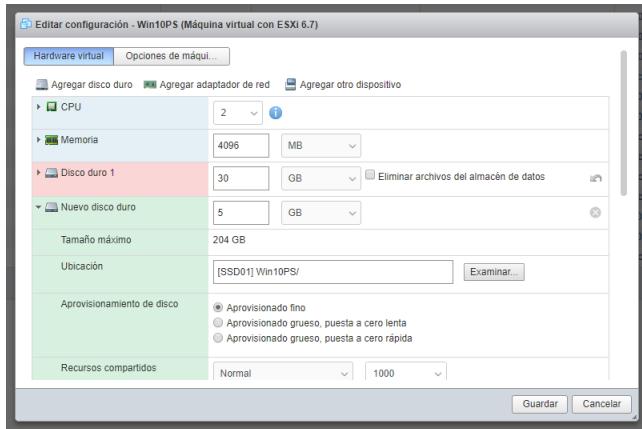
Si nos fijamos esta vez que arrancó la máquina para generar el vDisk, arrancó en Modo “Read/Write”, eso estuvo bien, pero claro, para crear el disco.

Nos queda poner el vDisk en modo Standard, para que podamos compartirlo con más clientes/desktops, con esto, los cambios que realice cada cliente en el vDisk se perderán al reiniciar obteniendo una imagen siempre limpia.

A partir de ahora, indicaremos que el vDisk es de Modo Sólo lectura.

En las propiedades del vDisk, en “Access mode” seleccionaremos “Standard Image (multi-device, read-only access)”.

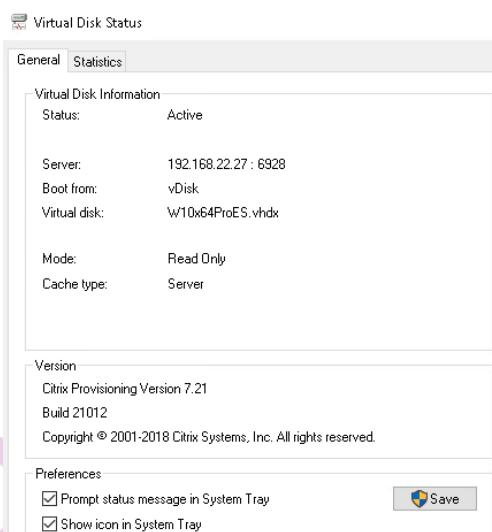
E importantísimo, si queremos obtener buen rendimiento en las máquinas que utilicen este disco, deberemos cachear en RAM, así que en “Cache Type” marcamos “Cache in device RAM with overflow on hard disk”, e indicamos el tamaño en RAM que permitiremos máximo. Para entornos Desktop 512MB suelen ser perfectas, en entornos Server quizá debamos subirlo a 2-4GB.



Ahora que la MV de la imagen maestra no va a necesitar nunca más su disco duro, es momento de eliminarlo directamente o desatacarlo, como sea.

Adicionalmente le añadiremos un nuevo disco duro de con la capacidad para el overflow en disco y archivo de paginación, en mi caso con 5GB me valdría.

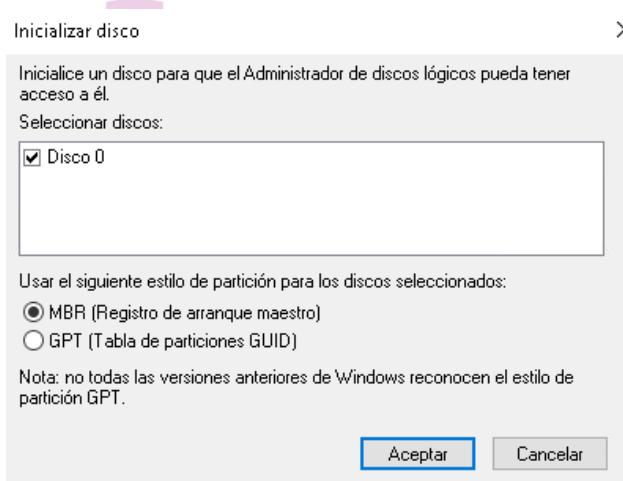
“Guardar”,



Encendemos el Target Device, como queramos, desde la consola de Provisioning podríamos directamente, o si no, desde nuestro vCenter Server.

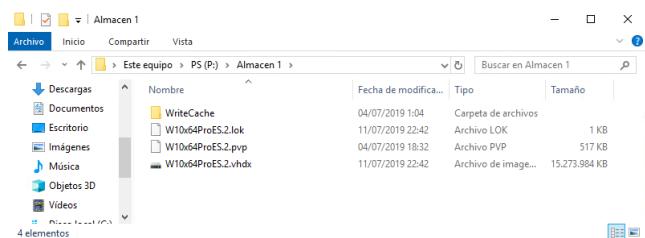
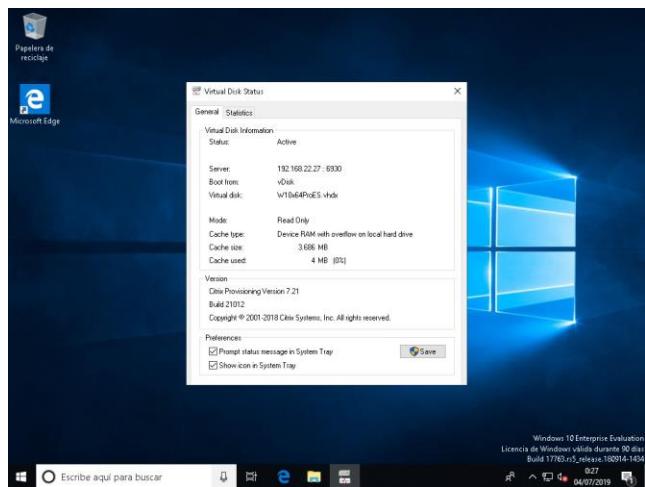
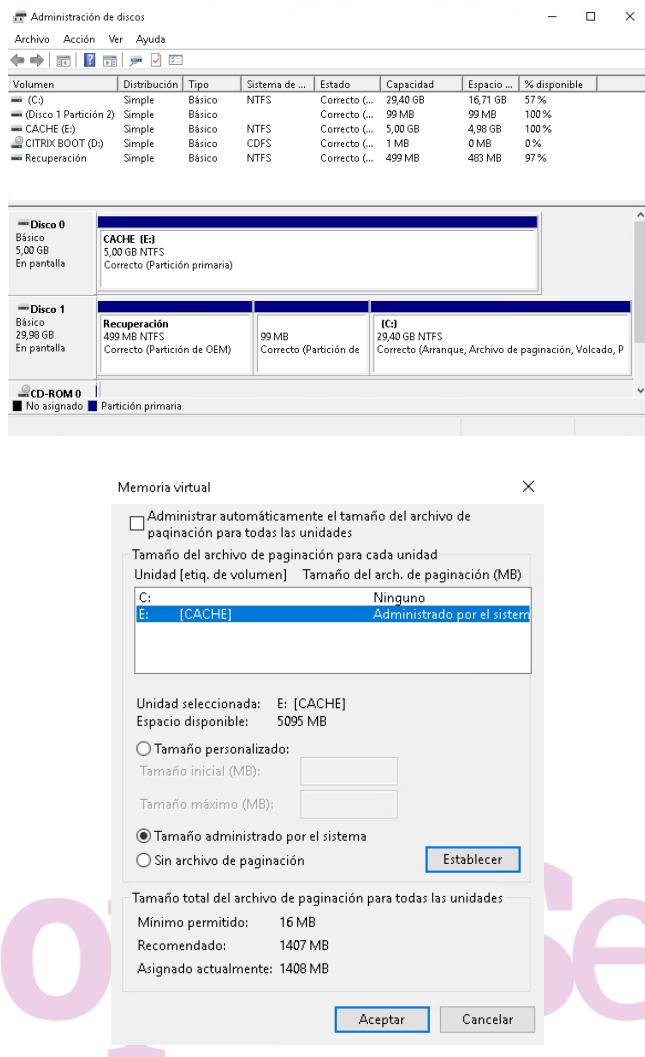
Tras arrancar la máquina habremos visto como carga por red el S.O. Windows 10.

Y si vamos al icono de “Virtual Disk Status” que tendremos en la barra de tareas minimizado, podremos ver como ya tenemos el modo a “Read Only” y arrancó sin disco duro local.



Abrimos desde la misma máquina el Administrador de discos y vamos a Inicializar el disco duro que acabamos de añadirle a la MV para caché.

Lo inicializamos como MBR,



Y creamos un volumen, en mi caso E: que será el disco de Caché.

Debemos mover ahí el fichero de paginación, lo conseguiremos si vamos a "Panel de Control" > "Sistema" > "Opciones avanzadas" > "Rendimiento" > "Memoria virtual".

En el disco C: indicamos "Sin archivo de paginación.

En el disco E: indicamos "Tamaño administrado por el sistema".

"Aceptar",

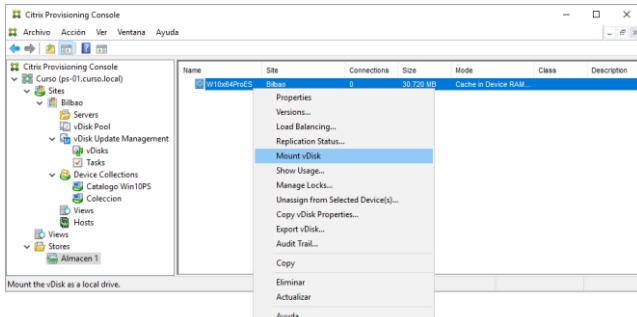
Si reiniciamos de nuevo el Target Device podremos verificar que cumplimos y seguimos teniendo el disco en modo lectura, y además ahora en el tipo de caché lo tenemos correctamente para usar la RAM de la MV para el caché.

Apagamos esta MV.

Si vamos al Almacén donde hemos decidido guardar este vDisk y deberíamos ver ahí:

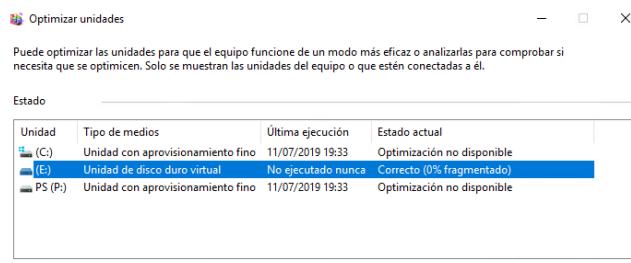
- Un fichero VHDX que es el vDisk.
- Un fichero PVP que son las propiedades del vDisk.

- Y opcionalmente un fichero LOK de bloqueo en caso de estar el vDisk en uso.



Una cosa que deberíamos hacer una vez tengamos el vDisk generado, es defragmentarlo, con idea de minimizar las consultas de acceso a disco.

En el vDisk > “Mount vDisk”,



Y nos lo habrá montado con una unidad más en nuestro servidor de Citrix Provisioning.

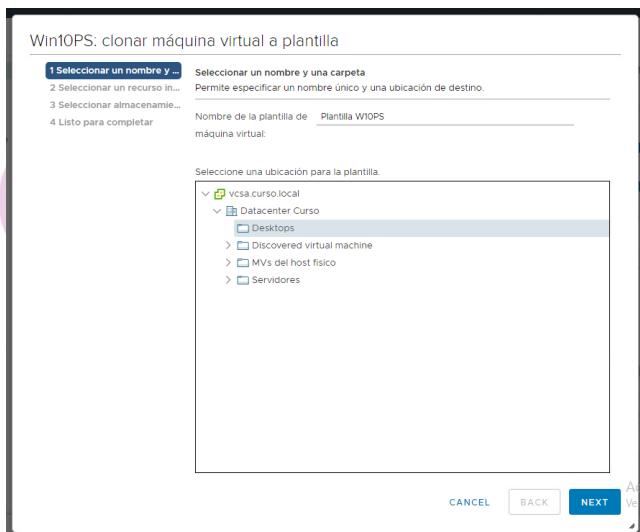
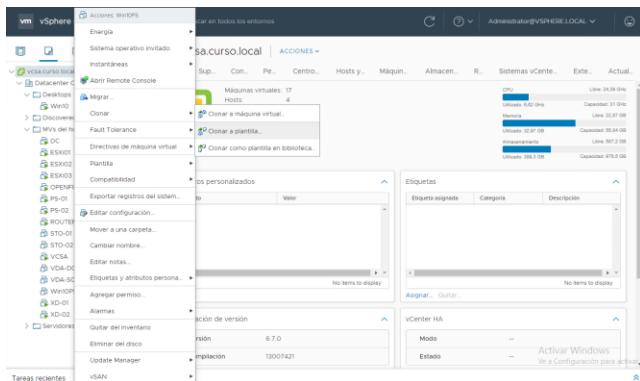
Haremos una defragmentación del disco desde Optimizar unidades, seleccionamos la unidad que corresponda y “Optimizar”,

Cuando acabemos de optimizar, volveremos a la Consola de Citrix Provisioning y recordaremos desmontar el vDisk.



## Creando la plantilla

No habremos acabado este proceso hasta que no hagamos una Plantilla en nuestra plataforma virtual con imagen y semejanza de la MV que usamos para crear este vDisk. Debería ser una plantilla que tenga la misma estructura y mismos componentes de hardware virtual. Esta Plantilla la vamos a necesitar a la hora de usar el asistente para desplegar MVs de Citrix Provisioning en nuestro entorno de Virtual Apps and Desktops.



Lo más cómodo será desde nuestro vCenter Server, sobre la MV que usamos como referencia, botón derecho > “Clonar” > “Clonar a plantilla...”

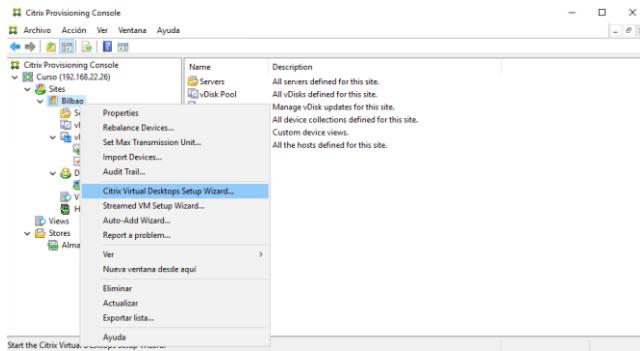
Y así estamos seguros que usará la misma configuración de la MV que hemos definido previamente.

Seguimos el asistente y la debemos ubicar dentro de la carpeta donde queremos que PVS nos genere todas las MVs.

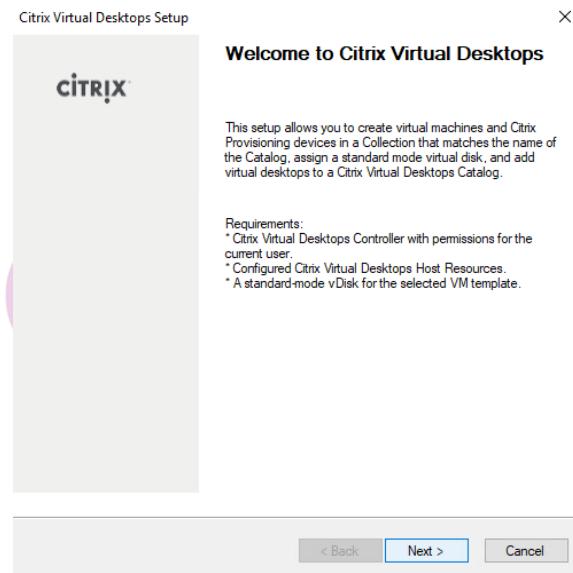
Job done!

## Desplegando Desktops PVS con Citrix Virtual Desktops

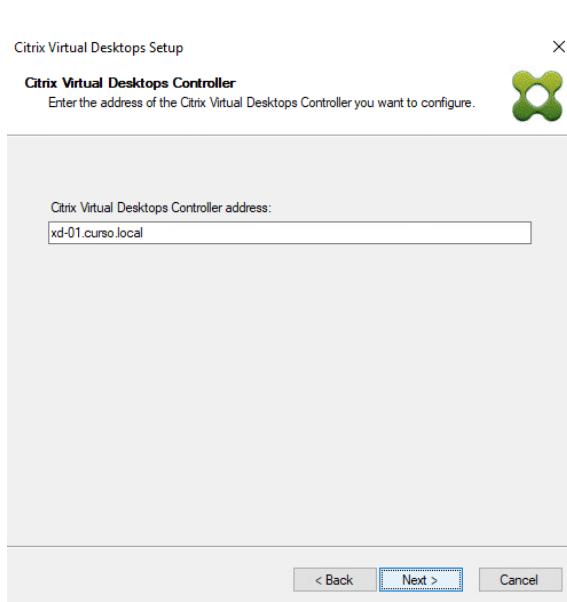
Por fin es el momento de comenzar a desplegar tantos escritorios como necesitemos. Gracias a la integración de Citrix Provisioning con Citrix Virtual Apps and Desktops podremos crear directamente en nuestra consola de Provisioning los Desktops, dicha integración lo que hará será crear automáticamente un Catálogo en nuestro Sitio de Citrix.



Sobre el Sitio con botón derecho > "Citrix Virtual Desktop Setup Wizard..."

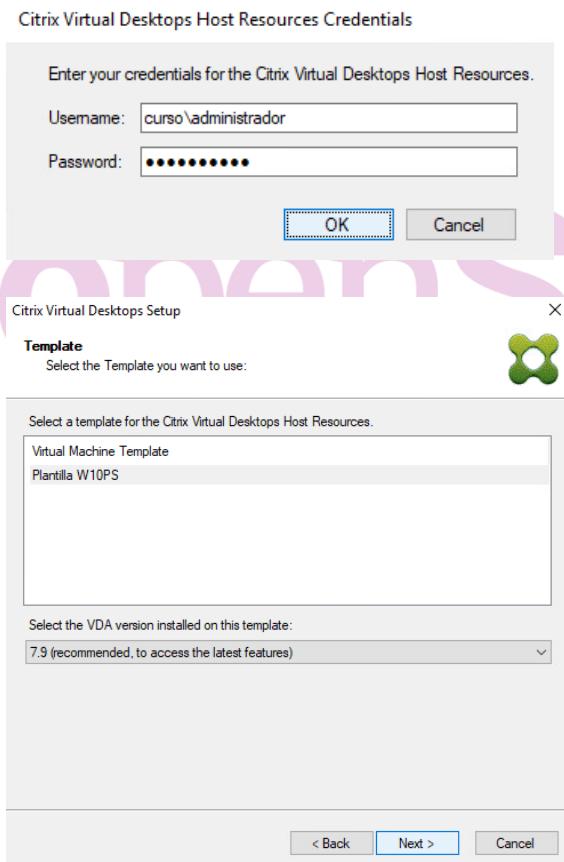
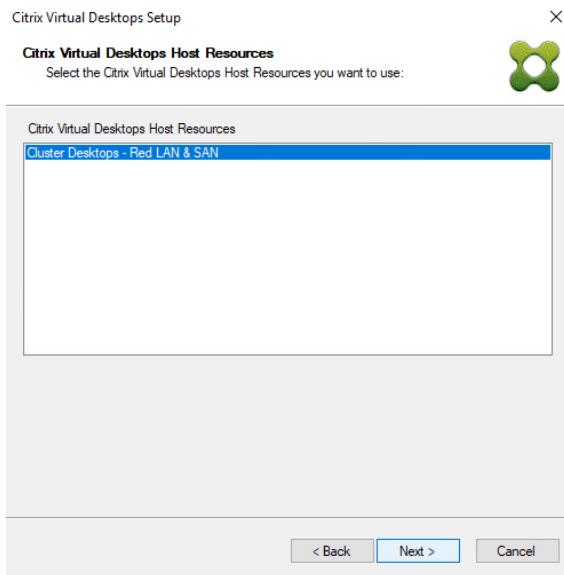


Comenzará un asistente que nos ayudará a crear el número de máquinas que necesitemos. Podemos usar este mismo asistente a futuro si nos hemos quedado cortos y necesitamos más máquinas virtuales con las mismas características,



Especificamos el FQDN de uno de los Delivery Controllers de nuestra organización para conectarnos a él,

"Next",



Seleccionamos unos Recursos definidos dentro de nuestro sitio de Virtual Desktops.

Si recordamos, ésta será la conexión al centro de datos virtual, en mi caso vSphere y a través de vCenter Server usaré los recursos del clúster, los datastores definidos y las redes asignadas para aprovisionar ahí las MVs.

“Next”,

Indicamos unos credenciales con privilegios administrativos en nuestro sitio de Citrix Virtual Apps and Desktops.

Recordar no usar cuentas genéricas,

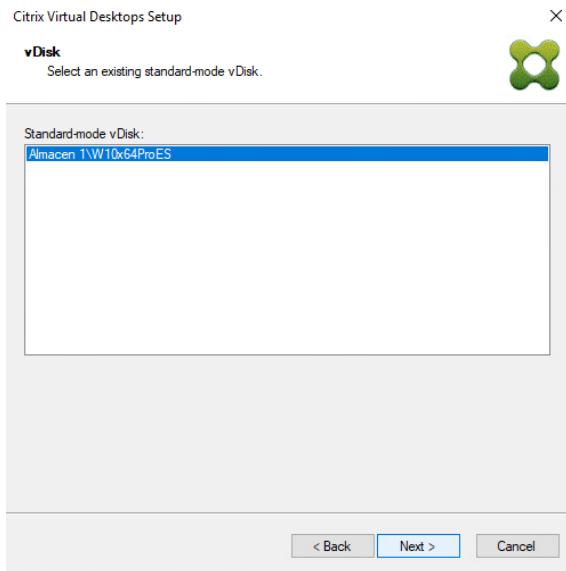
“OK”,

Y ahora nos mostrará todas las Plantillas que encontrará en nuestro vSphere.

Seleccionamos la Plantilla que habíamos creado con imagen y semejanza de la MV que queremos desplegar,

Y seleccionamos el nivel funcional, que corresponderá con la versión instalada de VDA.

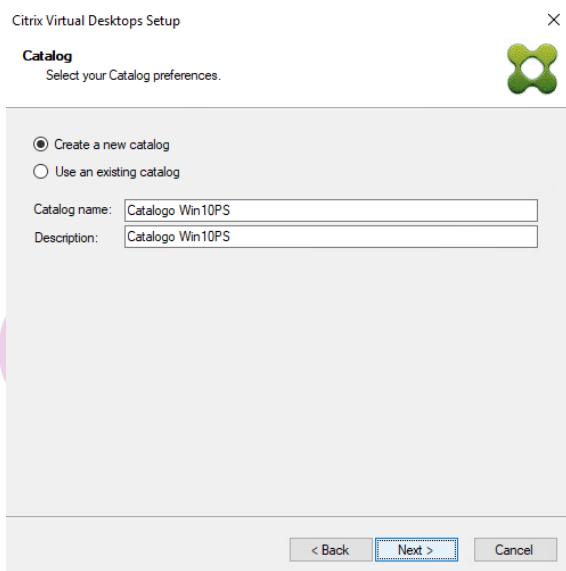
“Next”,



Deberemos asociarle a las MVs que generará el vDisk que van a utilizar,

Será el vDisk que en este caso particular dispone de Windows 10 x64 Pro ES,

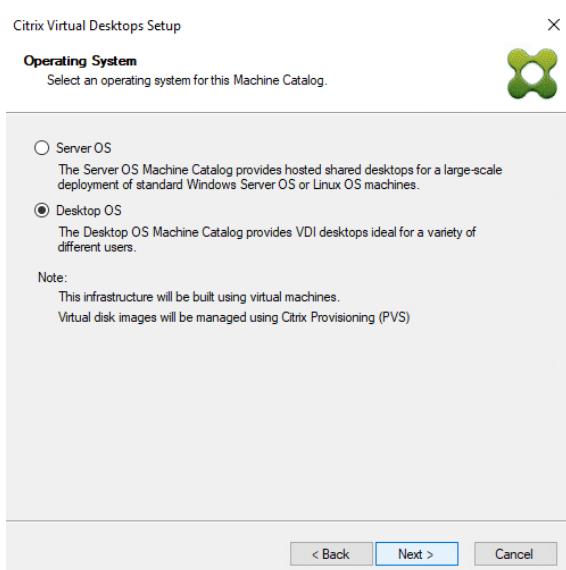
“Next”,



Aquí podemos marcar “Create a new Catalog” si queremos que nos genere un nuevo Catálogo en nuestro sitio Virtual Desktops, la primera vez será normal crear y guardar ahí todas las MVs que generemos.

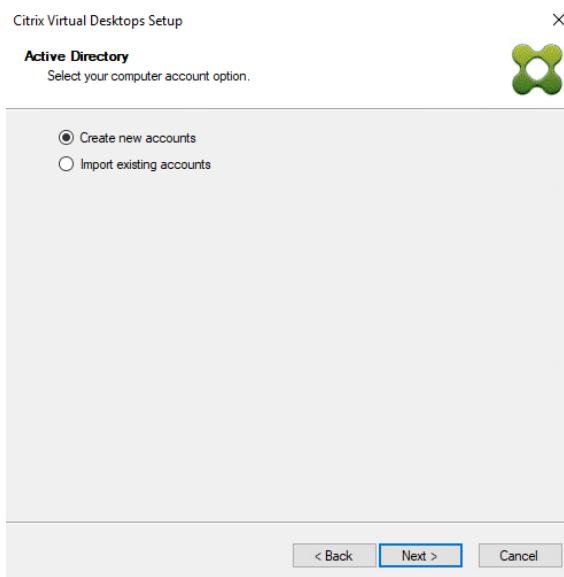
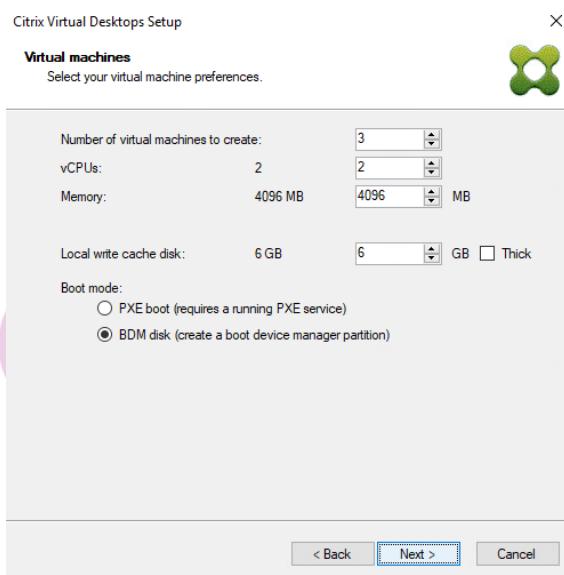
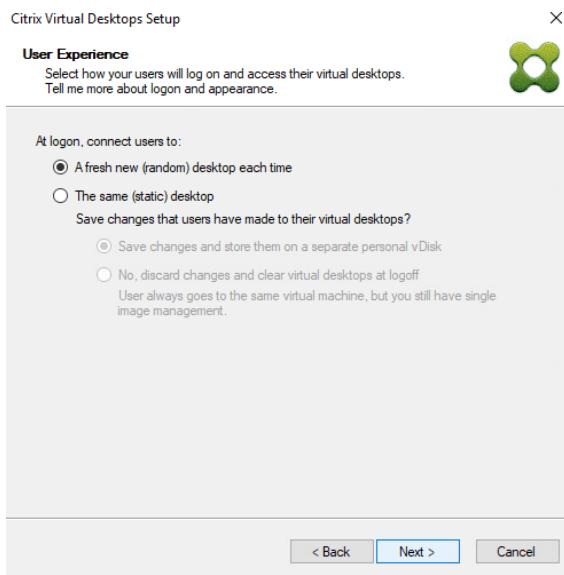
Si estamos añadiendo más MVs para atender más demanda de recursos seleccionaremos el Catálogo que creamos en su día para ubicar ahí estas nuevas MVs.

“Next”



Seleccionamos el Sistema Operativo que corre en las MVs que vamos a generar, en este caso dejamos “Desktop OS”,

“Next”,



Indicamos el método de asignación de los usuarios si queremos que sea aleatorio y cada vez que se conecte un usuario lo haga a un escritorio particular. O asignación estática y que los usuarios se conecten siempre a sus mismos VDA. En este caso podríamos permitir (si queremos) que los usuarios cualquier cambio que quieran hacer a la MV se guarde en un disco Persona vDisk. Y cualquier cambio es modificar el sistema, o sea, instalarle alguna aplicación, parche... No hablamos de configuraciones, ya que eso iría en el perfil del usuario.

“Next”,

Por fin le vamos a decir al asistente cuántas máquinas virtuales queremos crear, y su dimensionamiento, cuantas vCPU's y MB de vRAM las daremos.

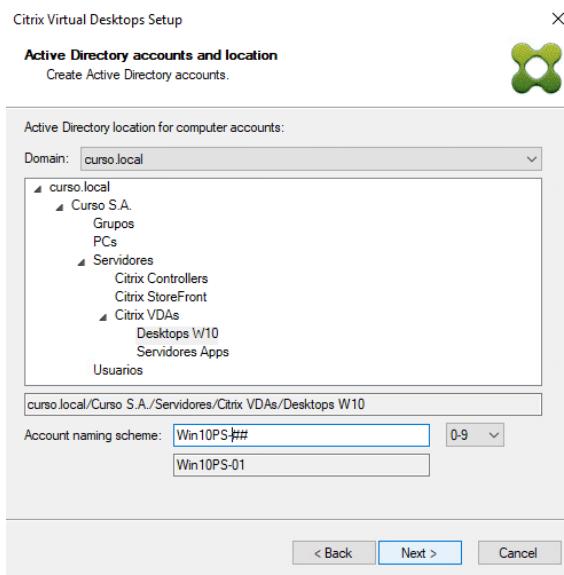
Usaremos un disco para la caché que dijimos que haría overflow, y si la RAM del dispositivo no fuera suficiente, que toque disco y caché ahí.

Además, aquí indicaremos que el método de arranque queremos, a gusto del consumidor, podremos seleccionar “PXE boot” o “BDM disk” y asignará un disco pequeño con el fichero de arranque. “Next”,

En la parte de Active Directory indicamos que nos cree las cuentas en el dominio con:

“Create new accounts”,

“Next”,

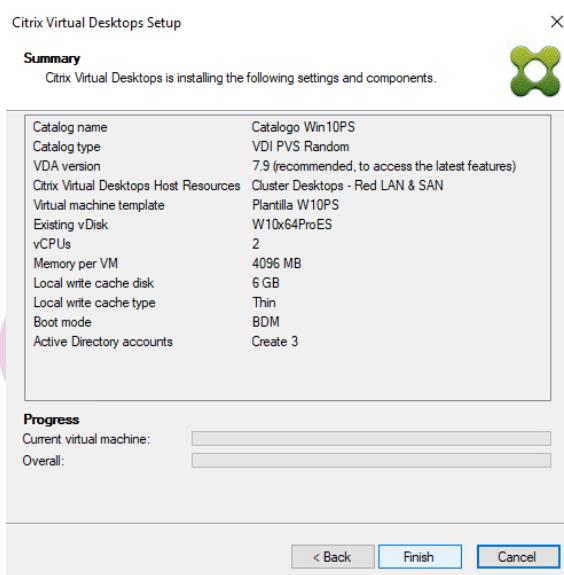


Seleccionamos el dominio y la Unidad Organizativa donde crearemos los desktops.

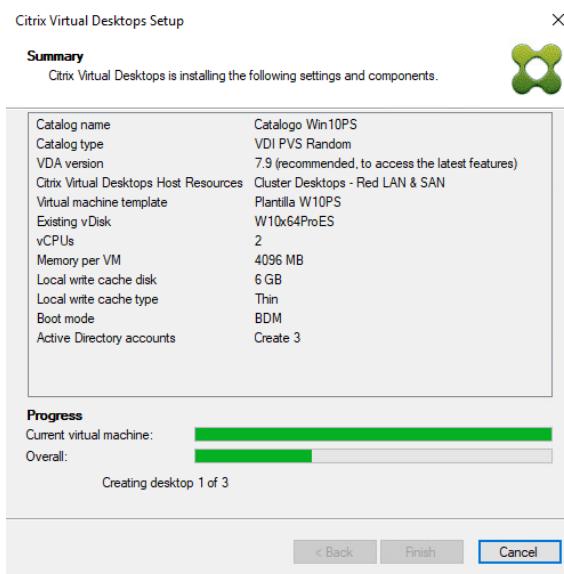
Además del formato de nombre de máquina a crear en la sección de “Account naming scheme”, deberemos introducir el nombre completo junto a variables de comodín o “#” que nos generará una numeración automática.

En caso que las máquinas las estemos añadiendo a un catálogo ya existente nos creará las MVs con el nombre sucesivo.

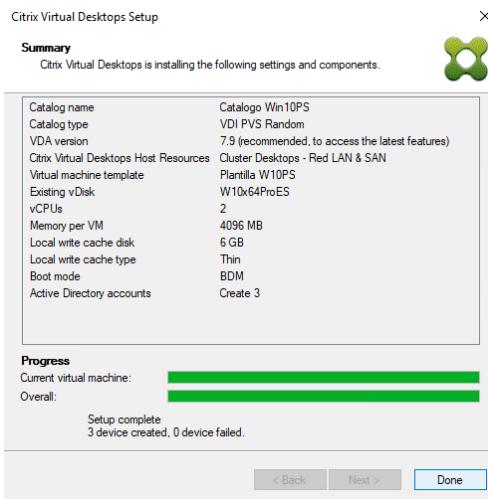
“Next”,



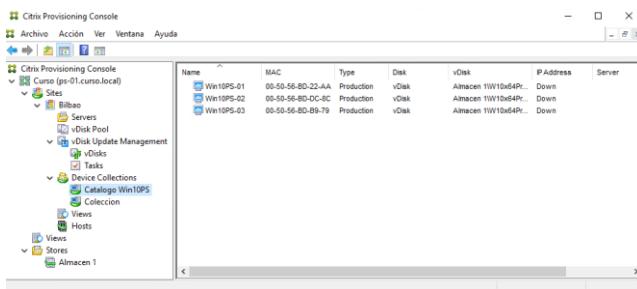
Si en la ventana de Resumen verificamos que todo es correcto, ya podremos pulsar sobre “Finish”, para comenzar a generar las MVs que estamos solicitando.



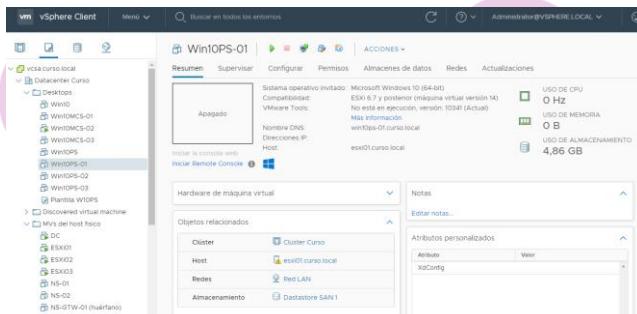
... esperamos unos minutos...



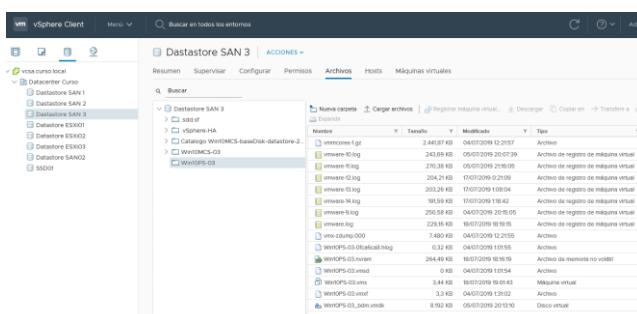
Y veremos cómo nos ha generado el número de MVs que hemos pedido, todo acabó bien, salimos con “Done”,



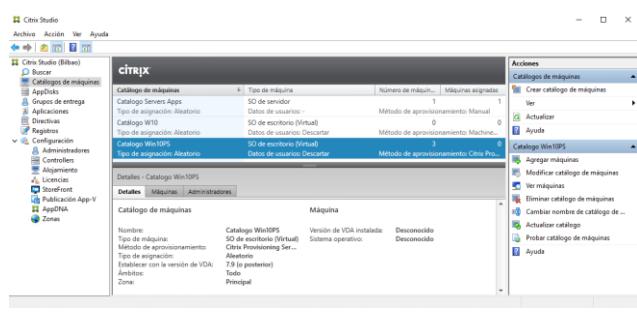
Si dentro de la Consola de Citrix Provisioning, vamos a la colección de dispositivos y al Catálogo que hemos creado, veremos ahí todas las MVs generadas, con su dirección MAC... listas para ser entregadas.



Si accedemos a nuestro vCenter Server veremos cómo nos ha generado tantas máquinas como solicitamos, en la misma Carpeta que estaba la Plantilla (Vista de MVs & Plantillas).



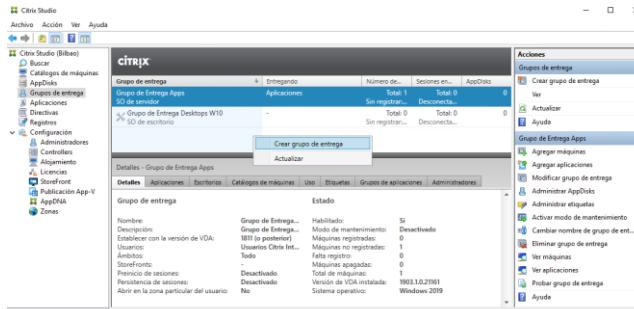
Y desde la vista de Datastores podremos ver cómo nos habrá creado una carpeta por cada MV generada donde apenas residen los discos necesarios para que arranque está MV, junto a archivos de registro, de definición de la MV y un disco de caché.



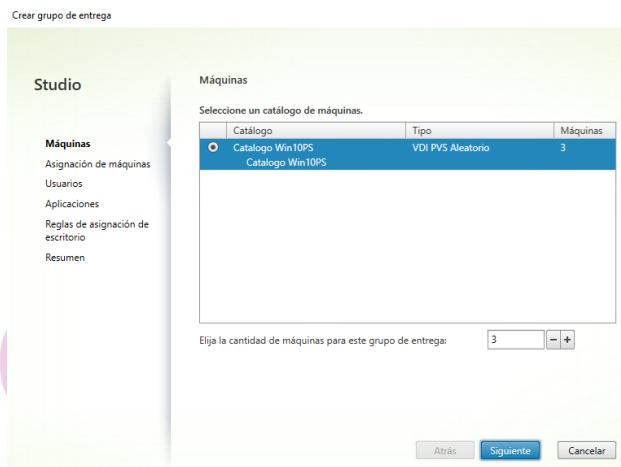
Y, por último, si vamos a la Consola Citrix Studio, podremos apreciar ya cómo aquí también tenemos definido ya el Catálogo de estas máquinas de Provisioning Services.

## Creando un Grupo de Entrega de máquinas PVS

¿Qué nos queda? Pues asignarlas. Cuando tenemos ya un pool de máquinas listas, tendremos que presentárselas a los usuarios, como siempre, mediante Grupos de Entrega.

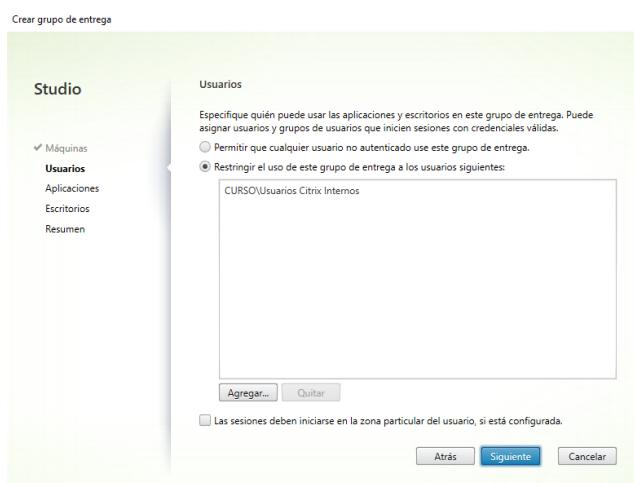


Para ello, como siempre, desde la consola Citrix Studio > “Grupos de Entrega” > “Crear grupo de entrega”,



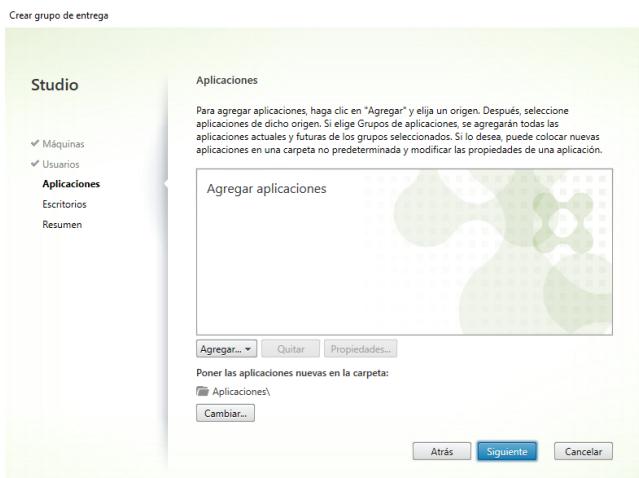
En este listado debemos seleccionar el Catálogo con las máquinas de Provisioning Services, además indicaremos cuántas máquinas queremos presentar,

“Siguiente”,



Debemos dar permisos de acceso a este Grupo de Entrega a los usuarios que nos interese. Aquí normalmente usaremos un primer grupo genérico como primer filtro de acceso a este grupo,

“Siguiente”,



Como este grupo de máquinas no es para publicar aplicaciones esta pantalla la obviaremos, el fin de estas MVs será presentar y dar todo su escritorio a los usuarios,

“Siguiente”,



Aquí es donde vamos a agregar el nombre del Escritorio al que se conectarán los usuarios, pulsamos sobre “Agregar...”

services<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

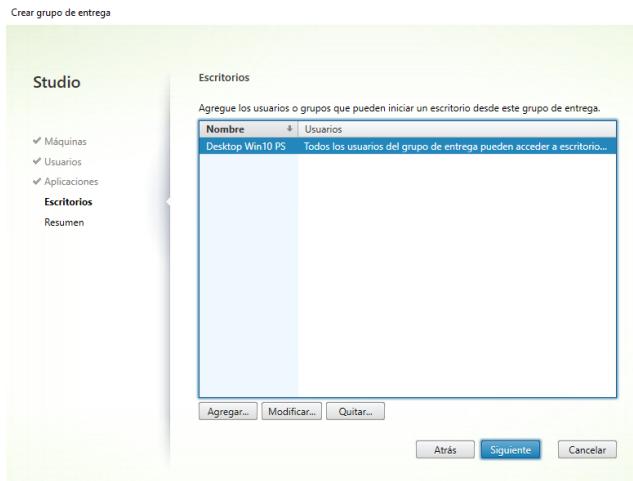
Y definimos un nombre a este Escritorio será el nombre como los usuarios lo verán a la hora de conectarse. Así que por favor usad nombres simples para evitar confusiones.

Podremos restringir a que sólo se conecten a máquinas con algún TAG específico.

Y podemos aquí indicar qué usuarios podrán ver este Escritorio. Puede que lo más habitual sea utilizar la herencia de los permisos que pusimos a la hora de crear este Grupo de Entrega.

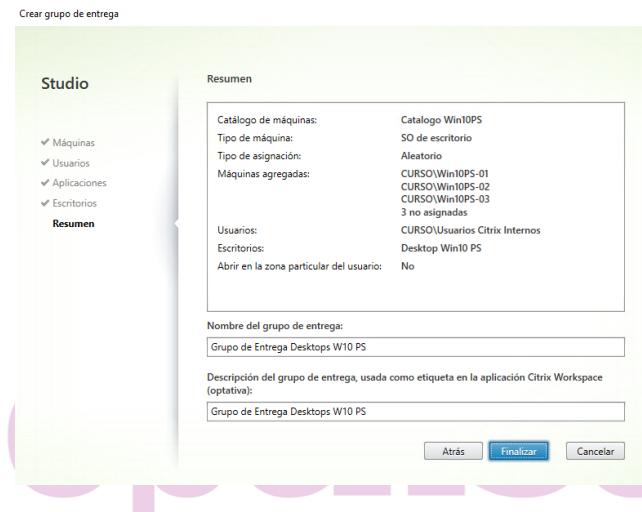
Lo habilitamos,

“Aceptar”,



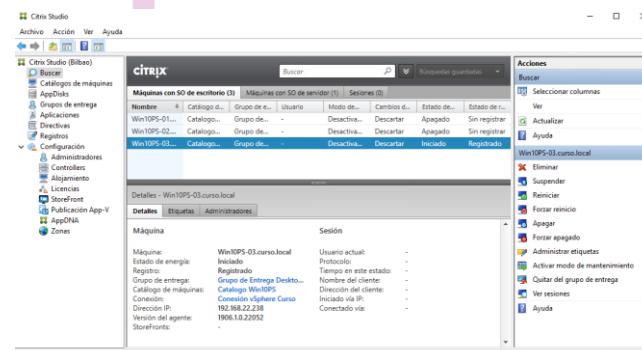
Seguimos con el asistente,

“Siguiente”,



Y para finalizar el asistente deberemos indicar el nombre que queremos poner a este Grupo de Entrega,

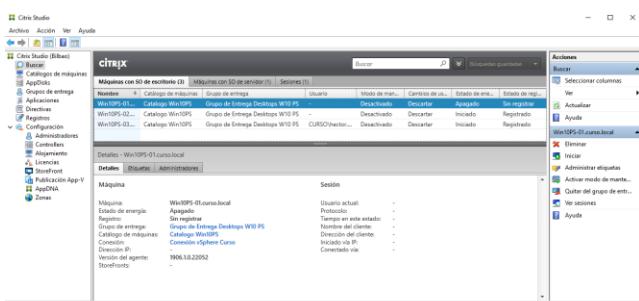
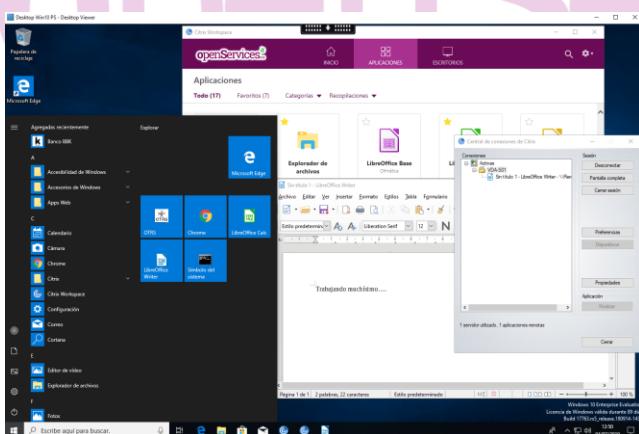
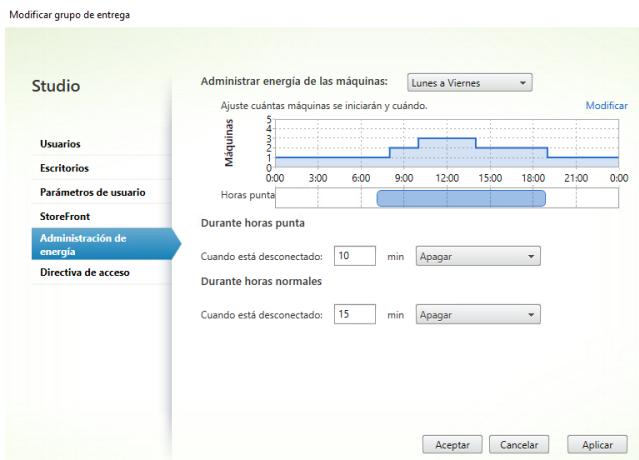
“Finalizar”,



Podremos ver cómo ya tenemos el Grupo de Entrega creado. A partir de ahora tenemos ya las máquinas listas y entregadas a los usuarios.

Veremos cómo arranca y se registra la primera MV esperando al primer usuario.

Acordaros de ir a las Propiedades del Grupo de Entrega para personalizar cualquier necesidad.



Recordar que desde aquí podremos modificar las asignaciones, añadir más usuario/grupos, o distintos Escritorios, así como la configuración de StoreFront que queremos aplicar a los Citrix Workspaces que tienen los VDA (mi preferencia es hacerlo con GPO, ya sabéis), y por supuesto deberemos configurar el horario y el número de máquinas que queremos tener encendidas y esperando. Podremos configurar picos de horas, distinto horario por fin de semana...

Y en Directivas de acceso podríamos impedir que por ejemplo desde una conexión NetScaler Gateway puedan conectarse, si es que no queremos darles acceso desde Internet.

Si probamos como un usuario a ir a StoreFront o abrimos Citrix Workspace veremos ya nuestro nuevo Escritorio. Si pinchamos en él accederemos a un desktop aprovisionador con Citrix Provisioning.

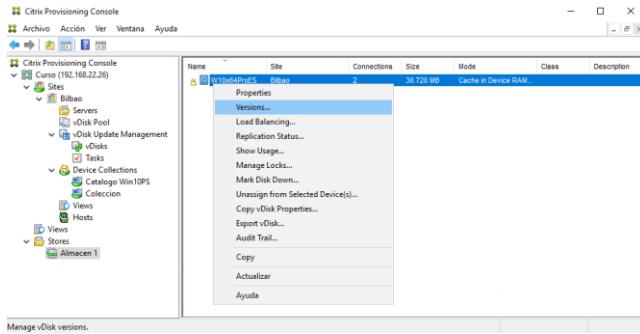
Y tras conectarnos al desktop veremos que tenemos el Citrix Workspace instalado y habilitado el SSO, pues automáticamente en el Menú Inicio nos habrá integrado las aplicaciones que presenten los Servidores de Apps, además por supuesto de las aplicaciones locales que hayamos instalado en la imagen Maestra.

Y en la Consola Studio o Director podemos ver qué usuarios están conectados, a qué escritorios y/o a qué apps.

Podremos poner una máquina en modo mantenimiento, o todo el Grupo de Entrega si queremos deshabilitar que puedan conectarse de manera temporal.

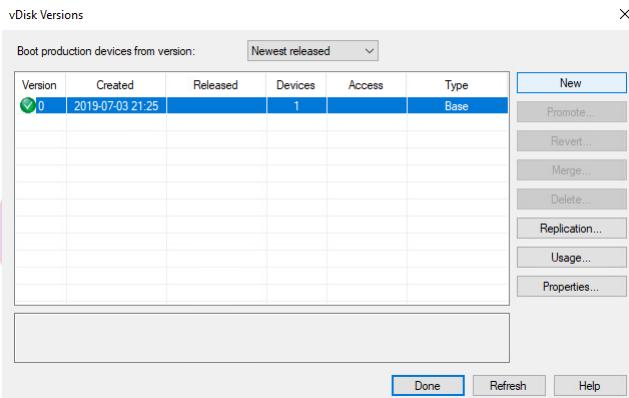
## Versionado de VDAs PVS

Una de las tareas más habituales en Citrix Provisioning es la actualización de imágenes de desktop o servidor que entregamos a los usuarios, bien sea para parchearlas, agregar aplicaciones, etc... En este capítulo veremos cómo trabajar con el versionado, crear una nueva actualización de un vDisk y los pasos previos a publicarla y dejarla como versión definitiva para producción.

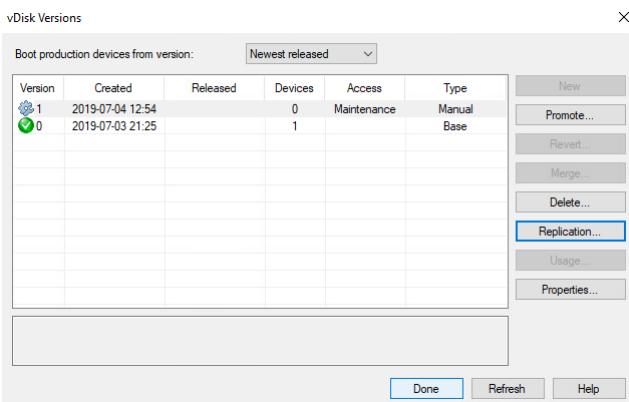


Cuando tenemos un vDisk base (o versión 0), tendríamos en el Almacén un fichero .VHDX (el vDisk), .PVP (propiedades del vDisk) y un fichero .LOK de bloqueo en caso de estar en uso el disco por alguna máquina

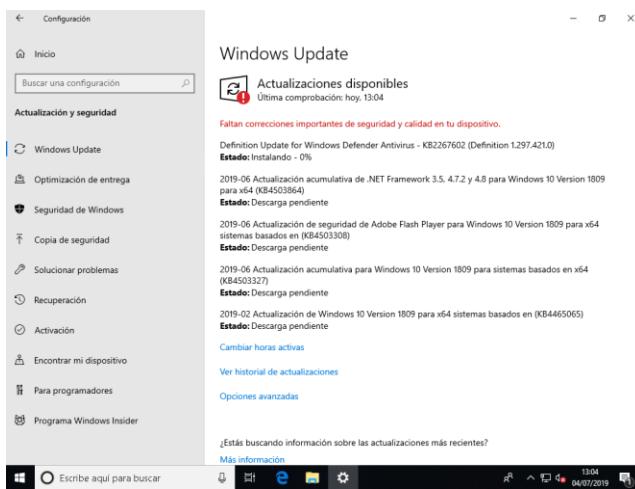
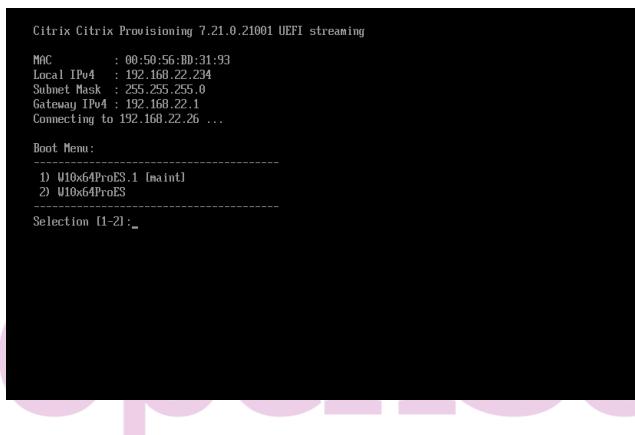
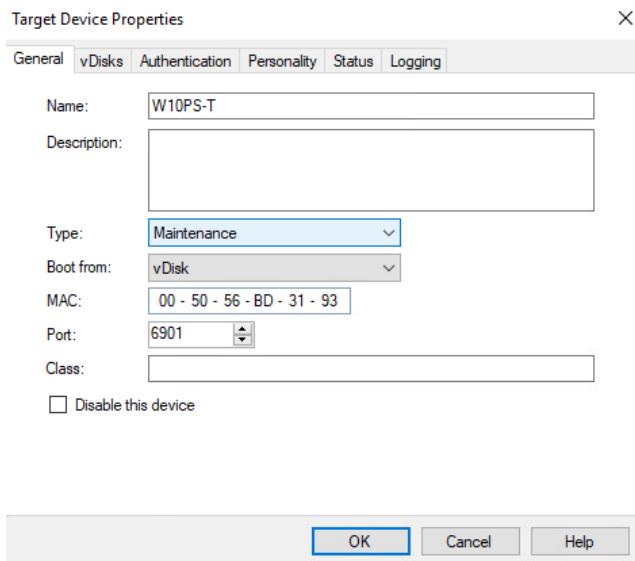
Para actualizar el vDisk y aplicarle unos cambios deberemos crear una nueva versión, para ello, sobre el vDisk con botón derecho > “Versions...”



Para crear una nueva versión de este vDisk pulsamos en “New”,



Y ya nos habrá creado una nueva versión (1) que pondrá en modo Mantenimiento, y únicamente el Target que sea de tipo Mantenimiento podrá arrancar dicha versión en modo escritura y aplicarle los cambios que consideremos.



Así que cogemos el Target Device que utilizaremos para aplicar los cambios y en sus propiedades deberemos indicar que es de tipo "Maintenance".

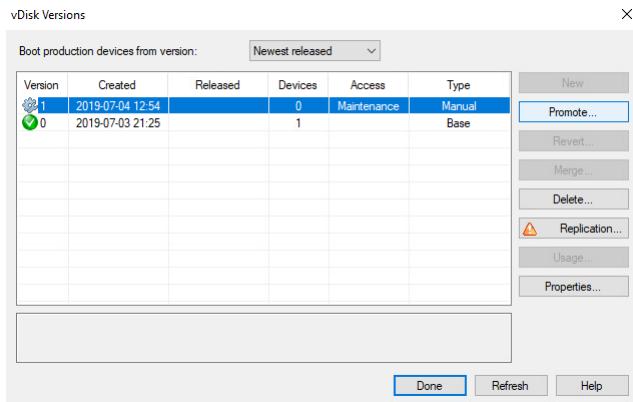
Arrancamos dicho equipo, nos saldrá durante el boot un menú informativo para seleccionar qué modo arrancar.

Seleccionamos "1" para entrar en modo mantenimiento (modo escritura) y hacer todos los cambios que necesitemos sobre el vDisk, ya sean actualizaciones de sistema operativo, aplicaciones, etc...

Si seleccionamos "2" arrancamos la máquina en modo sólo lectura y no haríamos nada.

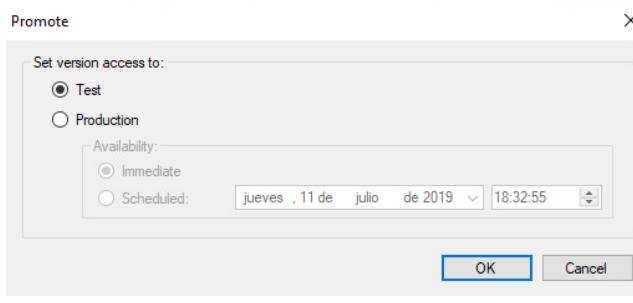
Tras arrancar la máquina hacemos los cambios oportunos y cuando hayamos finalizado apagamos la MV.

Recordar que estamos en modo Escritura, por tanto, cualquier cambio que hagamos la heredaran todas las MVs, así que ser cautelosos.



Una vez aplicados todos los cambios en el vDisk deberemos promocionarlo a modo Test para probarlo y validar lo previamente.

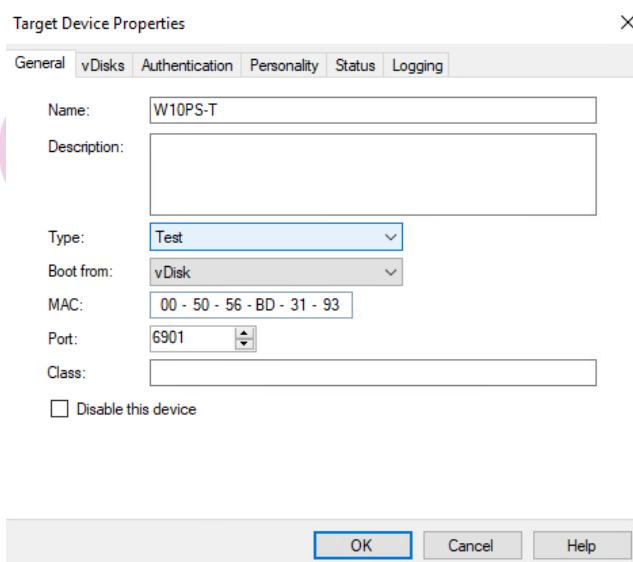
Así que sobre la nueva versión del vDisk deberemos seleccionar “Promote...”



Y promocionamos a modo Test, para checkear previamente que la máquina no tendrá problemas, y evitemos sustos antes de ponerla en producción para todos los usuarios.

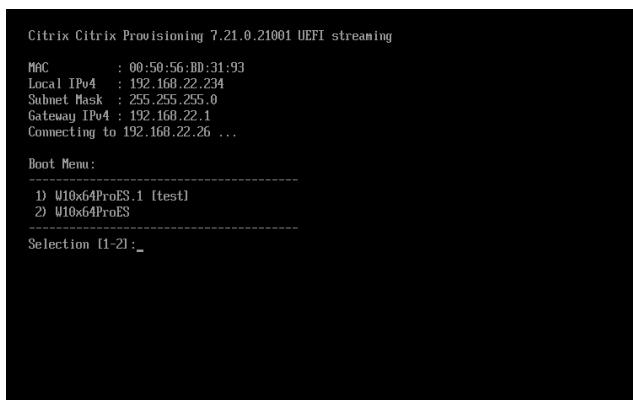
“Test”,

“OK”,



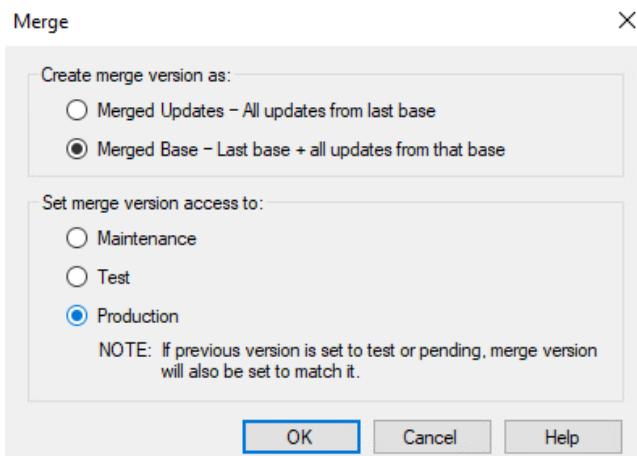
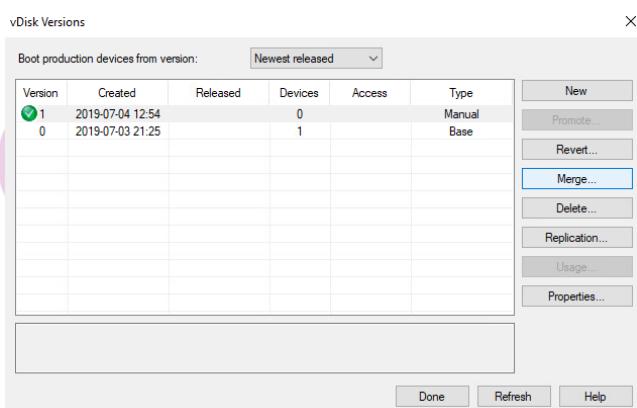
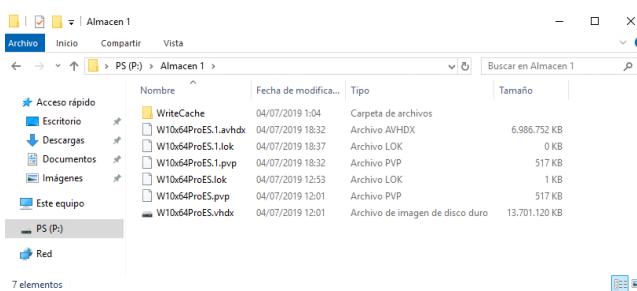
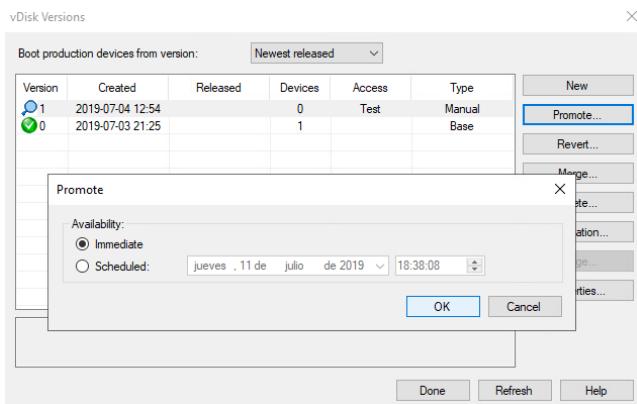
Seleccionamos de nuevo un Target Device y le establecemos esta vez de modo Test y así al arrancará el sistema en Sólo Lectura y podremos validar que todo es correcto.

“OK”,



Arrancamos el equipo y en el arranque por red seleccionamos la opción “1” para testear esta versión nueva.

Ante cualquier problema siempre podremos Revertir a la versión anterior y volver a empezar.



Una vez validado que la imagen es correcta y no hay nada extraño, apagaremos el Target Device y estaremos listos para publicar esta nueva versión al resto de usuarios,

Deberemos finalizar y promocionarla a producción. "Promote",

E indicamos si queremos programar esto o hacerlo a partir de ahora, y cada MV cuando necesite arrancar ya tirará de la nueva versión.

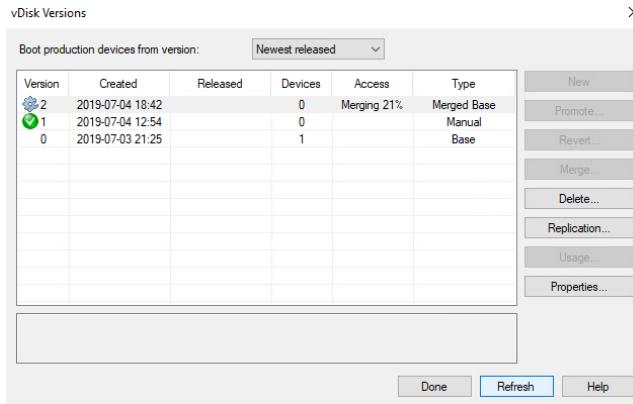
Podremos comprobar en el almacen que nos habrá creado nuevos archivos .1.AVHDX y \*.1.PVP, son los ficheros delta donde se almacenarán todos los cambios de cada versión.

En caso que no queramos volver a una versión anterior y queramos optimizar la imagen, deberemos fusionar todos los ficheros, para ello pulsaremos en "Merge..."

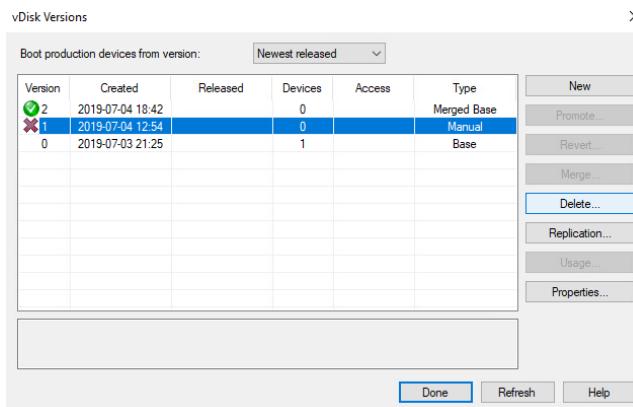
Seleccionamos "Merged Updates" para unificar las actualizaciones desde la base o "Merged Base" para incluir además la base a las actualizaciones.

Indicamos esta nueva versión que quede como lista para producción,

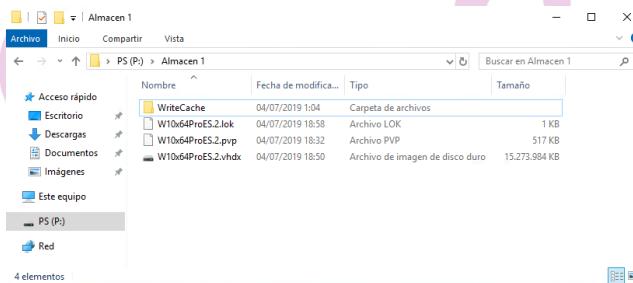
"OK",



Esperamos mientras unifica los discos, el tiempo obviamente dependerá del volumen modificado.



Una vez que ya tenemos el vDisk con la versión actualizada y compactado en un único .VHDX, podremos si queremos ya eliminar las versiones anteriores.

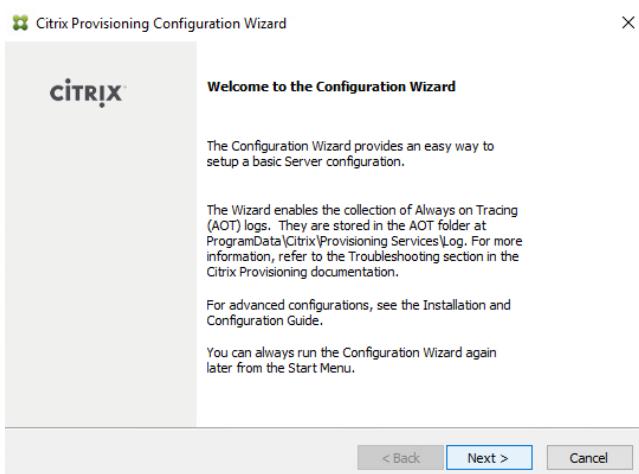


Y confirmamos en el Almacén, que a nivel de fichero tenemos únicamente los ficheros correspondientes a esta nueva versión.

## Alta disponibilidad con Citrix Provisioning Services

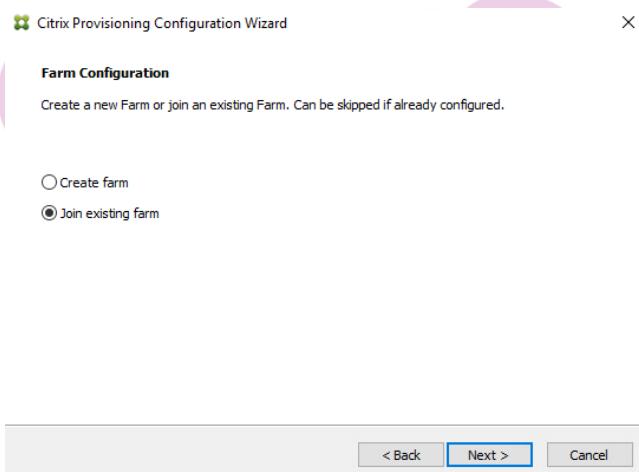
Si queremos añadir más servidores de Citrix Provisioning Services a nuestra granja, lo haremos con distintos motivos, el más importante, para balancear la carga cuando hacemos streaming

### Asistente de configuración en servidores PVS adicionales



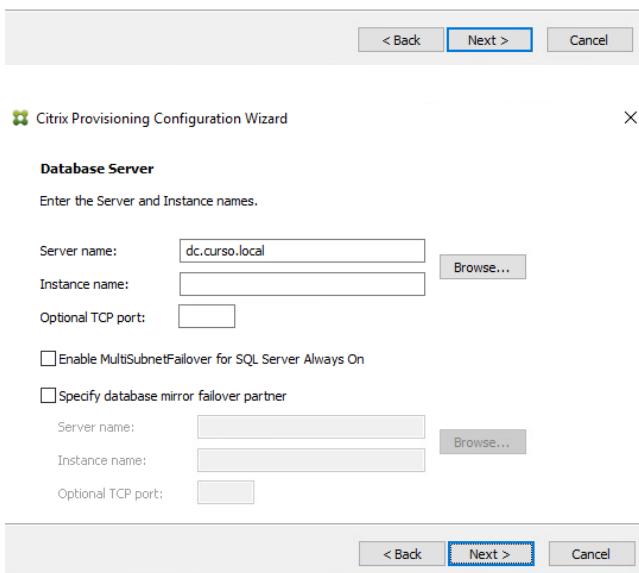
- × Tras hacer la instalación de Citrix Provisioning Services en otro servidor, debemos correr como es habitual el asistente de configuración, que podremos ejecutarlo manualmente o al finalizar la instalación,

“Siguiente”,



- × En esta ocasión deberemos unirnos a una granja de Citrix Provisioning ya existente pulsando en “Join existing farm”,

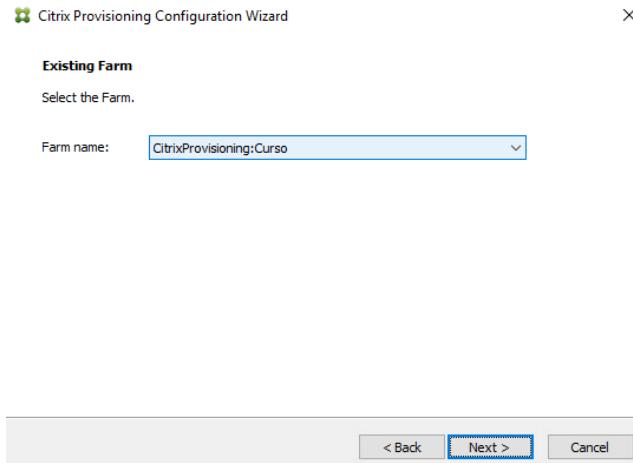
“Next”,



- × Indicamos quién es el servidor de base de datos y su instancia, además del puerto si no es el 1433 predeterminado.

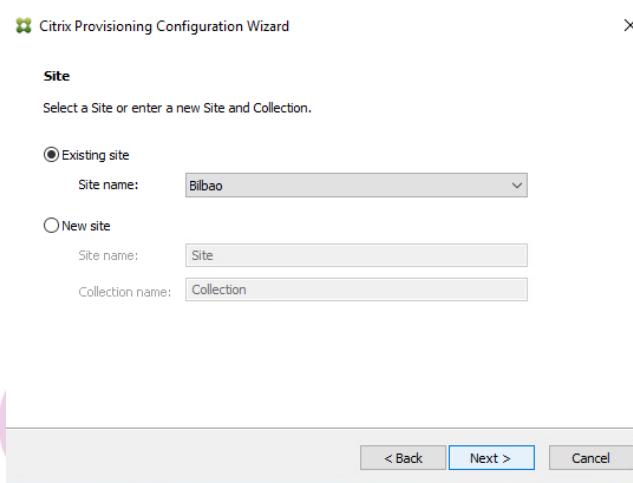
O si tenemos una instalación de Always On lo indicaremos o de SQL Mirroring.

“Next”,



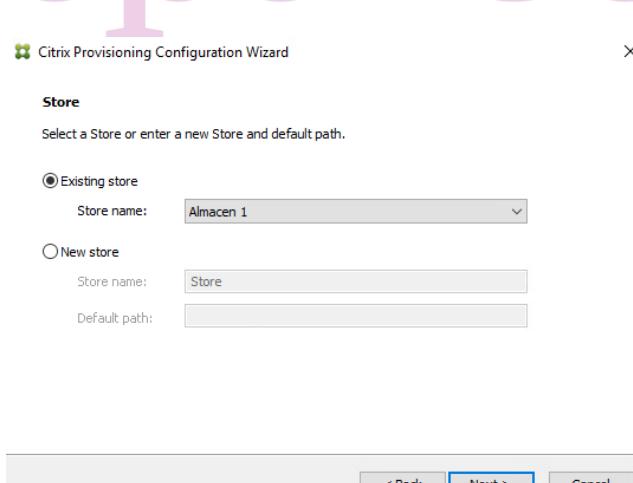
- Si todo ha ido bien, nos habrá detectado la granja existente, la seleccionamos para unirnos a ella,

“Next”,



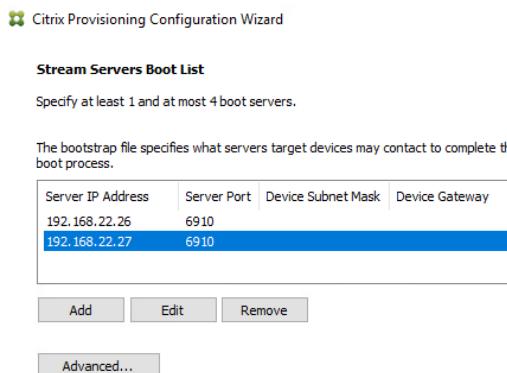
- Indicamos si queremos crear un nuevo sitio para este servidor o unirnos a un sitio existente para dar alta disponibilidad y balancear los vDisks,

“Next”,



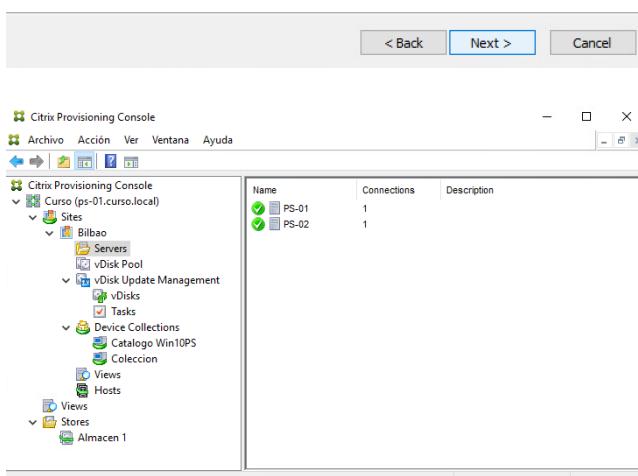
- Podemos crear un almacén nuevo o basarnos en uno existente, ojo que es no replicará ni copiará datos. Simplemente creará el almacén también en este servidor con la misma ruta que tiene dicho almacén.

“Next”,



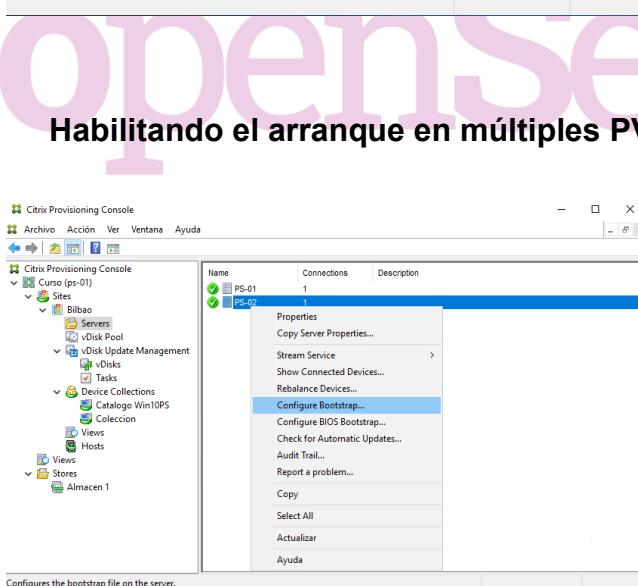
× Durante el asistente también tendremos que añadir la IP y puerto de este servidor con la que el Target conectará para comenzar el streaming del vDisk,

Y a partir de ahora seguiremos el asistente como lo hicimos la primera vez, arrancará los servicios y este servidor quedaría unido a la granja.



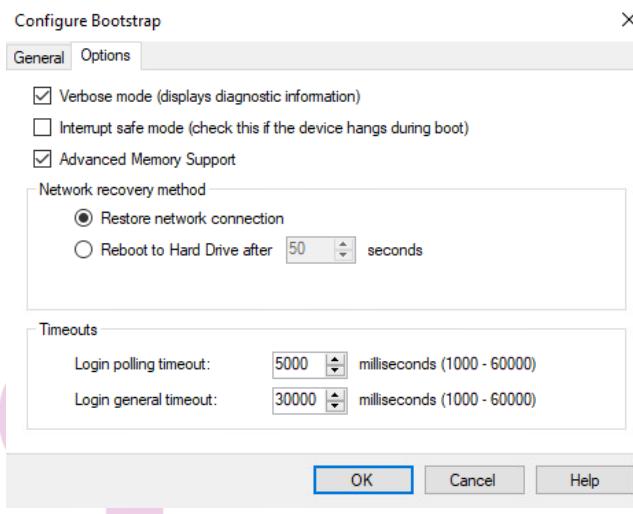
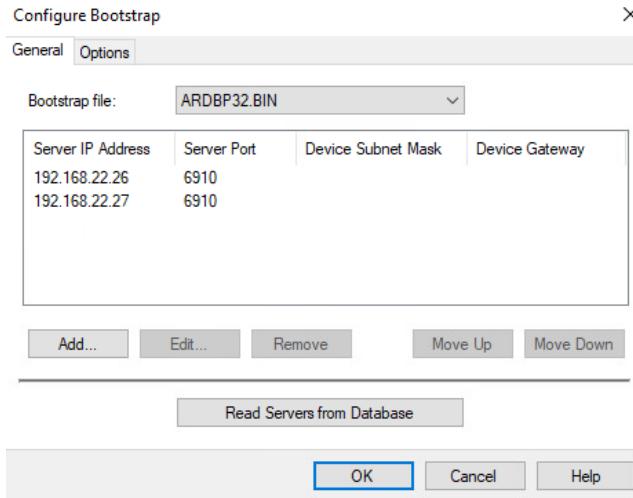
Si abrimos la consola de Citrix Provisioning, ya podremos ver en la pestaña de 'Servers' los equipos que podrían atender la demanda de esta granja.

Acordaros como siempre, que, si disponemos de una infraestructura virtual, deberemos crear reglas de Anti-Afinidad en nuestro entorno de vSphere para separar estos servidores de PVS.



Sobre cada servidor de nuestra granja Citrix Provisioning deberemos indicar qué servidores PVS ofrecen el archivo de arranque.

Para ello, sobre cada servidor, verificaremos que en “Configure Bootstrap...”



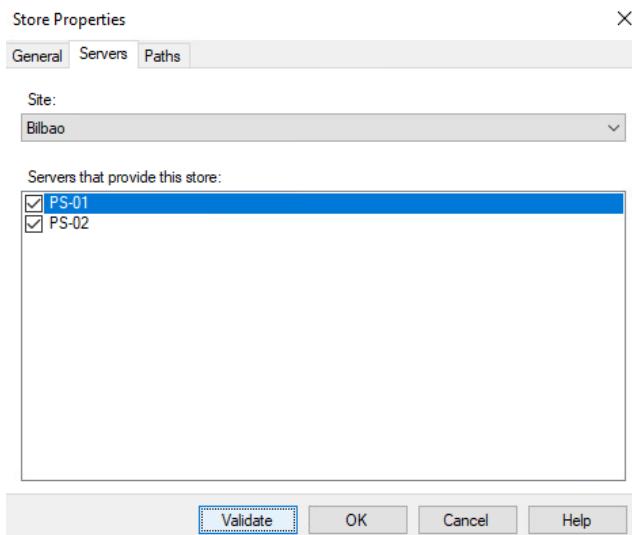
En la pestaña “General”, disponemos en el fichero de arranque “ARDBP32.BIN” lo presentan todos nuestros servidores PVS mediante el puerto 6910 del servidor TFTP.

Lo dicho, esto habrá que verificar en cada servidor PVS.

Y en “Options” podremos modificar distintas opciones del arranque, como es habilitar el modo Verbose para tener más información durante el boot de las máquinas, interesante si tenemos problemas de arranque. Así como podremos habilitar PAE (Advanced Memory Support) para nuevos SO Windows. O habilitar el modo seguro si aun así tenemos problemas de arranque, indicaremos cómo actuar en caso de recuperación de la red o los distintos tiempos de esperas de login.

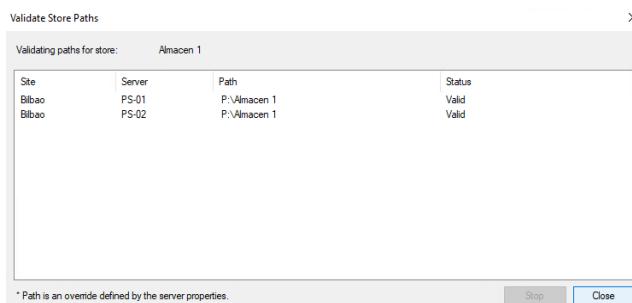
## vDisks en múltiples servidores PVS

En el caso que dispongamos de distintos servidores PVS y queremos que comparten la misma imagen o vDisks para repartir la carga de streaming, en el caso de almacenar los vDisk en Stores locales, deberemos tener en cuenta que este contenido debe estar replicado igualmente en todos los PVS que dispongan del mismo Almacén. Esta replicación normalmente es manual y consiste en copiar los ficheros de los vDisk entre los distintos PVS, aún que claro que podríamos automatizar esta copia o usar un almacenamiento común.

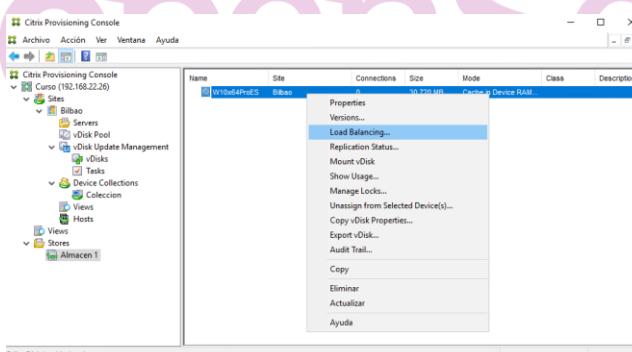


Confirmaremos en las propiedades del Almacén que en la pestaña “Servers” tenemos seleccionados los servidores que dan servicio a este Store,

Podremos pulsar en “Validate” para asegurarnos que es correcto el acceso y la configuración,

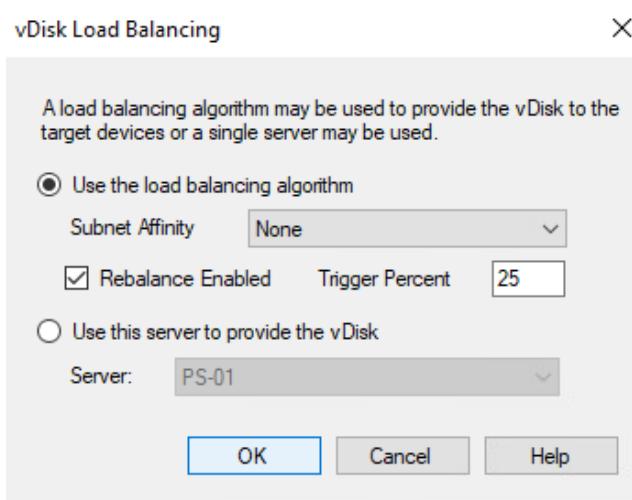


Veremos cómo todos los PVS de este Sitio disponen del mismo Path de acceso al almacén y el estado es válido.



Deberemos habilitar en cada vDisk que exista en el almacén un balanceo, y por tanto no se asocie a un PVS en particular.

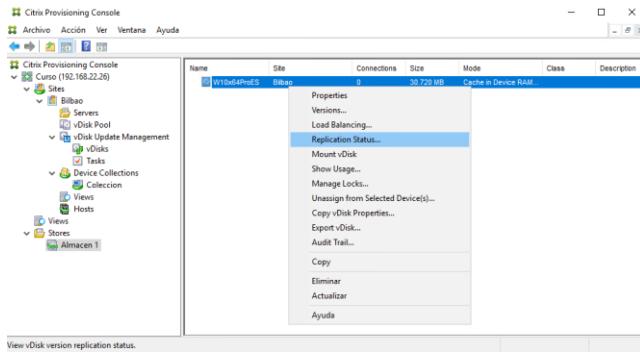
Botón derecho en cada vDisk > “Load Balancing...”.



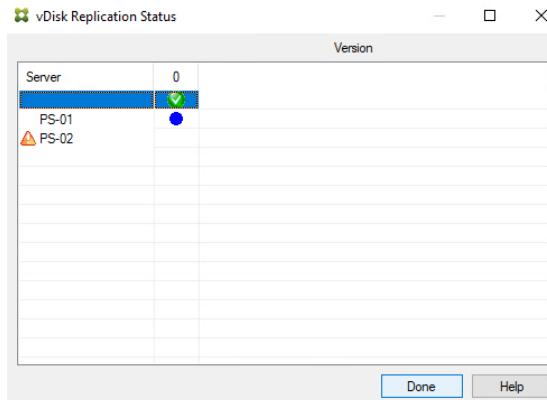
Dejamos marcado:

“Use the load balancing algorithm”

“OK”,

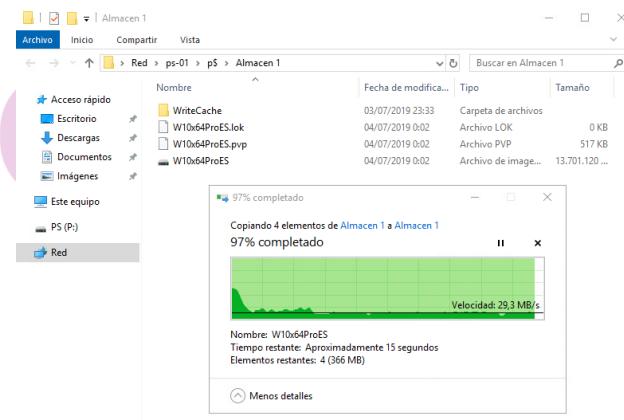


Deberemos comprobar el estado de la replicación y que todos los PVS pueden acceder a los mismos VHDX, desde el almacén en cuestión botón derecho > “Replication Status...”

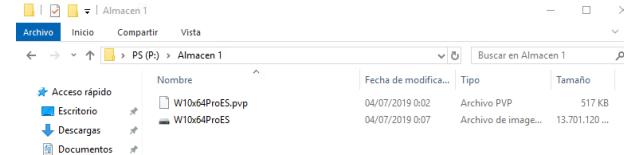


Veremos que nos indica que el servidor PVS PS-02 no dispone del disco replicado. Nos indica la versión 0, ya que al parecer sólo tiene una versión este vDisk.

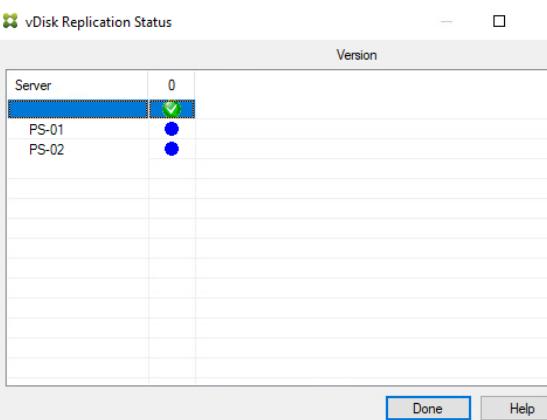
“Done”,



Y por tanto copiaremos los ficheros VHDX y PVP entre los distintos PVS que comparten almacén.



En este caso particular los PVS disponen de un disco P: con una carpeta llamada Almacen1 que obviamente contiene dicho almacén y todos los vDisks del entorno.

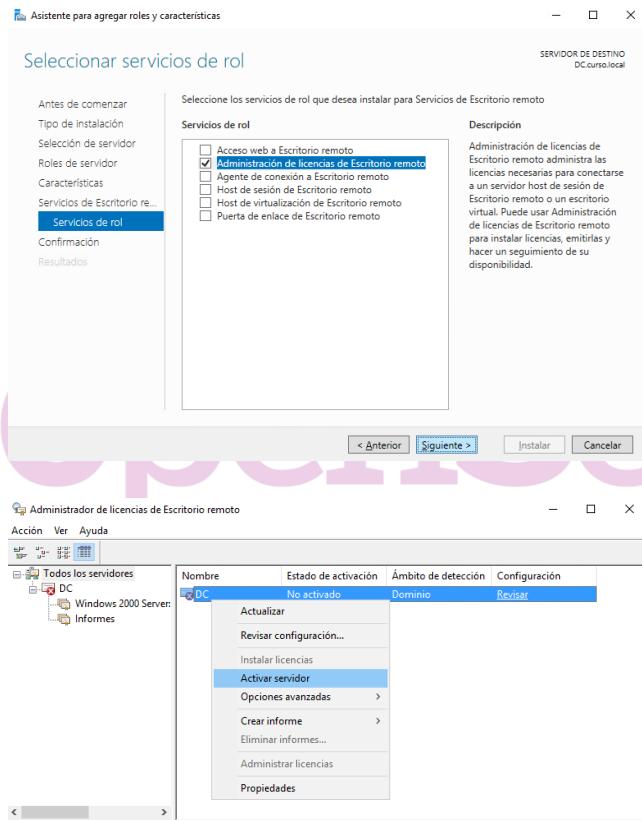


Si volvemos a “Replication Status” podremos confirmar que ahora sí todos los servidores PVS disponen de este vDisk perfectamente replicado.

## Licencias de Escritorio Remoto

Si utilizamos Windows Server para entregar Apps o Escritorios, deberemos licenciar con una CAL de Escritorio Remoto a cada usuario o dispositivo que se conecte. Por tanto, necesitaremos un servidor de licencias de Escritorio Remoto, configurarlo y añadirle las licencias que hayamos adquirido.

### Instalar y configurar el servidor de Licencias de Escritorio Remoto



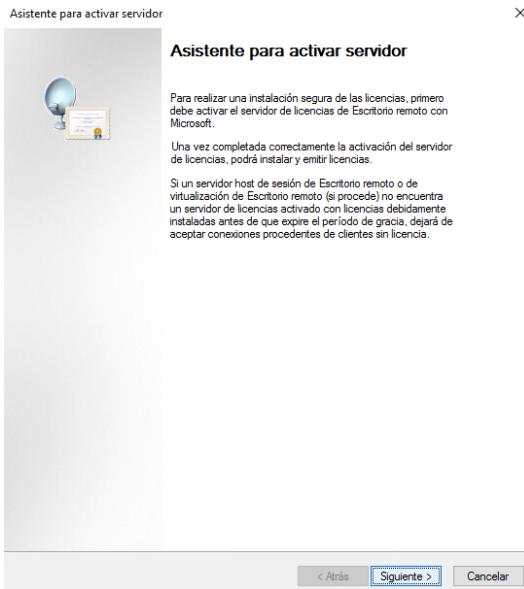
Este Rol normalmente se instalará junto al servidor de Licencias de Citrix, o en un Controlador de dominio, dependerá de cada organización.

Agregamos el rol de Servicios de Escritorio Remoto y en sus Servicios de Rol marcaremos:

“Administración de licencias de Escritorio Remoto”,

Una vez instalado, debemos activar este servidor de licencias, abrimos la consola de “Administración de licencias de Escritorio Remoto” y sobre el servidor:

“Activar servidor”,



Comenzamos el asistente para activar este servidor de licencias,

“Siguiente”,



Debemos seleccionar si queremos activar este servidor mediante un explorador web si tenemos Internet o en caso contrario podríamos hacer esta gestión vía telefónica. Normalmente marcamos “Explorador web”,

“Siguiente”,



Copiamos el ID de nuestro Servidor de licencias y accedemos a la web que nos indica: <https://activate.microsoft.com>

“Siguiente”,

Bienvenido al sitio web de Administración de licencias de Escritorio remoto. Este sitio seguro está diseñado para ayudarte a administrar el servidor de licencias de Windows Server 2012, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2008, Windows Server 2003 o Windows 2000 Server, y a obtener las licencias de acceso de cliente para Servicios de Escritorio remoto (CAL de RDS). Toda la información recopilada en este sitio se utiliza para ayudarte a administrar los recursos de los Servicios de Escritorio remoto.

Las CAL de RDS obtenidas en este sitio están sujetas a los CLUF correspondientes de Windows Server. La información suministrada en este sitio se cifra por motivos de seguridad. Para obtener más información sobre la privacidad de los datos, vea Acerca de la Administración de licencias de Escritorio remoto.

**Seleccionar opción**

- Activar un servidor de licencias [more info]
- Instalación de licencias de acceso de cliente [more info]
- Reactivar un servidor de licencias [more info]
- Administrar las CAL: [more info]

**Siguiente**

Para activar el servidor de licencias, es necesario proporcionar la siguiente información. Para encontrar el identificador del producto, seleccione Activar servidor en la herramienta Administrador de licencias de Escritorio remoto.

**Información del producto**

La información necesaria se indica mediante un asterisco rojo (\*).

**id. del producto:** 00376-30000-93376

**Información de la organización**

Organización: Curso SA País o región: España

**Atrás** **Siguiente**

La solicitud de activación del servidor de licencias se ha procesado correctamente. Imprima esta página para referencia. El identificador del servidor de licencias, que debe especificar en el Asistente para activación del servidor de licencias del Escritorio remoto, es el siguiente:

BT99D-X2YTX-Q74DT-3J3XQ-GDH4Q-K7XWG

(Desea instalar las licencias de acceso de cliente ahora en el servidor de licencias con este identificador del producto?) 00376-30000-93376

**Sí** **No**

Asistente para activar servidor

**Activación del servidor de licencias**  
Escribe el Id. del servidor de licencias.

Para activar el servidor de licencias, visite el sitio web de administración de licencias de Escritorio remoto en: <https://activate.microsoft.com>

Necesitará su Id. de producto para completar esta operación. Su Id. de producto es: 00376-30000-93376

Una vez finalizada la transacción en el sitio web de administración de licencias de Escritorio remoto, escriba el identificador del servidor de licencias en los siguientes cuadros.

BT99D	X2YTX	Q74DT	3J3XQ	GDH4Q	K7XWG	[redacted]
-------	-------	-------	-------	-------	-------	------------

**< Atrás** **Siguiente >** **Cancelar**

En esta web de Microsoft, indicaremos que queremos “Activar un servidor de licencias”,

“Siguiente”,

Escribimos o pegamos el Id. del producto de nuestro Servidor de licencias, indicamos el nombre de nuestra Organización tal y como estamos registrados en la web de Microsoft, seleccionamos el país donde reside el servidor,

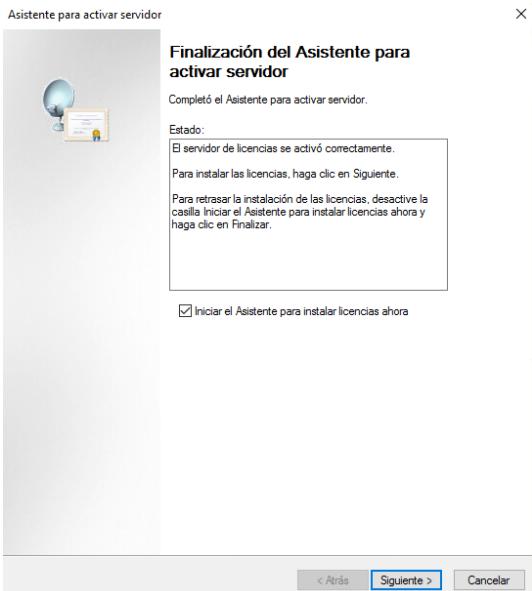
“Siguiente”,

Copiamos el código de activación que nos habrá generado el sitio web,

openServices.it

Y volvemos al asistente de activación, pegaremos o escribimos el código de activación,

“Siguiente”,



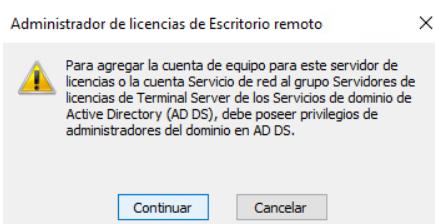
Y si todo ha sido correcto nos habrá activado correctamente el servidor, no abrimos por ahora el asistente de instalar licencias.

“Finalizar”,



Podremos apreciar cómo todavía el servidor de licencias presenta una alerta, pulsaremos sobre “Revisar” para corregirlo,

Y nos indica que este servidor, su cuenta de Equipo del Directorio Activo no es miembro del grupo “Servidores de Licencias de Terminal Server”, pulsamos sobre “Agregar a grupo”,

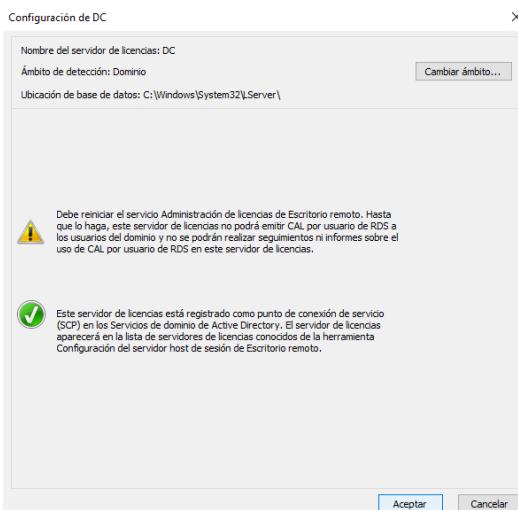


Pulsamos sobre “Continuar” entendiendo que tenemos privilegios para hacerlo,

Administrador de licencias de Escritorio remoto

X

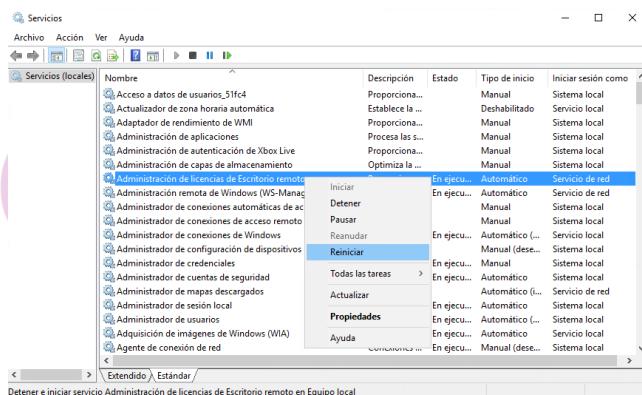
**i** La cuenta de equipo del servidor de licencias DC o la cuenta Servicio de red se agregaron al grupo Servidores de licencias de Terminal Server en los Servicios de dominio de Active Directory.

**Aceptar**

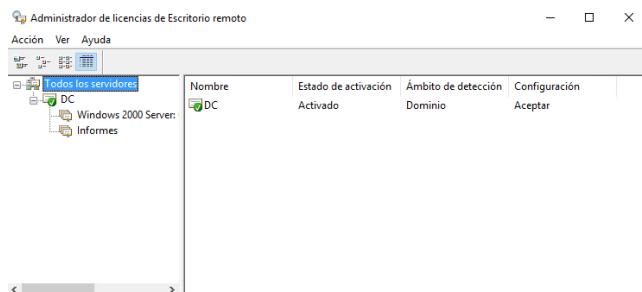
Perfecto, equipo añadido,

“Aceptar”,

Nos indica que estos cambios no surgen efecto hasta que no reiniciemos el servicio de “Administración de licencias de Escritorio remoto”, pulsamos en “Aceptar”

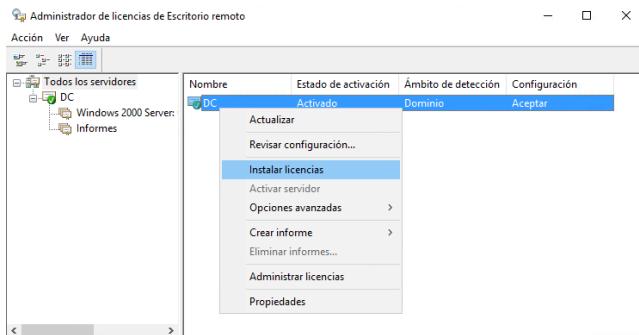


Hacemos lo que nos dice, abrimos la consola de Servicios de este equipo, buscamos el servicio “Administración de licencias de Escritorio remoto” y lo reiniciamos.



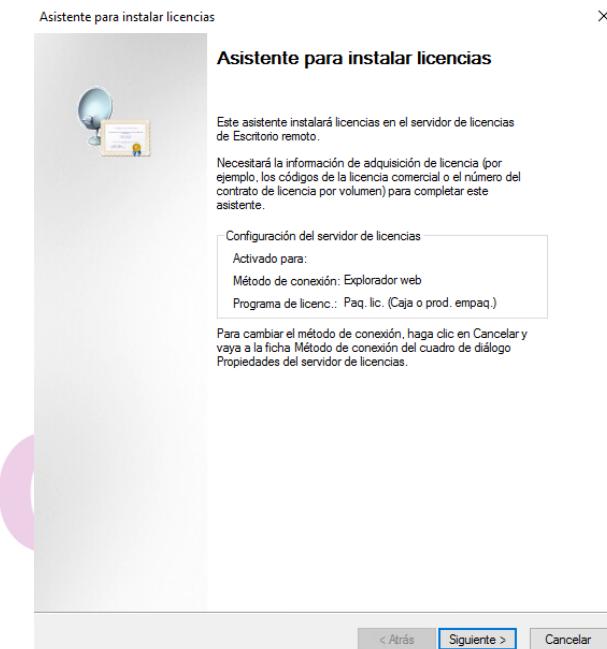
Si abrimos la consola de nuevo, veremos que todo está OK, tenemos el servidor de licencias listo.

## Instalación de licencias



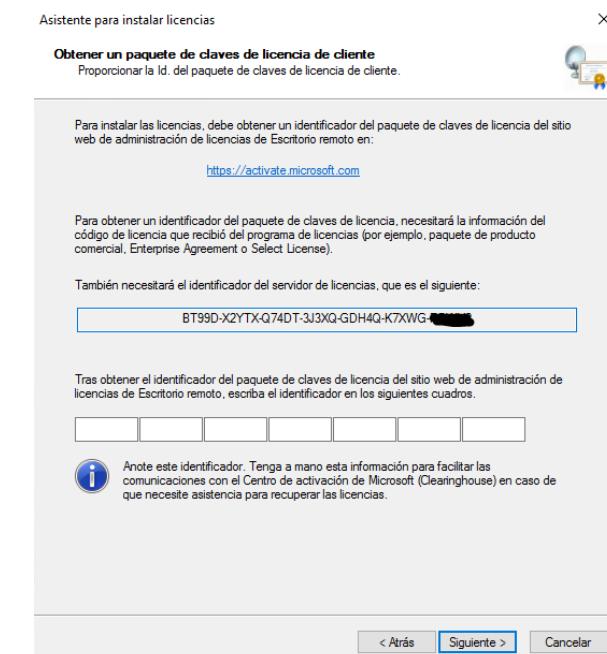
Para agregar los paquetes de licencias adquiridos, necesitaremos tener a mano el contrato con las licencias, ya que durante el asistente deberemos introducir el “Número de autorización” y “Número de licencia” que nos validará la compra.

Sobre el servidor > “Instalar licencias”,

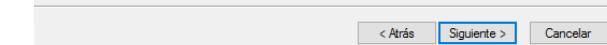


Este asistente nos permitirá añadir las CAL RDP adquiridas, usará el explorador web tal y como le dijimos que lo usara durante la activación del servidor. Por supuesto esto se podría cambiar en cualquier momento,

“Siguiente”,



Y al igual que antes, debemos acceder a <https://activate.microsoft.com> para validar previamente allí las licencias, copiamos nuestro ID del Servidor de licencias,



Para visitar el sitio web de un cliente específico, seleccione el cliente y luego haga clic en [Siguiente].

Spanish [Siguiente]

Bienvenido al sitio web de Administración de licencias de Escritorio remoto. Este sitio seguro está diseñado para ayudarte a administrar el servidor de licencias de Windows Server 2012, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2008, Windows Server 2003 o Windows 2000 Server, y a obtener las licencias de acceso de cliente para Servicios de Escritorio remoto (CAL de RDS). Toda la información recopilada en este sitio se utiliza para ayudarte a administrar los recursos de los Servicios de Escritorio remoto.

Las CAL de RDS obtenidas en este sitio están sujetas a los CLUF correspondientes de Windows Server.

La información suministrada en este sitio se cifra por motivos de seguridad. Para obtener más información sobre la privacidad de los datos, véase Acerca de la Administración de licencias de Escritorio remoto.

**Seleccionar opción**

- Activar un servidor de licencias [more info]
- Instalación de licencias de acceso de cliente [more info]
- Reactivar un servidor de licencias [more info]
- Administrar las CAL: [more info]

[Siguiente]

Para instalar las licencias, es necesario proporcionar la siguiente información. Para encontrar el identificador del servidor de licencias, seleccione Instalar licencias en la herramienta Administrador de licencias de Escritorio remoto. El método de conexión debe establecerse en Explorador web (Windows Server 2008) o Explorador Web (Windows Server 2003). Para cambiar el método de conexión, en el menú Ver de la herramienta Administrador del servidor de licencias de Escritorio remoto, haga clic en Propiedades y luego haga clic en la pestaña Método de conexión.

La información necesaria se indica mediante un asterisco rojo (\*).

**Información del producto**

Identificador de servidor de licencias: BT99D-X2YTX-Q74DT-3J3XQ-GDH4Q-K7XWG [Siguiente]

**Información de licencia**

Programa de licencias: Licencia Open

**Información de la organización**

Organización: Curso SA País o región: España

Atrás [Siguiente]

Para instalar las licencias de acceso de cliente, es necesario proporcionar la siguiente información.

La información necesaria se indica mediante un asterisco rojo (\*)

**Identificador de servidor de licencias**

BT99D-X2YTX-Q74DT-3J3XQ-GDH4Q-K7XWG

**Información del producto**

Tipo de producto: Windows Server 2016 Licencia de acceso de cliente por usuario de Servicios de Escritorio remoto Cantidad: 50

**Información de licencia**

Programa de licencias: Licencia Open Número de autorización: ZZZZZYY1100 Número de licencia: L0123456789HHH

Atrás [Siguiente]

En esta ocasión en la web de activación de licencias indicaremos que queremos “Instalación de licencias de acceso de cliente”,

“Siguiente”,

Pegamos el ID del Servidor, indicamos nuestro programa de licencias, indicamos el nombre de la Organización y el País.

“Siguiente”,

Deberemos indicar el número de licencias que hemos adquirido y el tipo usuario/dispositivo y el versionado, si para Windows 2000, 2003, 2008, 2012, 2016 o 2019.

Indicamos el “Número de autorización” y el “Número de licencia” que encontraremos en nuestro contrato de licencias.

Tras pulsar en Siguiente nos validará los datos y si es correcto obtendremos el código de activación para este paquete de licencias. Deberíamos volver al Asistente de instalación de licencias para ya finalizarlo pegando este Código de Acceso. Y listo, licencias añadidas.

## Configuración GPO

RDP - Licencias CAL  
Datos recopilados el: 19/07/2019 18:15:26

**Configuración del equipo (habilitada)**

Directivas	Ocultar todo	
Plantillas administrativas	Ocultar	
Definiciones de directiva (archivos ADMX) recuperadas del equipo local.	Ocultar	
Componentes de Windows/Servicios de Escritorio remoto/Host de sesión de Escritorio remoto/Licencias	Ocultar	
<b>Directiva</b>	<b>Configuración</b>	<b>Comentario</b>
Establecer el modo de licencia de Escritorio remoto	Habilitado	
Especificar el modo de licencia para el servidor host de sesión de Escritorio remoto.	Por usuario	
<b>Directiva</b>	<b>Configuración</b>	<b>Comentario</b>
Usar los servidores de licencias de Escritorio remoto especificados	Habilitado	
Servidores de licencias para usar:	dc.curso.local	
Separar los nombres de los servidores de licencias por medio de comas.		
Ejemplo: Servidor1.Servidor2.example.com,192.168.1.1		

**Configuración del usuario (habilitada)**

Configuración no definida.
----------------------------

Para poder usar el servidor de licencias de Escritorio Remoto y las licencias añadidas, lo más cómodo será crear una GPO que aplicaremos a los Servidores VDA que lo necesiten. Aplicaremos esta GPO donde residan los Servidores VDA con esta configuración:

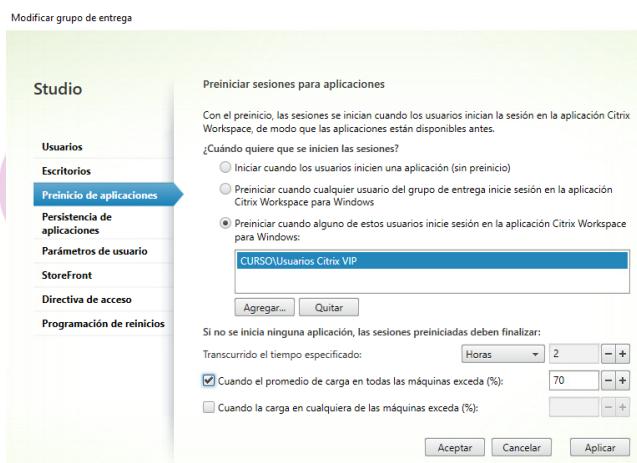
- Usar los servidores de licencias de Escritorio remoto especificados, será el FQDN del servidor de licencias.
- Establecer el modo de licencia de Escritorio Remoto. A usuario o dispositivo.

## Session PreLaunch & Session Lingering

Session PreLaunch o Pre-Inicio de Sesión nos permite que tras habilitarlo en el Grupo de Entrega a los Usuarios que nos interese, éstos inicien el canal HDX de conexión al VDA y se quede la sesión iniciada y establecida, esperando a que el usuario pulse sobre una aplicación para su apertura inmediata. Como entendemos, una vez iniciado el Citrix Workspace del usuario (que se arrancará con su equipo Windows, con autenticación SSO), éste iniciará sesión en el VDA apropiado de manera transparente para el usuario, quedando el canal establecido y lo dicho, esperando a que el usuario pulse sobre una App. Ideal para reducir tiempos de inicios de sesión, ya que la sesión ya estará establecida. Puede que dependiendo de nuestro licenciamiento esto no sea una buena idea, ya que cada canal consume su licencia; o directamente se lo podemos hacer a nuestros empleados VIP.

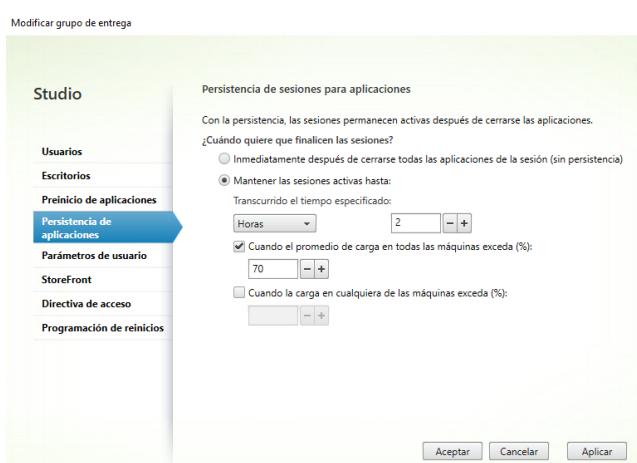
Session Lingering o Persistencia de Sesión permitirá que una vez el usuario cierre su última aplicación en uso que no le cierre la sesión de Citrix y le mantenga el canal HDX abierto durante el tiempo que indiquemos, no sea que quiera volver a abrir aplicaciones y le penalicemos con que debe de iniciar sesión de nuevo en un VDA.

Compatible únicamente con apps en VDAs de Servidor.



Sobre un Grupo de Entrega que publique aplicaciones, en sus propiedades encontraremos “Preinicio de aplicaciones”, ahí indicaremos qué usuarios pueden usar este PreInicio, si todos o ciertos usuarios VIP. Transcurrido X tiempo sin iniciar aplicaciones podemos forzar a que se cierre esta conexión.

O directamente cuando la carga del servidor o servidores supere X %.



En la sección de “Persistencia de aplicaciones” será donde podemos indicar si queremos dejar el canal de HDX establecido tras cerrar la última aplicación el usuario, y en caso afirmativo el tiempo que nos interese dejarla conectada para evitarle volver a iniciar sesión en caso de volver a necesitar una app en un periodo corto de tiempo.

También podemos indicar que si los servidores están sobrecargados que fuerce a cerrarle esta sesión para liberar carga.

## Uso de palabras clave en Citrix

Otra de las características que podemos utilizar en Citrix Virtual Desktops and Apps es el uso de Keywords o Palabras Clave. Las utilizaremos dentro del campo Descripción de las App y nos permitirán especificar distintas opciones que debe cumplir la app, como son:

- Auto: La app que disponga de esta palabra clave se le suscribirá directamente la app y los usuarios la tendrán en Favoritos directamente.
- Featured: Lo aplicaremos para anunciar aplicaciones a los usuarios o facilitar la búsqueda de las aplicaciones más utilizadas.
- Mandatory: Para hacer obligatoria una aplicación concreta y que el usuario no pueda eliminarla o de suscribirse de ella, la tendrá siempre en la vista de Favoritos.
- Prefer: Citrix Workspace mirará si el usuario en su equipo dispone de esa aplicación instalada localmente y si la encuentra, lanzará la app local en vez de la app del VDA.
- TreatAsApp: Si ponemos esta palabra clave en un Desktop, lo publicará como una App y por tanto será visible directamente desde la vista de aplicaciones.
- Primary/Secondary: Si disponemos de varias granjas de Citrix configuradas en StoreFront, y tenemos apps que se llaman igual en ambos sitios, las apps marcadas como Primary se antepondrán sobre las marcadas como Secondary, mostrando sólo 1 app y accediendo al sitio principal indicado. Suele ser una idea para cuando hacemos migraciones paulatinas y venimos de versiones viejas.

La sintaxis que debemos utilizar en el campo de Descripción es:

KEYWORDS: Auto

Y claro que podremos agregar múltiples palabras clave dejando un espacio entre ellas:

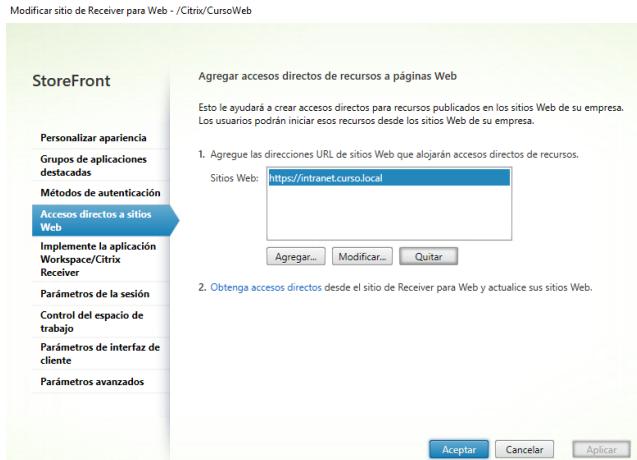
KEYWORDS: Auto Featured

The image contains two side-by-side screenshots of Citrix configuration interfaces. The left screenshot is titled 'Parámetros de la aplicación' and shows the 'Identificación' tab selected. It has fields for 'Nombre de la aplicación (para el usuario)' containing 'Mis Documentos', 'Nombre de la aplicación (para el administrador)' containing 'Mis Documentos', and 'Descripción y palabras clave' containing 'KEYWORDS:Mandatory'. The right screenshot is titled 'Modificar escritorio' and shows the 'Agregar usuarios y grupos' section. It has fields for 'Nombre simplificado' containing 'Desktop Win10 MCS' and 'Descripción' containing 'KEYWORDS:TreatAsApp'. There are also checkboxes for 'Restringir inicios a máquinas con la etiqueta:' and 'Permitir usar un escritorio a todos los usuarios con acceso a este grupo de entrega'. At the bottom, there is a checkbox for 'Habilitar escritorio' with the note 'Deje esta casilla sin marcar para inhabilitar la entrega de este escritorio.'

## Accediendo directamente a los recursos

Os dejo tres distintas maneras de saltarnos el acceso tradicional (usando Citrix Workspace y StoreFront). Si los usuarios necesitasen conectar de otra manera a los recursos, tenemos:

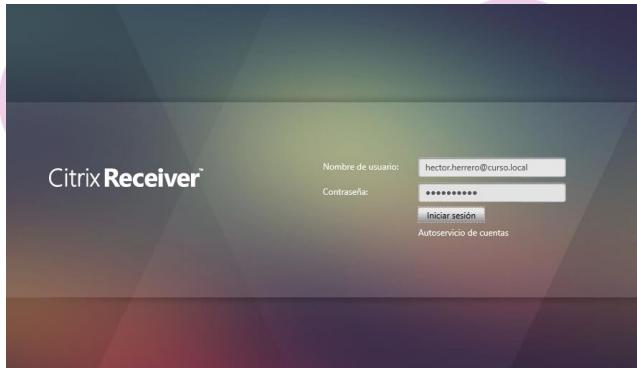
### Acceso mediante URL



Esta opción bien sencilla, ya que el Sitio Web de StoreFront dispone de “Accesos directos a sitios web”. Esto es, podemos poner en nuestra intranet corporativa o donde nos interese, unos enlaces o hipervínculos a las apps o desktops de nuestro sitio Citrix.

Debemos indicar mínimamente una URL para que esto funcione, y no tiene por qué existir.

Pulsamos en “Obtenga accesos directos”

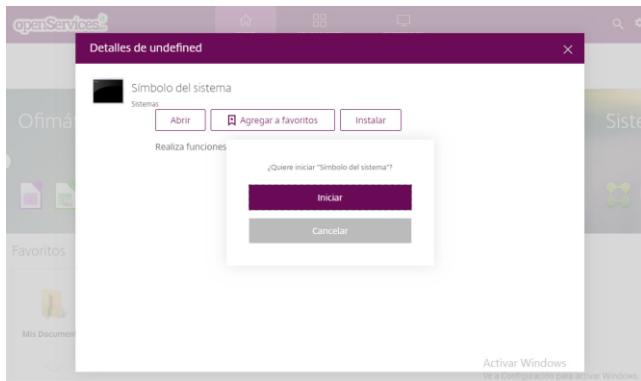


Nos abrirá el navegador y nos validamos con cualquier usuario, preferiblemente uno que vea todas las apps o desktops que queramos copiar su hipervínculo o link.



Tras validarnos nos mostrará todas las apps y escritorios a las que tenemos acceso.

Podemos copiar los links que nos interese y ponerlos donde queramos, como si es en el Escritorio del usuario, en una web embebidos...



Modificar sitio de Receiver para Web - /Citrix/CursoWeb

StoreFront

Personalizar apariencia

Grupos de aplicaciones destacadas

Métodos de autenticación

Accesos directos a sitios Web

Implemente la aplicación Workspace/Citrix Receiver

Parámetros de la sesión

Control del espacio de trabajo

Parámetros de interfaz de cliente

Parámetros avanzados

Parámetros avanzados

Caducidad de la caché del archivo ICA

Detalles del recurso

Duración de la directiva de seguridad de transporte estricta

Habilitar comunicación de bucle invertido

Habilitar controlador de protocolo

Habilitar seguimiento con Fiddler

Habilitar seguridad de transporte estricta

Habilitar vista de carpetas

Omisión de comprobación de doble salto del controlador...

Pedir la instalación de la aplicación Workspace/Receiver d...

Preguntar si no se confía en los accesos directos

Puerto del bucle invertido cuando se usa HTTP

Resolución del ícono

Aceptar Cancelar Aplicar

# openServices<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

## Citrix Quick Launch Tool



Citrix QuickLaunch

cITRIX® Delivery Controller: xd-01.curso local XML Port: 443

General Session Options User Experience Hotkeys

Published Resource: LibreOffice Writer (LibreOffice Writer)

Credentials:

- Username: hector.herrero
- Password: curso
- Domain: curso
- Use Anonymous mode

Buttons:

- Enumerate resources
- Connect

Al pulsar sobre el link al usuario le abrirá directamente StoreFront contra la app indicada y tras validarse con sus credenciales, le confirmará si la quiere Iniciar o no.

En los “Parámetros avanzados” del Sitio de Receiver para Web podremos evitar que pregunte al abrir las apps, y así que tras pinchar en el link se la abra directamente, sin consultar si está seguro o no de abrirla.

Para ello, deshabilitaremos “Preguntar si no se confía en los accesos directos”.

Otra alternativa es usar Citrix Quick Launch Tool, que nos permitirá manualmente conectarnos. La podremos descargar de:

<https://support.citrix.com/article/CTX219718>

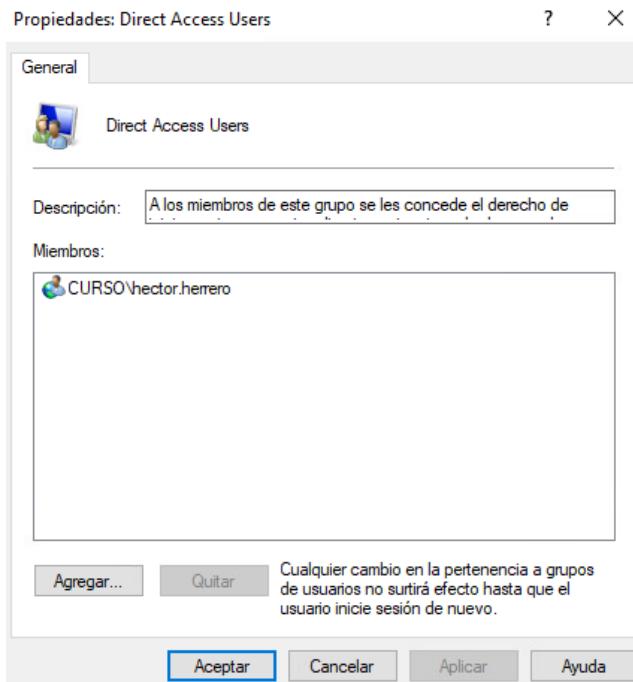
Y mediante la GUI podemos buscar y validar los recursos que queremos acceder.

Esta app sustituye a la ya clásica “ICA File Generator”.

Pero es que lo interesante de esta herramienta es que podremos lanzarla mediante un batch, indicando los argumentos necesarios nos podría abrir la app que queremos, ejemplo:

```
CitrixQuickLaunch.exe /silent /s:NOMBRE_DELIVERY_CONTROLLER /a:"NOMBRE RECURSO"
/u:DOMINIO\USUARIO /p:CONTRASEÑA
```

## Conexión directa usando ficheros .ICA



Y algo ya no soportado por Citrix, pero sí que legendario, era el uso de archivos ICA, que no son más que ficheros en texto plano que tienen los datos de conexión directa a un VDA, sin pasar por Delivery Controllers o Storefront. Estos ficheros ICA se al darle el usuario doble click se abrirán mediante Citrix Workspace mostrando el recurso solicitado.

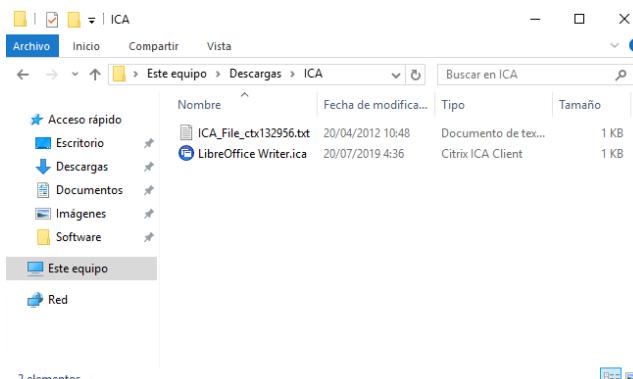
Primero y necesario sería en cada VDA permitir estas conexiones directas, será tan fácil como en el Grupo Local de cada Windows llamado "Direct Access Users" que tendrá cada VDA, pues añadir los usuarios o grupos que sí pueden conectarse directamente.

Podremos descargarnos un fichero ICA.zip de ejemplo para usarlo como base de:

<https://support.citrix.com/article/CTX132956>



Que, luego, podremos modificar con cualquier editor de texto y llamarle como la aplicación que va a ejecutar. Generaremos tantos ficheros ICA como nos interese y se los dejaremos al usuario en cualquier sitio, simplemente ejecutándolos accederá directamente al recurso indicado. Os dejo aquí directamente un fichero .ICA mínimo y funcional:



```
[Encoding]
InputEncoding=ISO8859_1

[WFCClient]
Version=2
username=USUARIO
clearpassword=CONTRASEÑA

[ApplicationServers]
ApplicationName="LibreOffice Writer"

[ApplicationName]
Address=VDA-S01.curso.local
InitialProgram=# ApplicationName
TWIMode=On
TransportDriver=TCP/IP
WinStationDriver=ICA 3.0
BrowserProtocol=HTTPonTCP
```

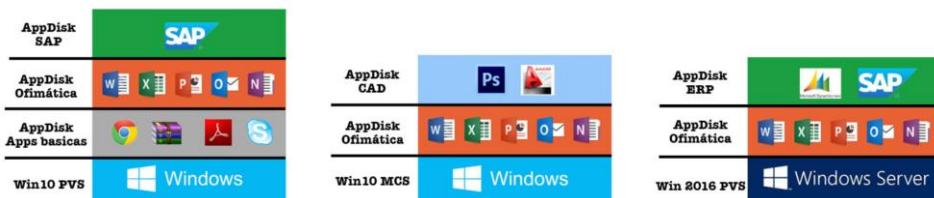


Os dejo aquí si os interesase un fichero PDF con todas las opciones que podríamos aplicar: <https://docs.citrix.com/en-us/receiver/windows/downloads/ica-settings-reference.pdf>

## Citrix AppDisk

Aún que Citrix AppDisk está marcado como deprecated en futuras versiones ya que al igual que Personal vDisk, lo sustituye la nueva adquisición de Unidesk mediante el producto Citrix App Layering, aun así, Citrix sigue dando soporte a AppDisk.

Tenemos la posibilidad de añadir capas de aplicaciones a las imágenes base de SO, tanto Desktop como Server, por lo que podremos tener una imagen base y personalizarlas con distintas capas de aplicaciones para entregarlas a distintos departamentos. Vamos, una pasada, podremos agregar tantas capas de aplicaciones como nos interese, o actualizarlas de forma individual y sólo gestionar una imagen base.



Lo ideal, si tenemos Platinum de licencia, sería integrarlo con AppDNA, ya que nos analizará cada capa y nos confirmará compatibilidades antes de que las despleguemos a los desktops. La pena es que no sé dónde deje unos pantallazos con AppDNA funcionando para poder mostrároslo que os comento... El funcionamiento como vemos es muy sencillo, el Windows no se enterará que tiene varios discos sino uno solo, y será el agente (el driver del kernel) el que haga las redirecciones entre los discos virtuales.



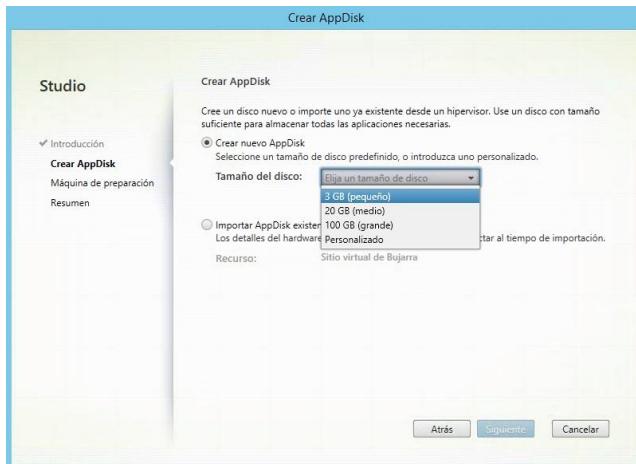
Para comenzar, desde la consola Citrix Studio, veremos un nuevo punto de menú llamado “AppDisks”, desde ahí los podremos administrar, y primeramente los añadiremos.

Pulsamos sobre “Crear AppDisk” para crear nuestro primer disco de aplicaciones.



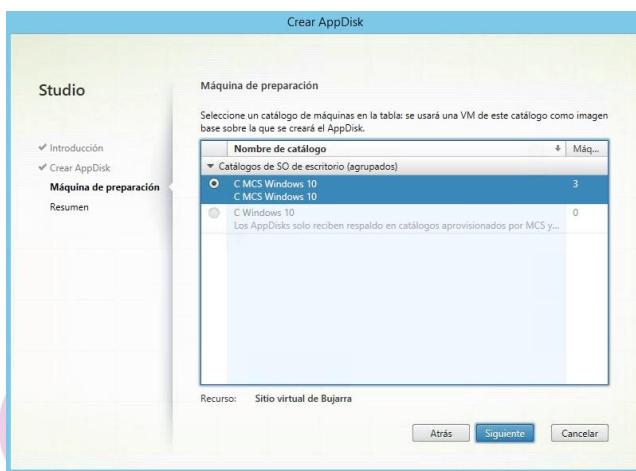
“No volver a mostrar”

“Siguiente”,



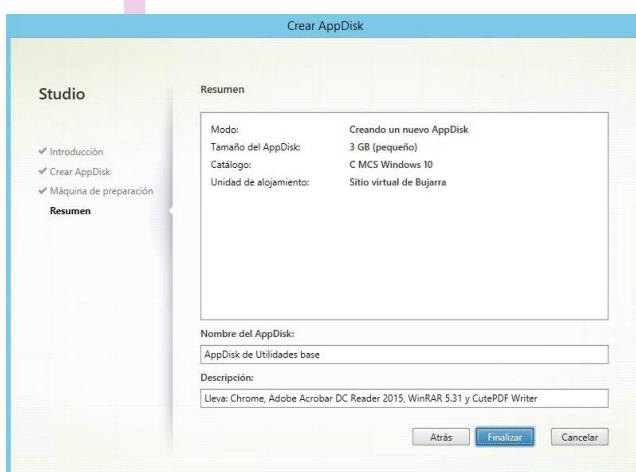
Seleccionamos el tamaño del disco que utilizaremos para guardar esta capa, seleccionaremos el tamaño que necesitemos, elegimos entre 3Gb, 20Gb, 100Gb o lo personalizamos.

“Siguiente”,



Seleccionamos de un catálogo con máquinas de tipo aleatorio de MCS (Machine Creation Services) o PVS (Provisioning Services), usará una máquina de ese pool para asignarle el disco y en él volcará todos los cambios que necesitará dicha app para funcionar correctamente.

“Siguiente”,

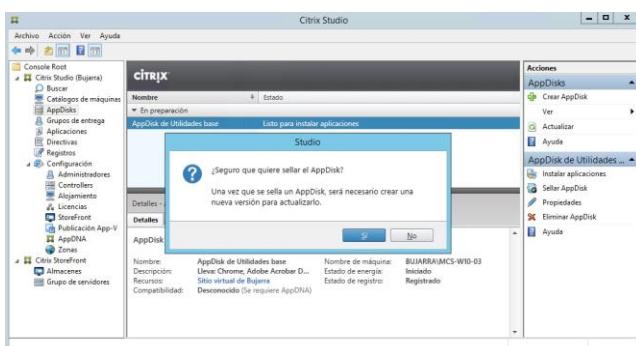
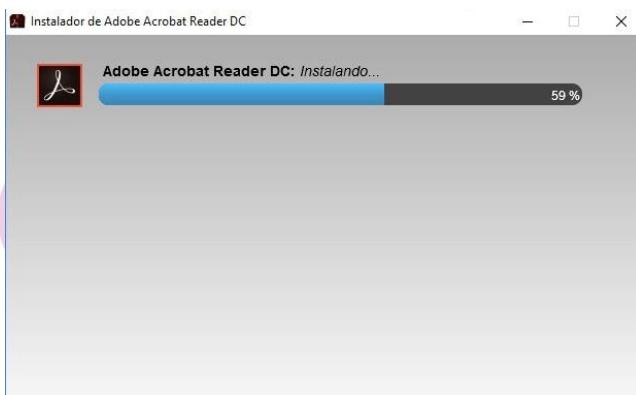
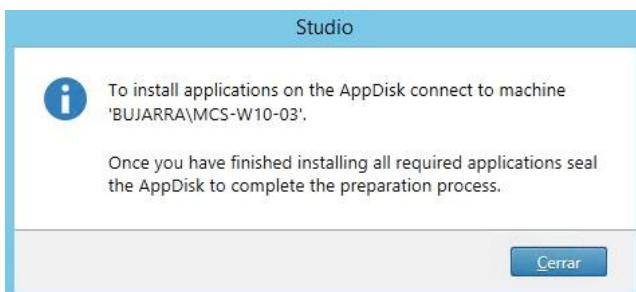
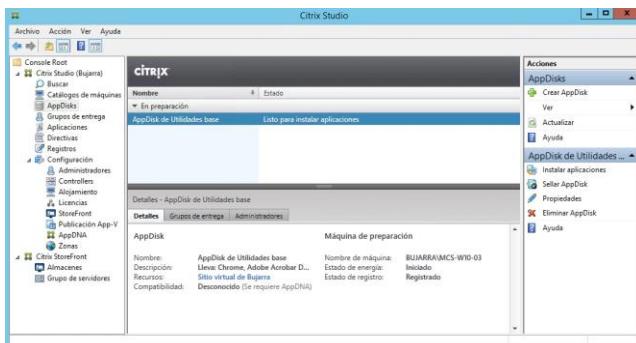


Indicamos un nombre al disco y descripción, en este caso crearé un disco con varias apps, que no será lo normal, ya que estas aplicaciones se da por hecho que las llevará instaladas la imagen base, y en principio usaremos estos discos para asignar aplicaciones de forma individual.

“Finalizar”,



Esperamos mientras crea el disco base...



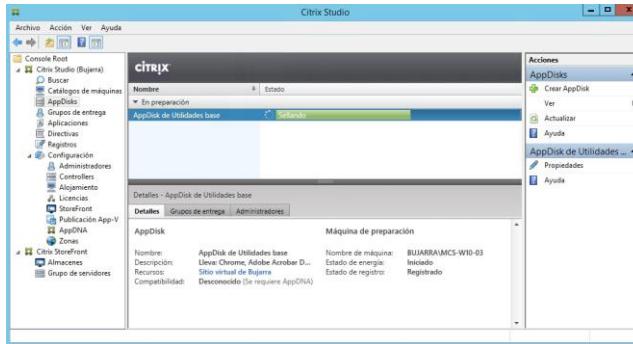
Cuando el disco este preparado, podremos pulsar en “Instalar aplicaciones” para poner el disco en un desktop y cualquier cambio que reciba el SO lo grabará en dicho disco.

Nos indica que procedamos a conectarnos a dicho VDA Desktop/Server en concreto para instalar la aplicación que pretendemos, “Cerrar”.

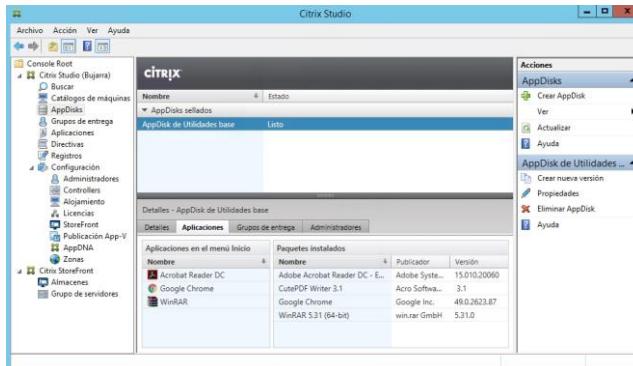
Listo, entramos en la MV y hacemos los cambios necesarios, sea instalar/configurar la aplicación,

services<sup>it</sup>.eus

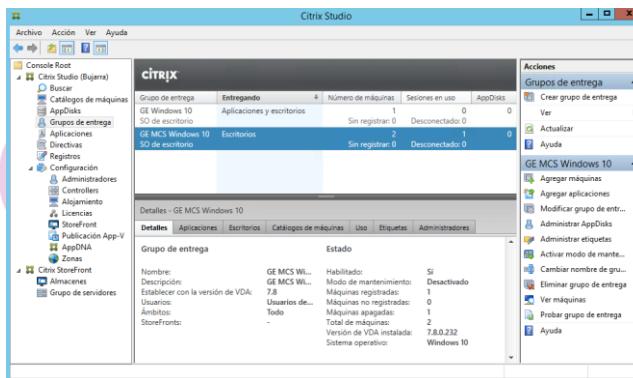
Una vez hayamos acabado de instalar el software, volveremos a la consola Studio y pulsaremos sobre “Sellar AppDisk”, nos confirmará si cerramos el disco de forma definitiva, “Sí”,



Esperamos mientras sella el disco...



Y cuando esté listo, ya podremos continuar! podremos ver en cada disco las aplicaciones instaladas, su versionado, si disponemos de AppDNA configurado comprobaremos su salud, los grupos de entrega asignados...



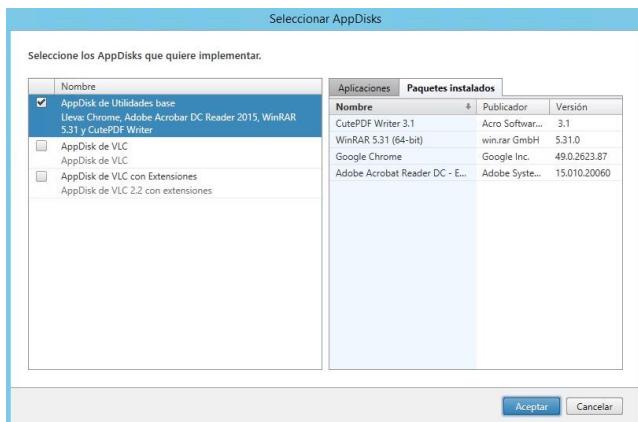
Por lo que, desde “Grupos de entrega” ya podremos asignar los discos de aplicaciones que tengamos creados, pulsamos sobre:

“Administrar AppDisks”.



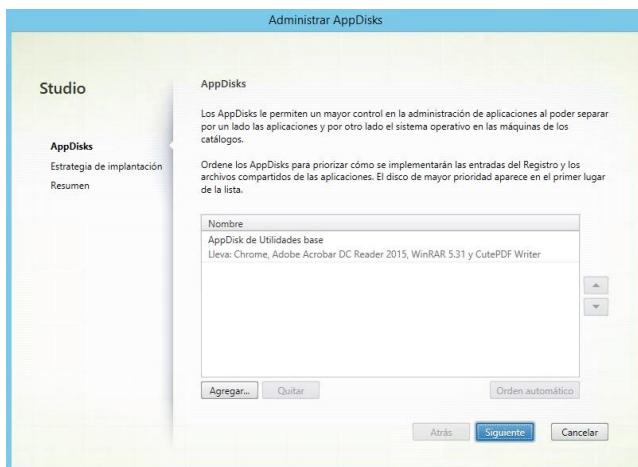
En esta pantalla podremos asignar las capas de discos y priorizar entre ellas, el disco más arriba tendrá más prioridad y por tanto será el que aplique último los cambios en disco o registro.

“Aregar...”

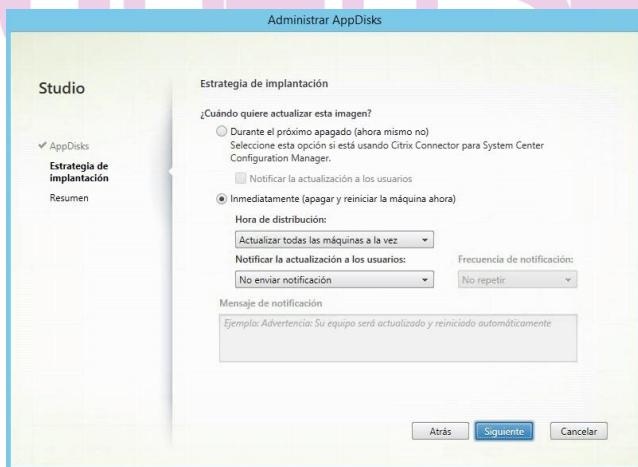


Nos saldrán todos los discos de aplicaciones, seleccionamos las que nos interesen.

“Aceptar”,

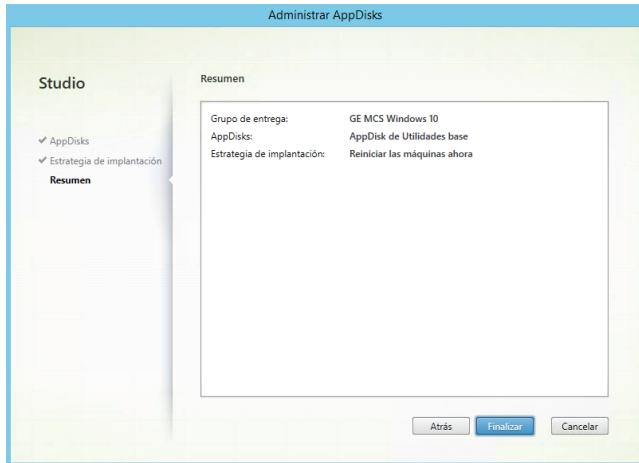


“Siguiente”,



Y deberemos seleccionar cuando queremos que nos actualice las imágenes de estos desktops/servers VDA, en este caso que no tengo a nadie trabajando ahora, podré actualizarlas de forma inmediata, si no, siempre podremos programar el despliegue de este nuevo disco de apps o hacerlo de forma paulatina, así como esperar a que cuando la próxima vez se apaguen que automáticamente se actualicen.

“Siguiente”,

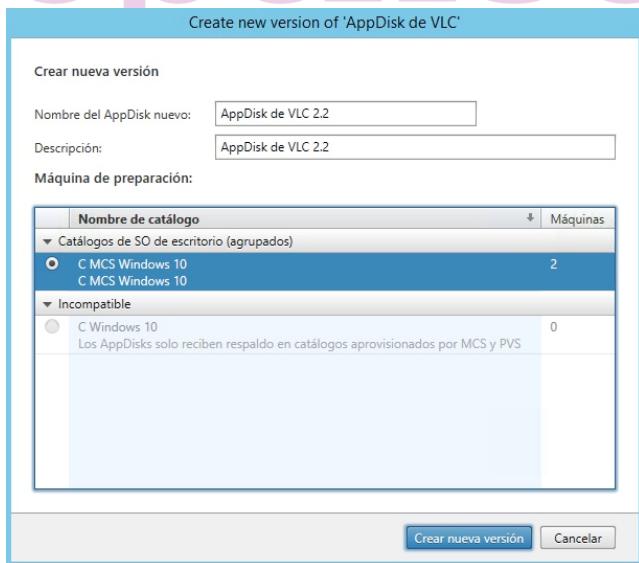


Confirmamos que todo es correcto

“Finalizar”,



Y nada, una vez estén los desktops de nuevo disponibles ya podremos acceder a ellos como siempre, y nos podremos asombrar y ver que tenemos las aplicaciones que indicamos anteriormente que no van en la capa del SO, si no en una capa de disco individual.



Por último, sobre un AppDisk podremos crear una nueva versión. Que no será más que nos clonará la capa y trabajaremos sobre esta nueva como si fuese una nueva e independiente, la asignaremos de nuevo a un catálogo de máquinas MCS/PVS para poder actualizar la aplicación o lo que sea.

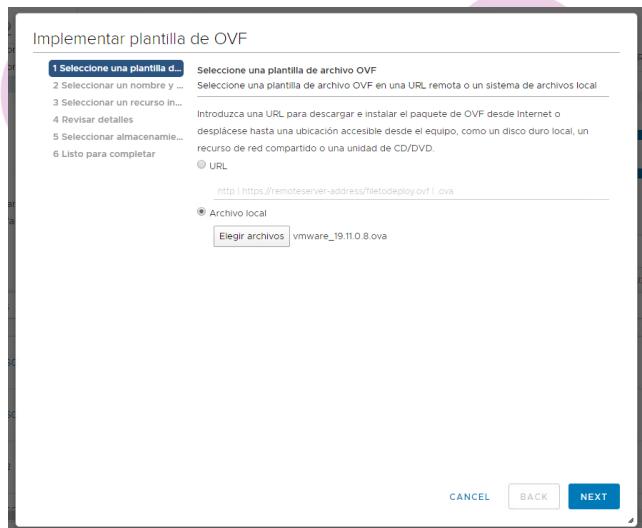
## Citrix App Layering

Como comentábamos en el anterior capítulo, Citrix App Layering es la nueva solución de Citrix para diseñar nuestras capas de S.O., software o datos de usuario. En enero de 2017 Citrix adquirió Unidesk, con la finalidad de tener una herramienta que nos permita reducir el número de imágenes a mantener, tanto en entornos pool de desktops como en servidores RDHS.

Dispondremos en capas separadas el SO, las herramientas y drivers que se necesiten, así como aislaremos cada app en distintas capas; que luego podremos asociar y entregar como nos interese, bien por usuario o por máquina VDA. Podremos tener una sola capa de nuestro Windows corporativo, que cuando necesitemos actualizar lo haremos una sola vez, y la desplegaremos al resto de imágenes.

Por último, y por raro que parezca, sí, App Layering está disponible para todas las ediciones de Citrix Virtual Apps and Desktops, aunque los Premium tendrán la posibilidad de añadir múltiples conexiones a distintos hipervisores/nube, podrán combinar tanto MCS como PVS y además usar Brokering de terceros, como por ejemplo VMware Horizon View.

### Desplegando el appliance Citrix Enterprise Layer Manager



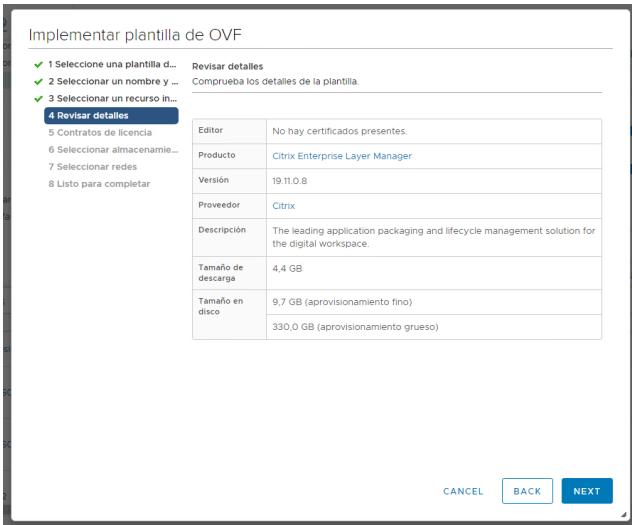
Lo primero de todo, será descargar el appliance que nos ofrece Citrix desde su web oficial:

<https://www.citrix.com/downloads/citrix-app-layering/>



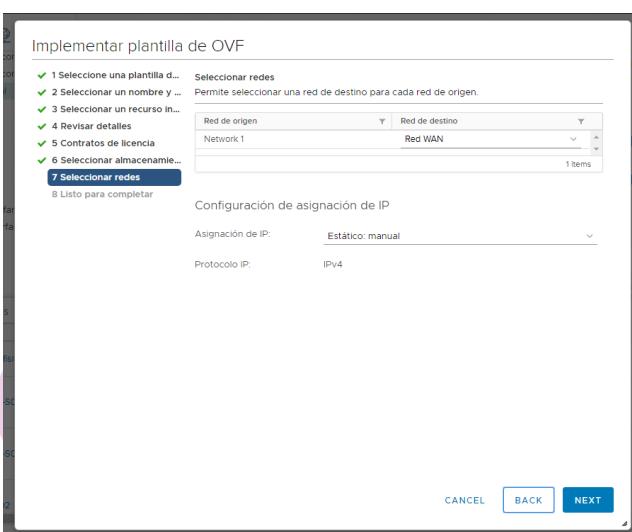
El appliance lo tenemos disponible para Citrix Hypervisor (o XenServer), Microsoft Hyper-V, Microsoft Azure, Nutanix AHV o VMware vSphere.

En este caso usaremos vSphere, importamos la plantilla OVA descargada en vCenter como es habitual.



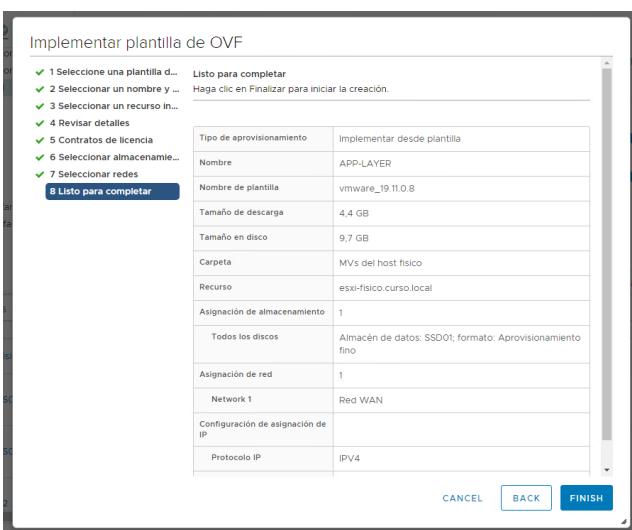
Confirmamos que estamos importando Citrix Enterprise Layer Manager (ELM), actualmente tenemos la versión 19.11 y nos indica que con disco thin pesará aproximadamente 9,7GB de disco y en formato thick 330GB.

Así que en siguientes pasos indicaremos en qué host o clúster desplegaremos el appliance y el formato del disco,



Seleccionaremos el interfaz de red de este appliance a qué red virtual se la conectaremos y si queremos dirección IP estático o dinámico, aunque esto lo podremos cambiar más adelante.

services.<sup>it</sup>.eus



Confirmamos que todo es correcto en el resumen de la importación de la plantilla OVF, y pulsamos en "Finish" para comenzar a desplegarla.

Tras unos minutos, al finalizar, comprobaremos que el appliance se encenderá automáticamente.

## Configuración básica de Citrix App Layering

```
#####
# App layering appliance configuration #
#####
# (S)how current config      #
# (C)onfigure networking     #
# (P)assword change          #
# (T)imezone change           #
# (N)TP servers change        #
# (Q)uit                      #
#####
Action (c/n/q/p/s/t): c

(S)tatic or (D)ynamic networking: s
IP address: 192.168.22.43
Netmask: 255.255.255.0
Gateway ip address [optional]: 192.168.22.1
DNS 1 [optional]: 192.168.22.2
DNS 2 [optional]: 192.168.22.2
DNS2=

(S)ave settings, (R)eboot, or (Q)uit: s
Restarting network services ...

Press enter to continue..._
```

Para comenzar la configuración base, empezaremos por la red. Abriremos la consola de la MV una vez esté arrancada.

Nos podremos loguear por defecto con el usuario administrator con contraseña Unidesk1

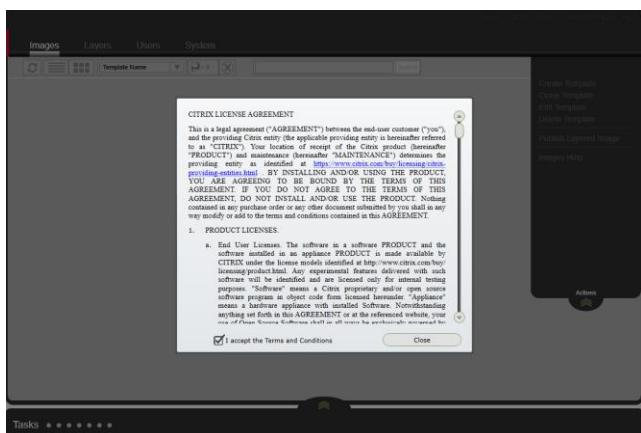
Nos saldrá un menú donde podremos, entre otros, configurar la red (pulsando 'C'), la zona horaria (pulsando 'T') o los servidores de hora NTP (pulsando 'N').



Una vez ya dispone el appliance de una dirección IP, abriremos el navegador y accederemos a su URL.

Necesitaremos Microsoft Silverlight instalado.

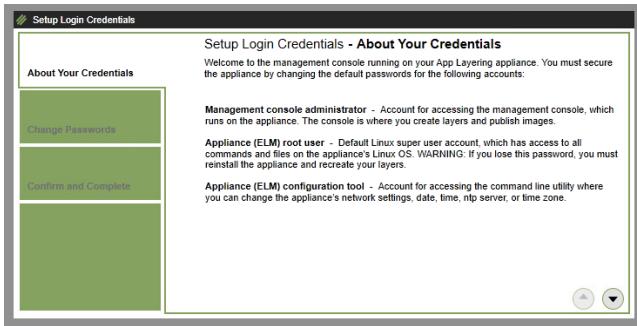
Y nos logueamos con los credenciales predeterminados, igual que antes, administrator con contraseña Unidesk1



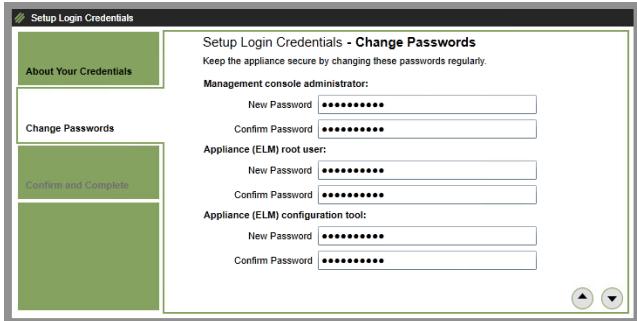
La primera vez que entremos, deberemos aceptar el acuerdo de licenciamiento.

“I accept the Terms and Conditions”

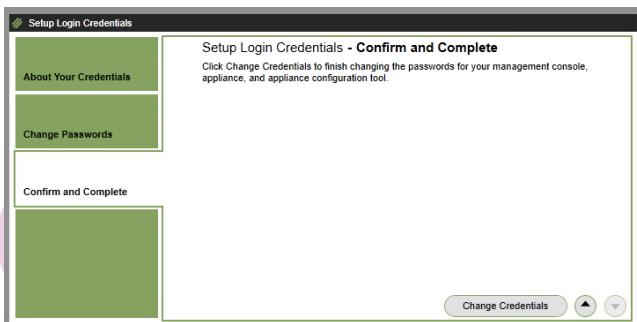
“Done”,



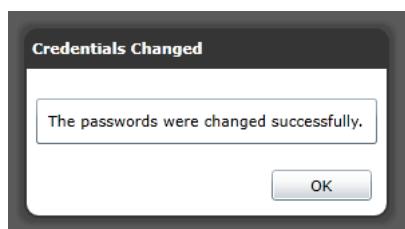
A continuación nos saldrá un asistente que nos forzará a que cambiemos las contraseñas de los usuarios que usaremos para gestionar el appliance.



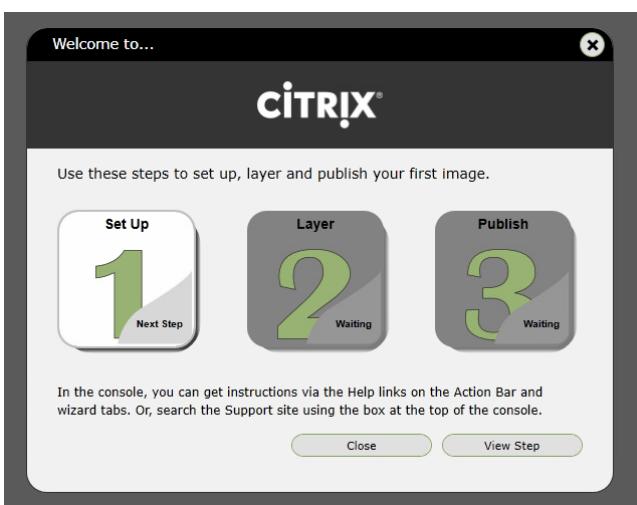
Deberemos cambiar la contraseña para el ‘administrator’ de la consola de administración ELM, la contraseña para el usuario ‘root’ del sistema del appliance y la contraseña para la herramienta de configuración.



Pulsamos sobre “Change Credentials” para aplicar los cambios.

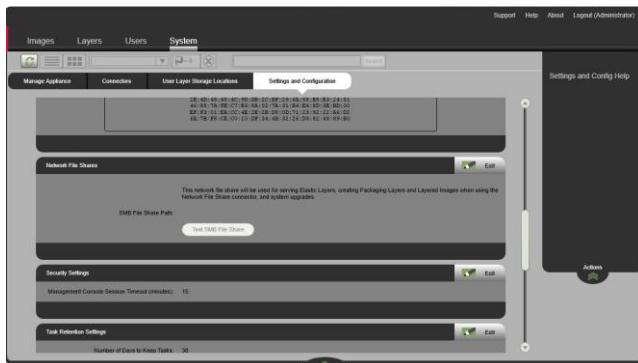


“OK”, parece que todo fue correcto.



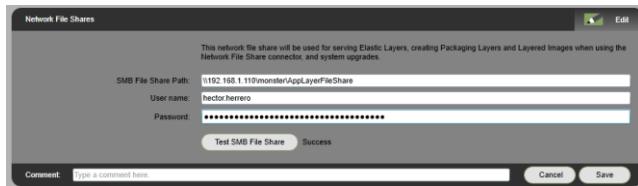
Nos da la bienvenida con un asistente donde nos indica los pasos que debemos seguir, donde primero configuraremos App Layering, seguidamente deberemos crear las capas que nos interesen para finalizar entregándolas a los usuarios o máquinas.

“Close”,



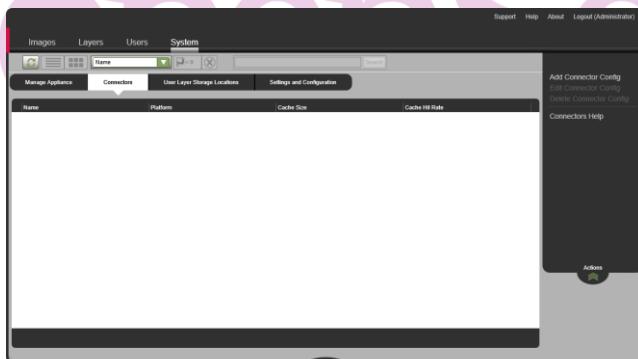
Si vamos a “System” > “Settings and Configuration”, tendremos varias cosas que podremos cambiar, interesante sería instalar el certificado que nos interese que presente, en vez del autocreado que viene por defecto.

Pulsaremos en “Edit” de la sección “Network File Shares”.



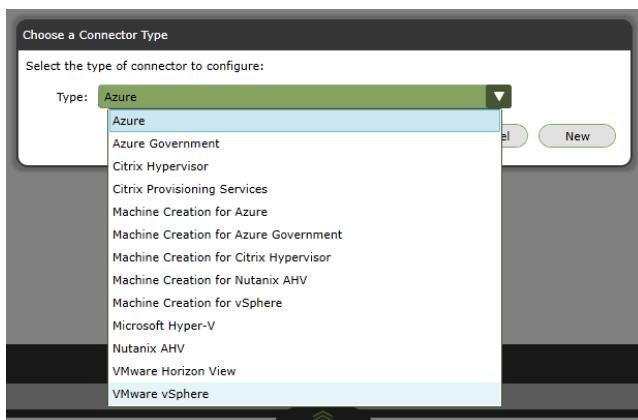
Aquí deberemos añadir una dirección de una carpeta compartida SMB con formato UNC. Indicamos el usuario con privilegios de acceso. Y pulsamos en “Test SMB File Share” & “Save”. Este usuario tendrá privilegios de al menos poder modificar y lo ideal es que este sea el usuario del servicio App Layering.

A este recurso también deben acceder el grupo de ‘Usuarios Autenticados’ como lectura.

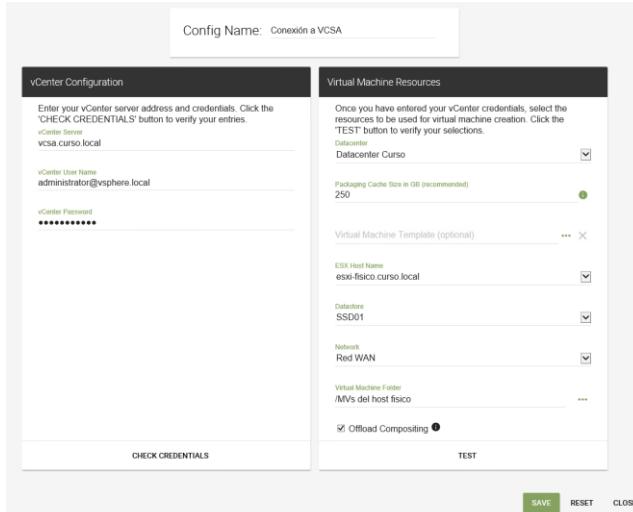


Lo siguiente será añadir nuestra conexión al gestor de nuestra capa virtual, en este caso que usamos VMware, añadiremos una conexión a nuestro servidor vCenter.

Desde “System” > “Connection” > “Add Connection Config”.



Como vemos, podemos añadir multitud de entornos, en este caso particular conectaremos contra “VMware vSphere”,

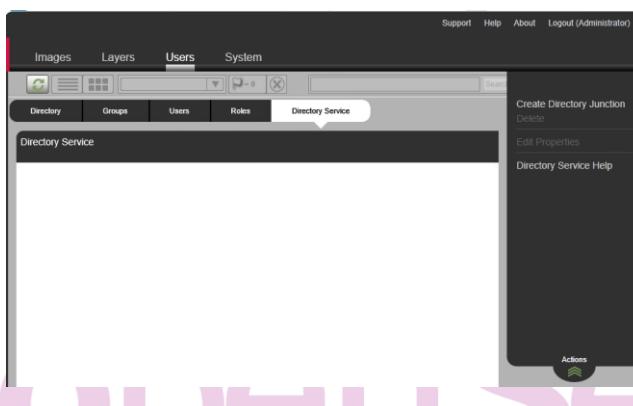


Indicamos un nombre a la conexión y configuramos los datos de acceso, como es un usuario con privilegios administrativos en la plataforma virtual. Verificamos con “Check credentials”.

Seleccionamos el Datacenter, el tamaño máximo del disco de caché, seleccionamos el host, el datastore y la red donde se crearán las máquinas que generaremos para App Layering.

Y marcamos “Offload Compositing”.

Como siempre, validamos con “Test” y grabamos los cambios con “Save”.



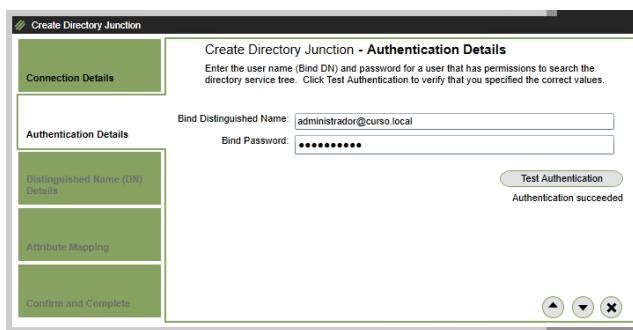
Deberemos unir ELM a nuestro Directorio Activo si queremos asignar capas a usuarios o para una administración delegada usando usuarios del dominio.

Desde “Users” > “Directory Service” > “Create Directory Junction”.



Indicamos un nombre a la conexión con nuestro AD, indicamos un controlador de dominio y especificaremos si usaremos LDAP mediante el 389tcp o LDAPS mediante 636tcp.

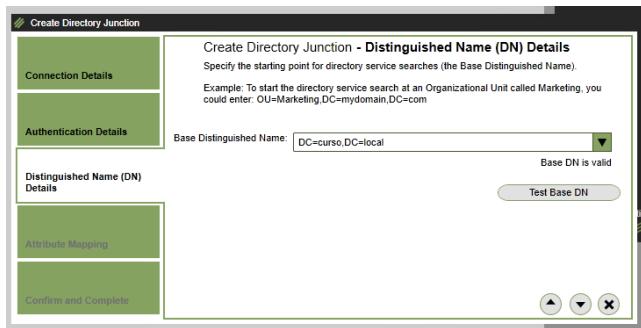
“Test Connection”,



Siguiendo el asistente, deberemos especificar una cuenta que tenga privilegios de leer en nuestro servicio de Directorio.

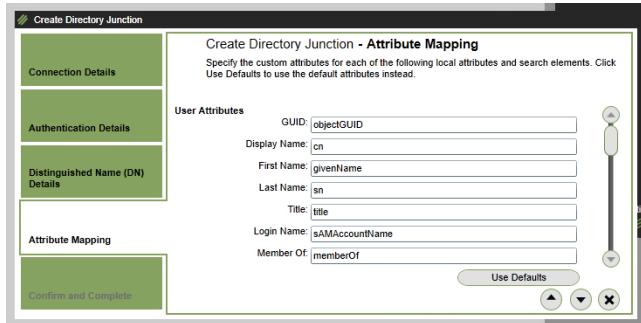
Especificaremos la ruta DN correcta de la cuenta o directamente en formato usuario@dominio.eso

“Test Authentication”,



Indicamos la Base DN, o sea cual será la ruta que contenga los usuarios/grupos que nos interese, pudiendo especificar una OU concreta o todo el árbol.

“Test Base DN”,

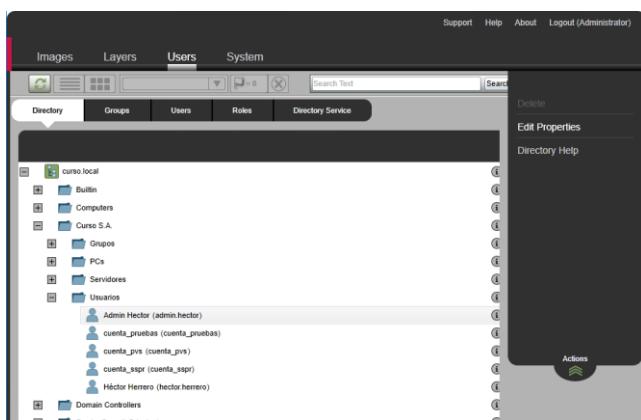


No es necesario modificar ningún mapeo de atributos de los objetos del AD. Seguimos con el asistente,



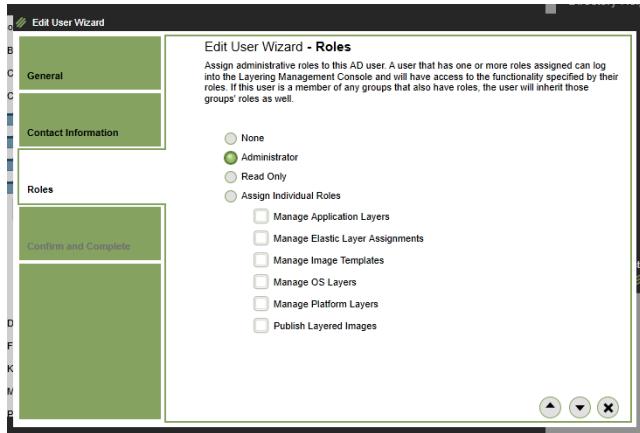
Confirmamos que todo es correcto, pulsamos en “Create Directory Junction”.

services<sup>it</sup><sub>.eus</sub>



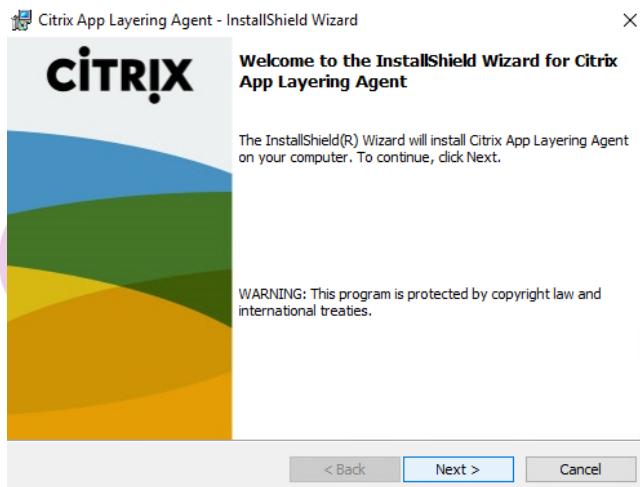
Podemos finalmente delegar permisos en usuarios del Directorio Activo, para ello, asignaremos privilegios de administrador a alguna cuenta que queramos usar.

Desde “Users” > “Directory”, seleccionamos el usuario o grupo y pulsamos en “Edit Properties”.



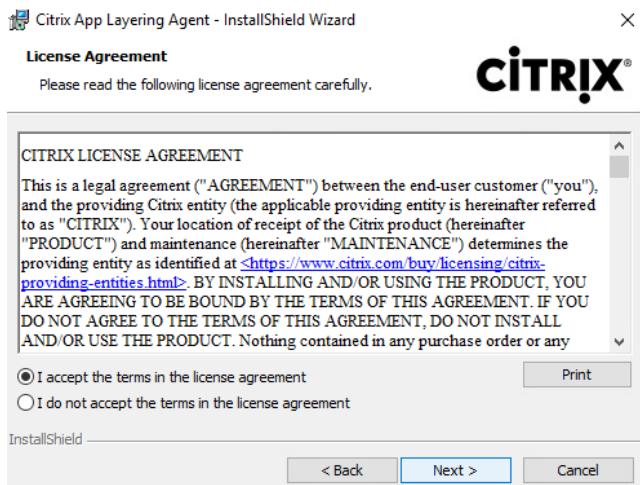
Podremos asignarle el rol de Administrador, de Sólo Lectura o granularmente darle accesos a lo que necesite, sea gestión de las capas de app, del usuario, gestionar plantillas de imagen, de SO, de plataforma y, adicionalmente, poder publicarlas.

## Instalación de Citrix App Layering Agent



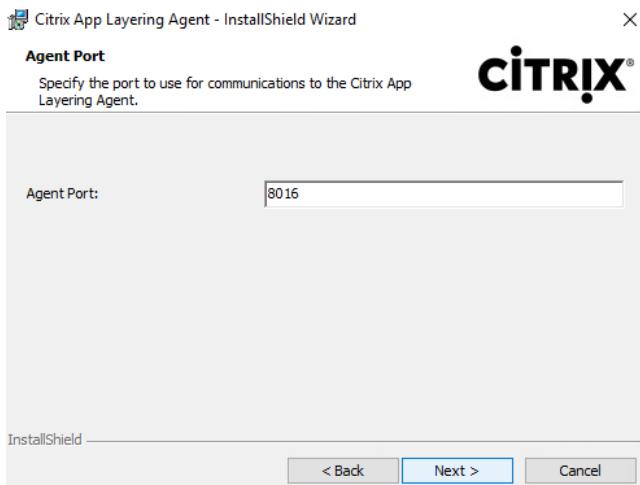
El Agente de App Layering debe instalarse en los servidores que necesiten comunicarse con ELM, normalmente si disponemos de Citrix Provisioning, deberemos instalarlo en uno de los servidores PVS.

"Next" para comenzar la instalación.



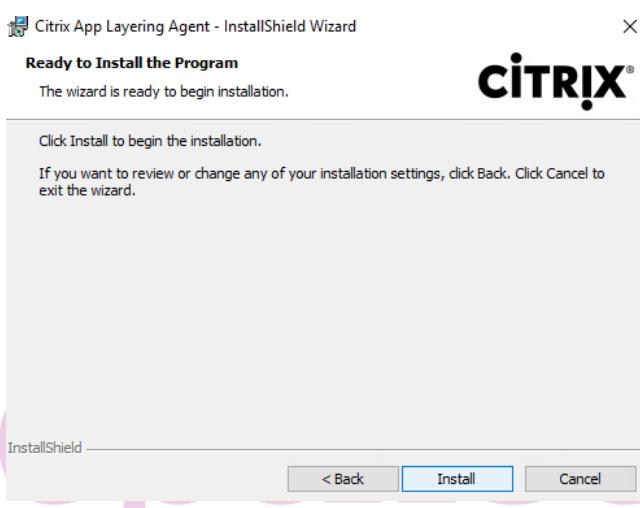
Aceptamos los términos de las condiciones,

"I accept the terms in the license agreement"  
"Next",

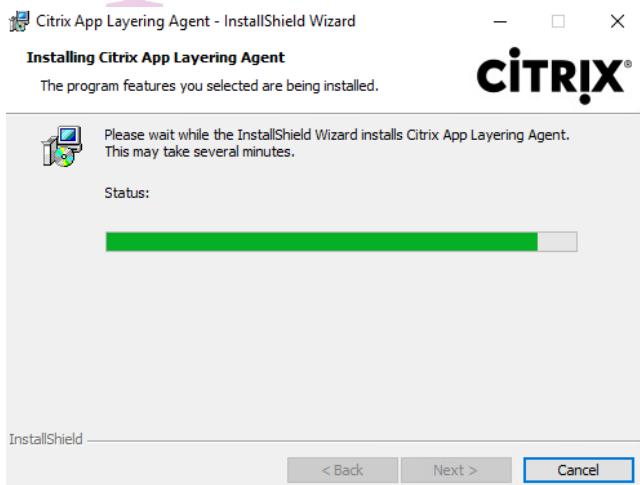


Indicamos el puerto de comunicación con el Agente, por defecto 8016tcp,

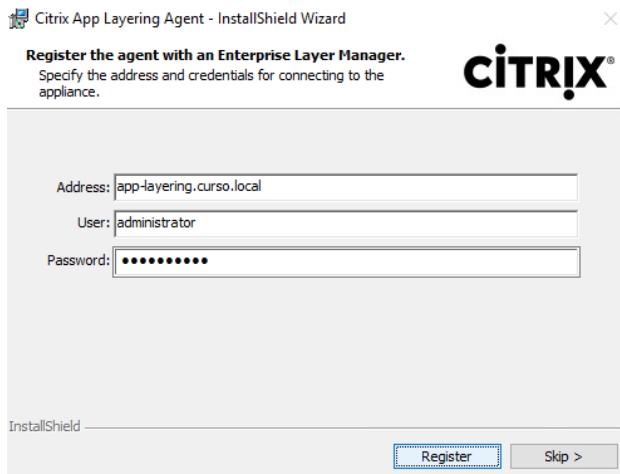
“Next”,



Pulsamos sobre “Install” para realizar la instalación del Agente,



... esperamos unos segundos...



Debemos registrarnos contra ELM, indicamos su FQDN o dirección IP y un usuario con privilegios.

“Register”,



“Finish”,

Finalmente, si este fuese un servidor de PVS, deberíamos añadir el conector desde la consola ELM.



## Creando una capa de SO

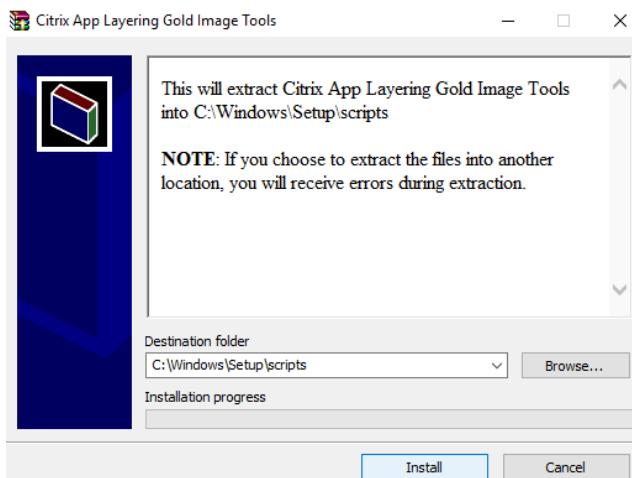
La capa de SO es la capa de menor prioridad, sobre ella se acoplarán el resto de capas que nos interese. Debemos elegir un SO Servidor soportado (2008 R2 a 2019) o un SO Desktop (7 a 10). En la MV que será la futura capa de SO, instalaremos lo más limpio posible el SO, actualizaremos el SO y limpiaremos de temporales y demás. Cuidaremos esta capa de SO, ya que será la que utilicen todos nuestros usuarios.

Tendremos que tener en cuenta numerosas condiciones en esta MV, debe usar VMXNET3, BIOS (no UEFI), no deberá tener ningún software adicional instalado, únicamente las VMware Tools, ni siquiera estar unido a Directorio Activo. Y en la configuración de red, la dirección IP debe estar en modo DHCP. Si esta máquina será RDSH aprovecharemos a dejarlo habilitado.

También eliminaremos todas las Apps del Microsoft Store (si es que usamos SO Desktop, mediante la utilidad RemoveStoreApp.cmd), deshabilitaremos Windows Defender y el firewall de Windows, así como IPv6 si usaremos PVS. Y al finalizar será recomendable ejecutar Citrix Optimizer.

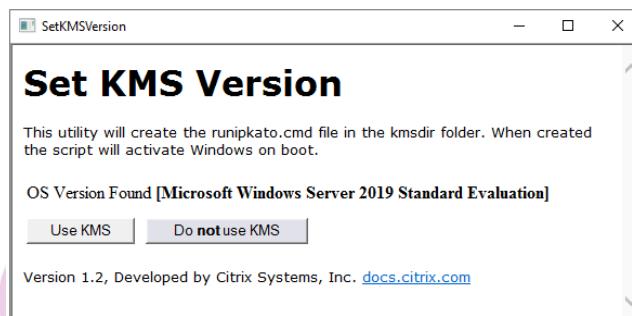
Posteriormente, en la capa de Plataforma sí instalaremos el software que necesitemos como puedan ser el VDA, o PVS Target Device, drivers de NVIDIA, Citrix Workspace o unirlo a dominio.

## Instalando Citrix App Layering Image Preparation Utility

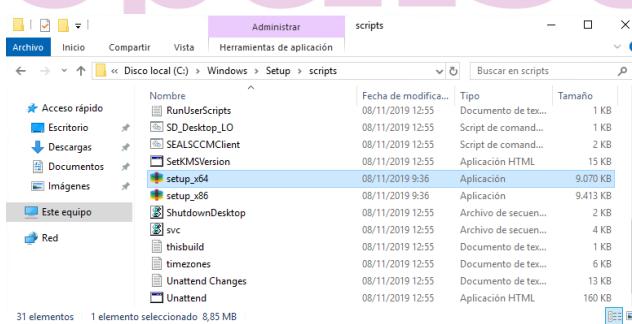


Tras tener el SO listo y libre de reinicios, extraeremos Citrix App Layering Gold Image Tools en C:\Windows\Setup\scripts\

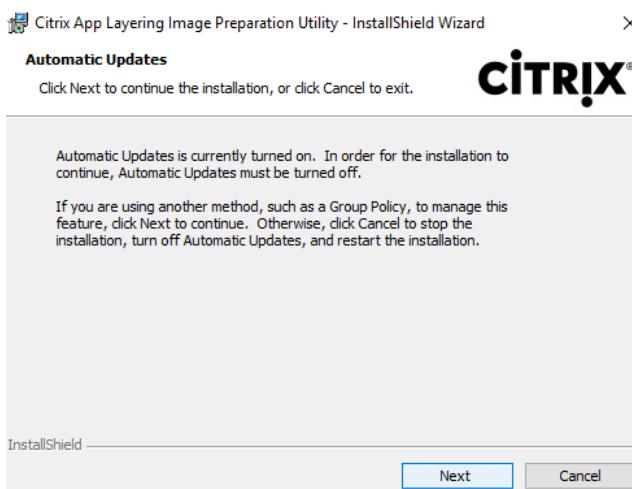
“Install”,



Pulsaremos “Use KMS” si disponemos de un servidor KMS para las activaciones de los Windows, o en su defecto “Do not use KMS”.



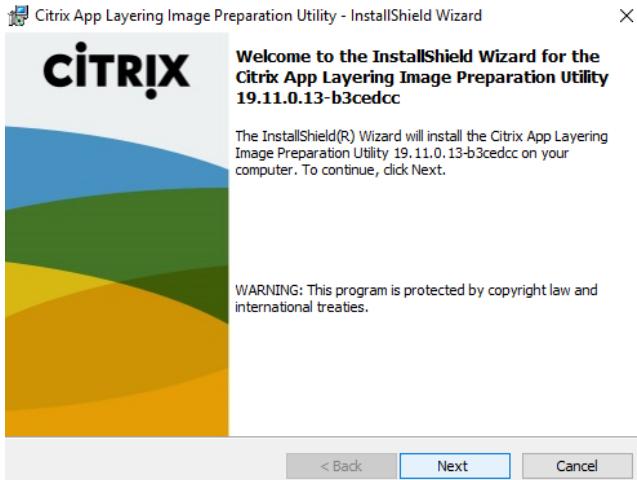
En la carpeta que nos ha extraido Citrix App Layering Gold Image Tools todos los scripts y herramientas, deberemos instalar Citrix App Layering Image Preparation Utility, para ello ejecutaremos “setup\_x64”.



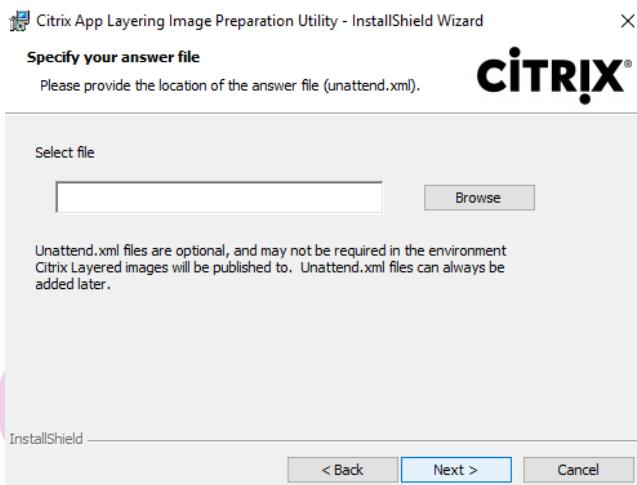
Por cierto, las actualizaciones de Windows también deben estar deshabilitadas en esta máquina, bien por GPO o configuración local.

Será cuando nosotros digamos cuando la MV se actualizará; por ejemplo, a futuro, cuando presentemos nuevas versiones de esta capa de SO a nuestros usuarios.

“Next”,

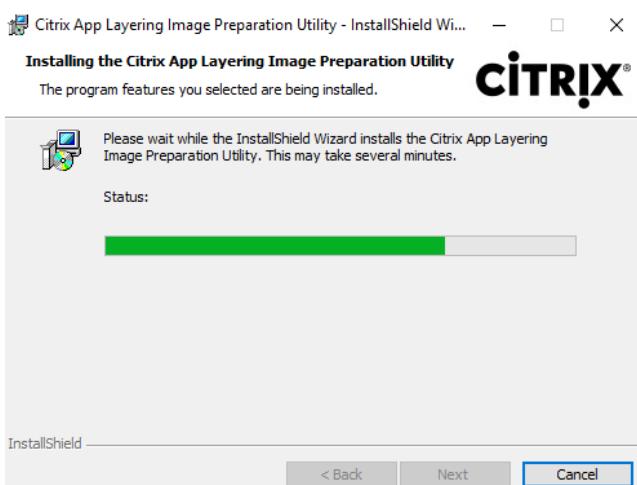


“Next” para comenzar la instalación de Citrix App Layering Image Preparation Utility.

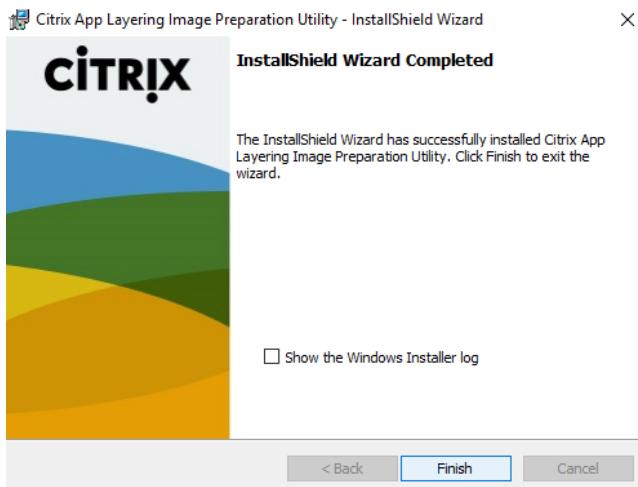


No será necesario trabajar con archivos de respuesta desatendida de Windows, por lo que podremos omitir este paso y continuar,

“Next”,

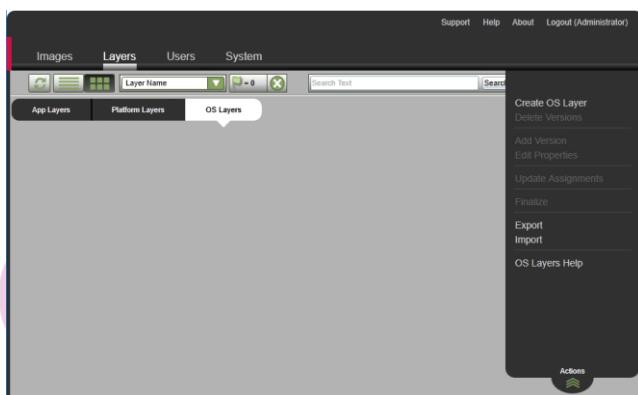


... esperamos unos segundos mientras se instala...



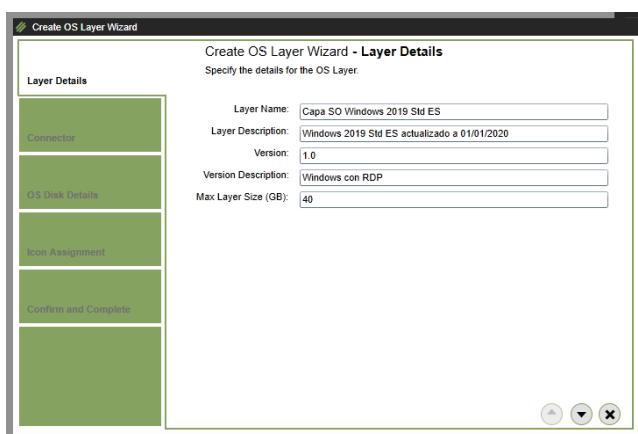
Perfecto, instalación finalizada, pulsamos en “Finish”.

## Creando la capa de SO



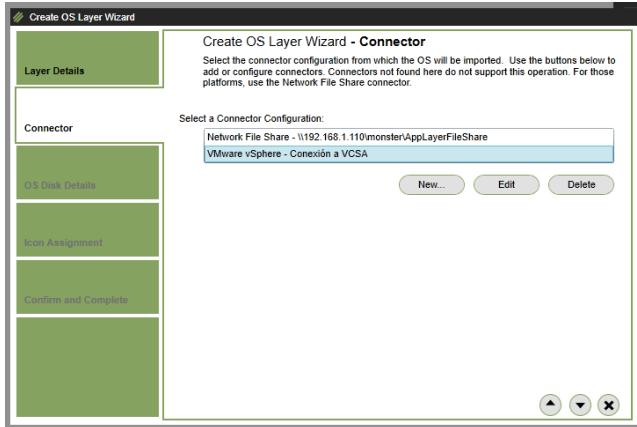
Para crear capas de Sistema Operativo, desde la consola de administración de ELM iremos a “Layers” > “OS Layers” > “Create OS Layer”.

services<sup>it</sup>.eus

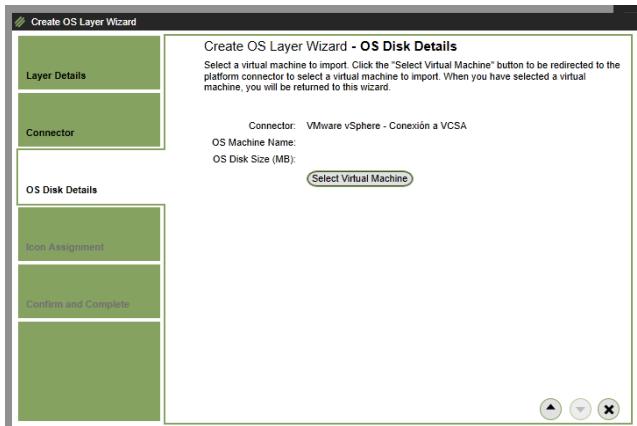


Debemos dar un nombre a la capa de SO, además de una descripción y comenzar un versionado, 1.0 por ejemplo. En este caso crearemos una capa para Windows 2019 Standard ES, y con 40GB de tamaño máximo de la capa nos será suficiente.

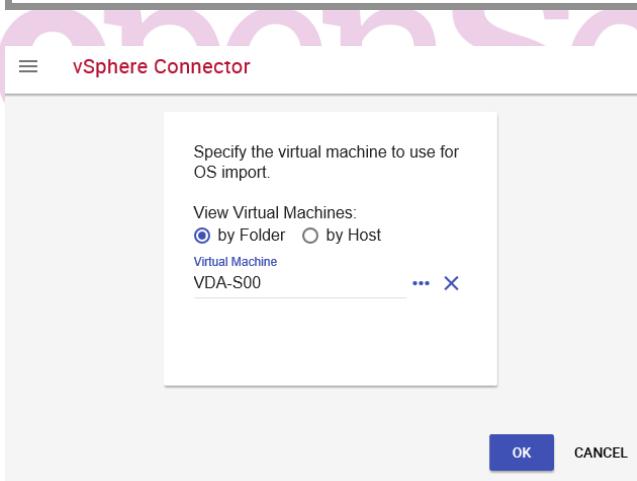
Seguimos con el asistente,



Conectamos contra nuestro servidor vCenter Server para poder importar el SO de la MV que seleccionemos a continuación,

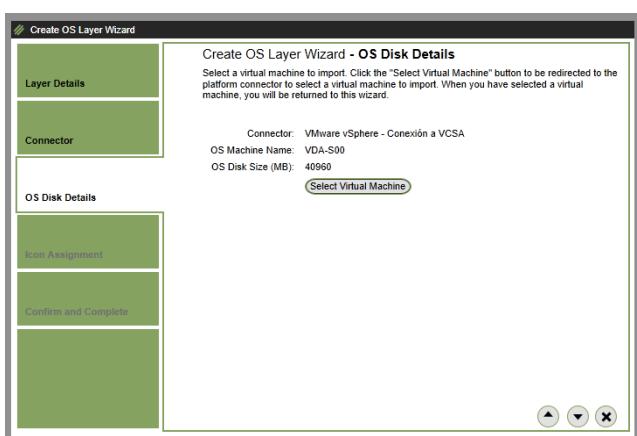


Pulsamos sobre “Select Virtual Machine” para elegir el disco de la MV que vamos a importar.



Mediante el vSphere Connector iremos viajando hasta seleccionar la MV de la cual queremos importar su Sistema Operativo, en mi caso es una MV llamada VDA-S00.

“OK”,



Comprobaremos el que tenemos la máquina correctamente añadida, así como veremos el tamaño de su disco duro.

Continuamos con el asistente,



Podremos seleccionar un icono a esta capa de SO, será interesante asociarle el icono del SO que lleve para asociarla mejor.

Continuamos con el asistente,



Comprobamos en la vista resumen que todo es correcto y pulsamos sobre “Create Layer” para crear la capa de SO.

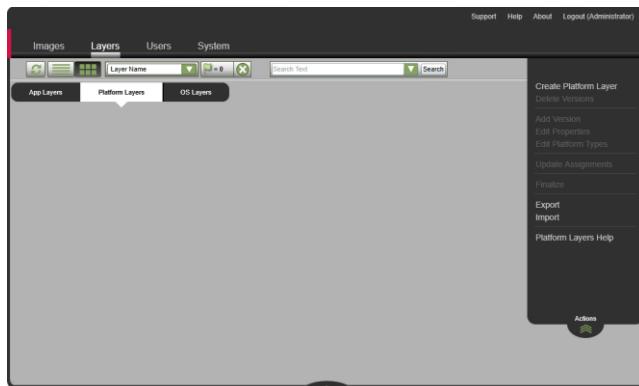


Comenzará a crear la capa de SO, en la vista inferior de Tasks podremos ver el progreso, esperamos un buen rato... esperamos mientras copia el disco virtual al repositorio.



Y esperamos a que finalice correctamente, lo sabremos ya que cambiará su estado a “Deployable”.

## Creando una capa de Plataforma

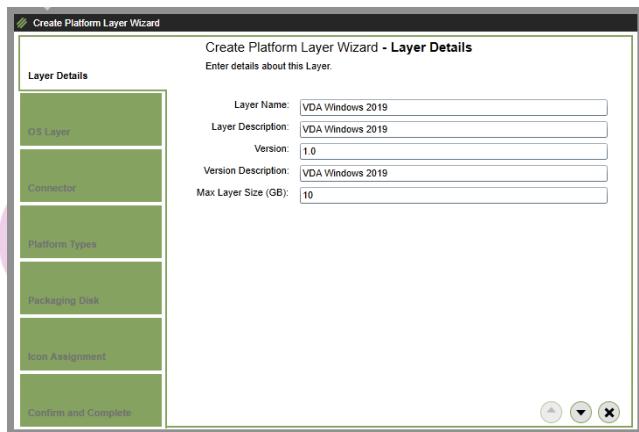


Una vez que tenemos lista la capa de SO, ya podremos crear las capas de plataforma que necesitemos con la base del SO creado anteriormente.

Una máquina muy típica será el poder usar ese SO como destino de conexiones para nuestros usuarios, así que vamos preparar nuestros VDA con Windows 2019.

La capa de Plataforma tiene la prioridad más alta, esto significa que se aplicará al final y podrá sobrescribir otras capas.

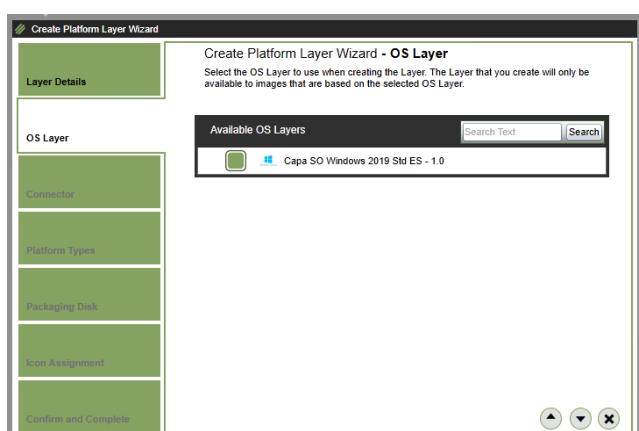
Desde “Layers” > “Platform Layers” > “Create Platform Layer”.



Indicamos un nombre a la capa, una descripción, una versión y el tamaño máximo que le daremos al disco donde haremos los cambios.

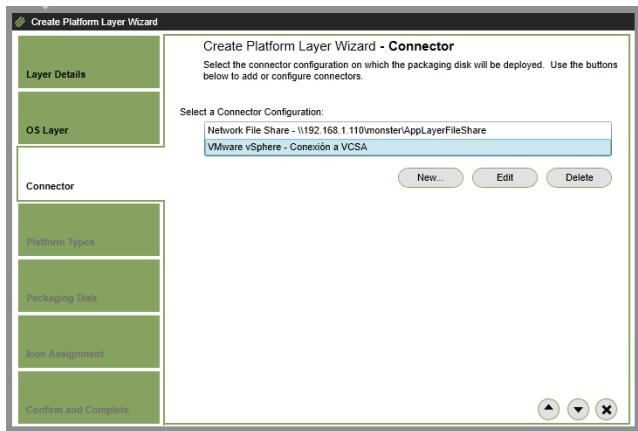
Básicamente uniremos la MV a dominio e instalaremos el agente de Citrix o VDA.

Continuamos con el asistente,

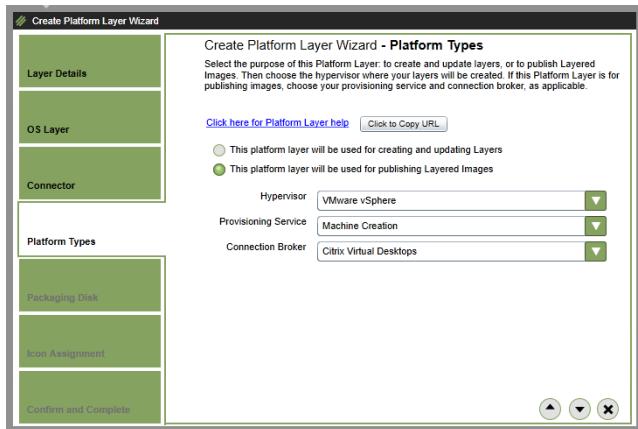


Tenemos que seleccionar la capa de SO que nos interese, en este ejemplo ya tenemos creada la capa SO Windows 2019 Standard, siendo la versión 1.0 la que está disponible.

Continuamos,

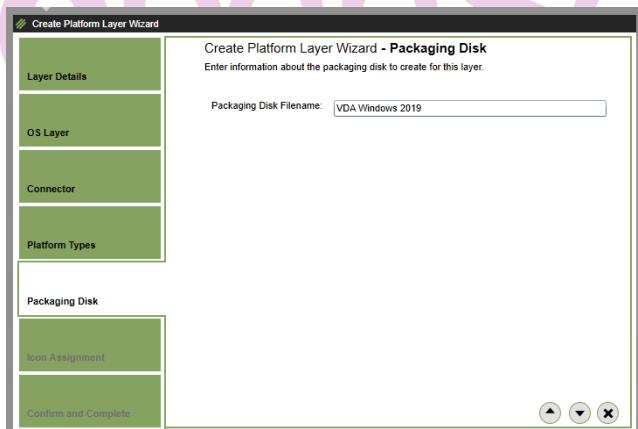


Seleccionamos el conector donde desplegaremos el disco y la máquina para preparar la capa, usaremos el conector de VMware vSphere conectándonos a nuestro vCenter Server,

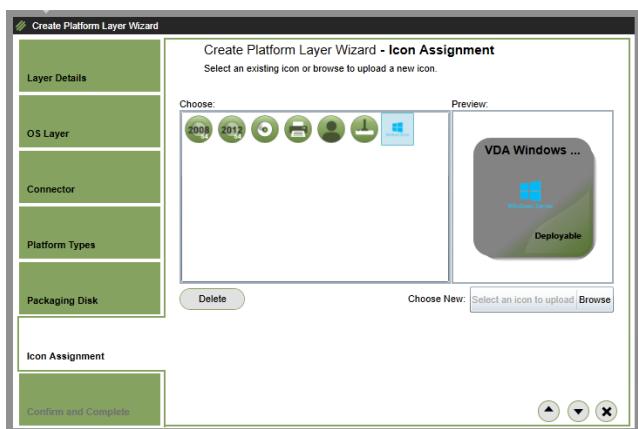


La usaremos para publicar otras capas, así que marcamos "This platform layer will be used for publishing Layered Images".

Además de indicar el Hipervisor que estamos utilizando, y la tecnología (si MCS, PVS o View Composer), así como el servicio de brokering que vamos a utilizar (si Citrix Virtual Apps, Citrix Virtual Desktops, Azure, Microsoft RDS, u Horizon View.

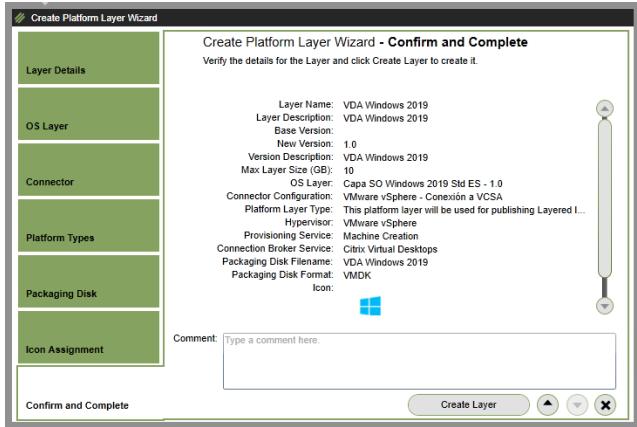


Indicamos un nombre al vDisk.

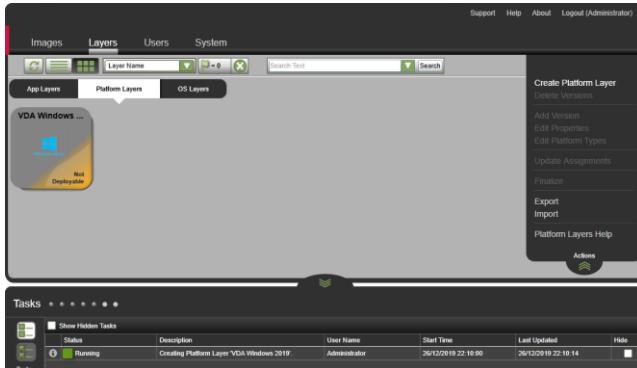


Y opcionalmente también podemos asociar un ícono a esta capa de plataforma.

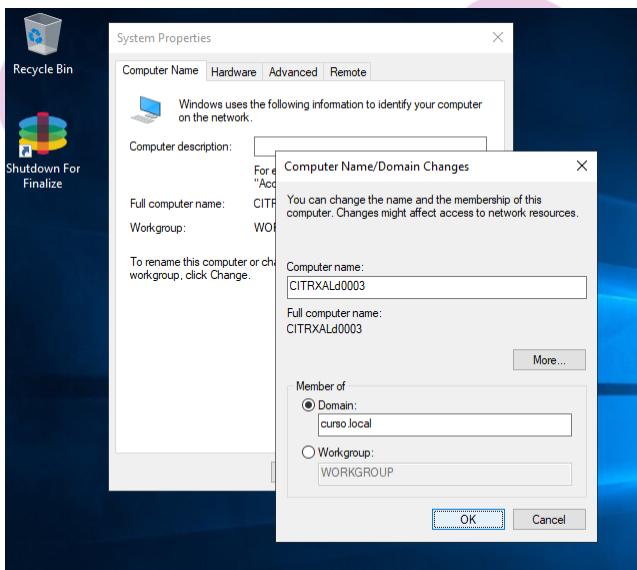
Continuamos,



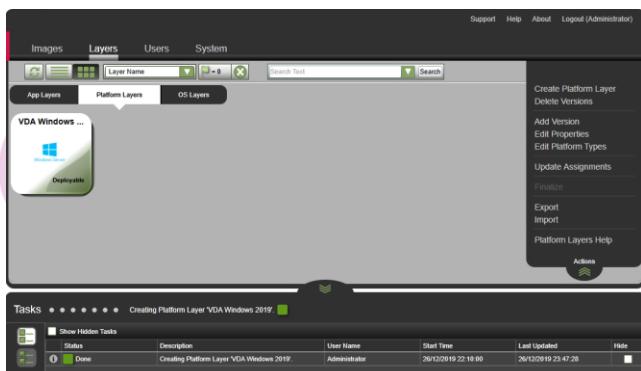
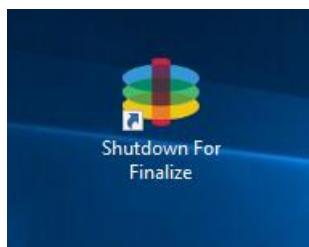
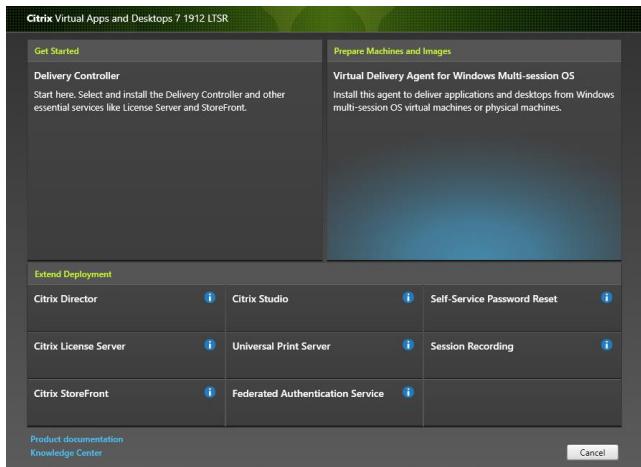
Verificamos el resumen del asistente, si todo es correcto finalizamos la creación de esta capa desde “Create Layer”.



Comprobaremos en Tasks que la tarea está Running, hasta que nos dé una advertencia y nos diga que la máquina está lista y esperándonos a que hagamos los cambios que necesitemos.



Lo dicho, una vez nos alerte, nos habrá creado una MV en nuestro entorno vSphere en modo edición. Abrimos la consola de la MV, podremos cambiar el nombre a la MV y unirla al dominio finalmente, así como reiniciarla si es necesario sin problema alguno.



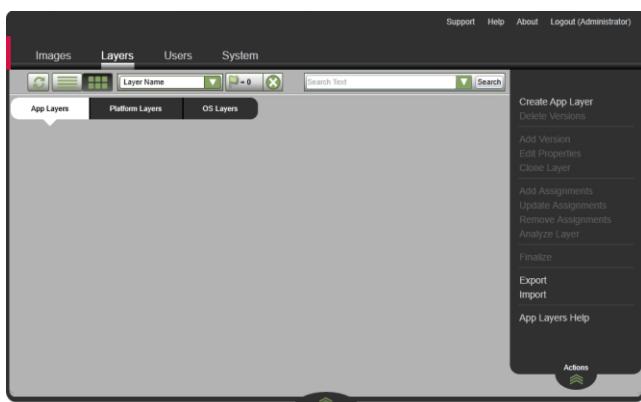
Será el momento también de instalarle Citrix Virtual Desktop Agent o VDA, si requerimos de Citrix Workspace pues también, o los packs de optimización de Citrix. Así como el software de Citrix PVS Target Device si usaremos PVS para aprovisionar las máquinas. Si usamos disco de Write Cache en PVS, será también el momento de presentarle el disco y no olvidar eliminarlo al finalizar.

Volveremos a ejecutar Citrix Optimizer para aplicar las optimizaciones de Citrix, ya que las del SO ya las optimizamos en la capa del SO.

Una vez tengamos la máquina correctamente instalada y configurada, pulsaremos sobre “Shutdown For Finalize”, un ícono que tendremos en el Escritorio.

Y veremos cómo automáticamente se finaliza la tarea y queda la capa lista para desplegar.

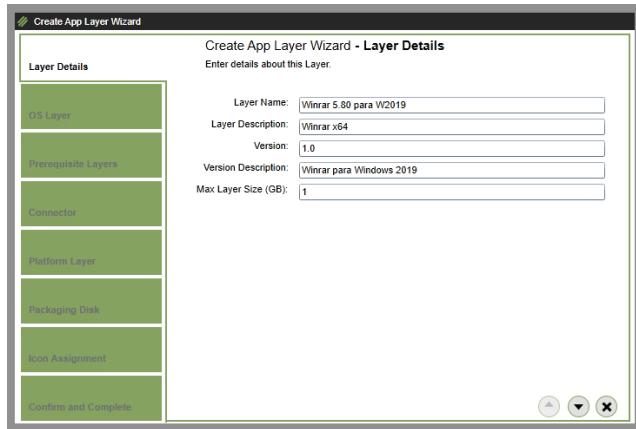
## Creando una capa de Aplicación



Crearemos normalmente tantas capas de aplicación por app que queramos entregar. Aunque también podremos instalar apps de manera conjunta, copiar ficheros al disco, hacer cambios en el registro...

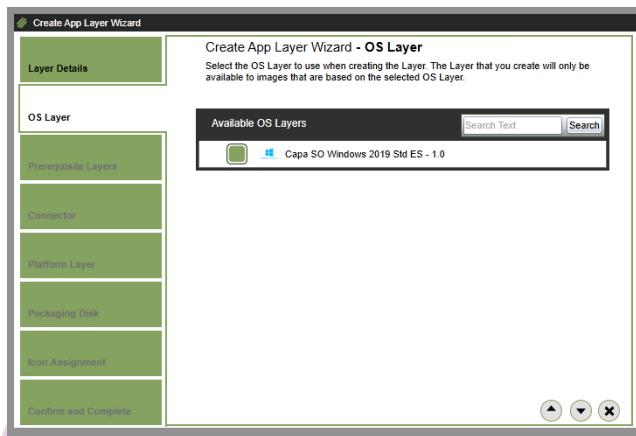
Luego asociaremos estas capas de aplicación a las imágenes que despleguemos para que nuestros usuarios trabajen.

Desde “Layers” > “App Layers” > “Create App Layer”.

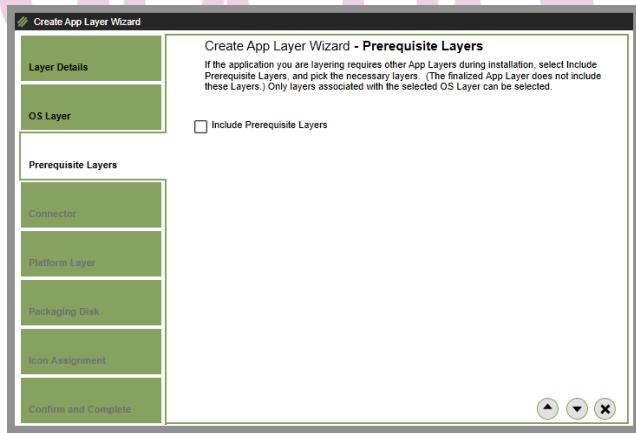


Damos un nombre a la capa de aplicación, una descripción y un versionado. Esta capa la usaremos en este ejemplo para desplegar WinRAR 5.80 x64.

Continuamos con el asistente,



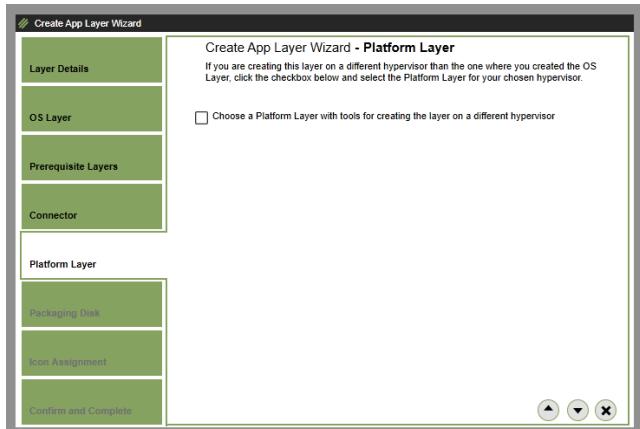
Seleccionamos la capa de SO que queremos usar para crear la capa de aplicación. En este caso usaremos la capa de SO Windows 2019.



Podremos requerir alguna capa adicional a esta capa de aplicación, no es el caso, continuamos.

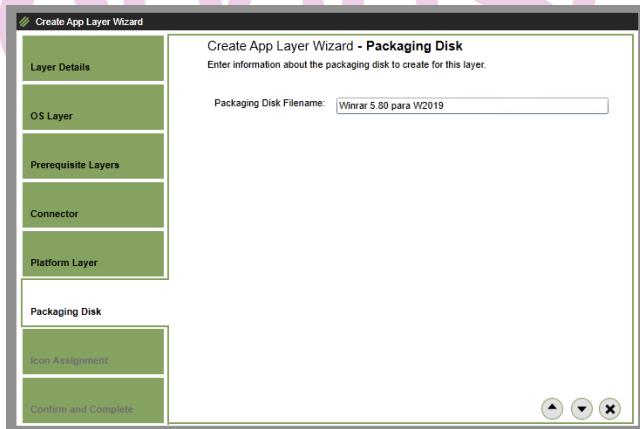


Seleccionamos el conector que usaremos para desplegar la MV donde crearemos esta capa de la aplicación. Como hasta ahora, seguiremos utilizando el conector contra VMware vSphere.



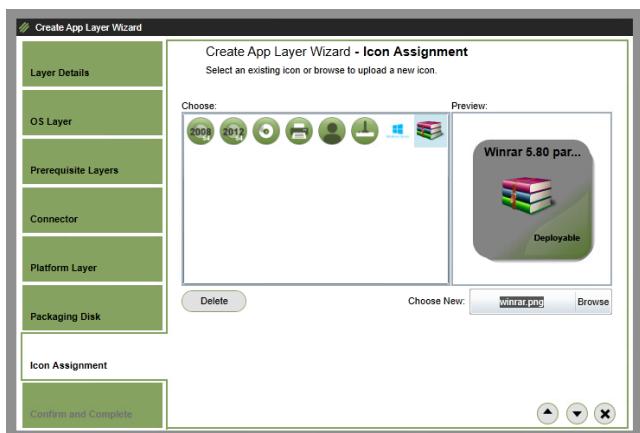
Si estamos cambiando de hipervisor lo indicaremos, ya que deberemos instalar las herramientas correspondientes, no es el caso, y raro será que dispongamos de distintos, pero la posibilidad existe.

Continuamos con el asistente,



Indicamos un nombre al vDisk,

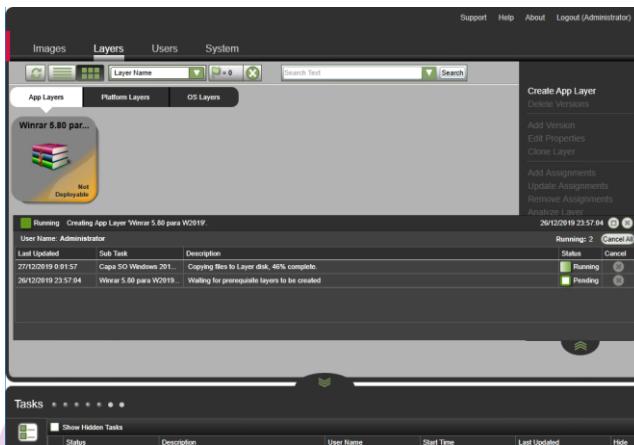
Seguimos,



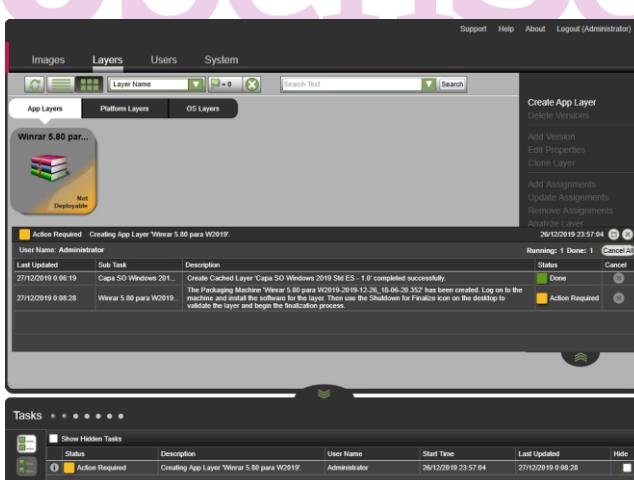
Podremos asociar un ícono subiendo un fichero PNG o JPG. Lo haremos para que quede más chulo.



Y para acabar, como es habitual, repasamos el resumen final, si todo es correcto pulsamos en “Create Layer”.



Esperamos mientras prepara la máquina en el hipervisor seleccionado...



Ahora ya nos advierte que podemos hacer los cambios oportunos en la máquina, nos dará el nombre y deberemos conectarnos por consola para hacer las modificaciones.



Instalaremos las apps que nos interesen y reiniciaremos si es necesario. La capa de apps no estará unida al dominio, si la app que vamos a instalar lo requiere, podemos unir esta máquina al dominio, proceder y antes de finalizar volver a sacarla del dominio.

Lo dicho, podemos hacer cualquier cambio que necesitemos, no sólo instalar aplicaciones.

Una vez hayamos acabado, nos quedará pulsar en el ícono de "Shutdown For Finalize".

Y confirmamos que la capa de app ya se ha finalizado e indica que está disponible para publicarla.

services<sup>it</sup>.eus

## Creando Imágenes



Llegó el momento, vamos a crear la Imagen Padre que necesitamos para que nuestros usuarios puedan desempeñar su trabajo.

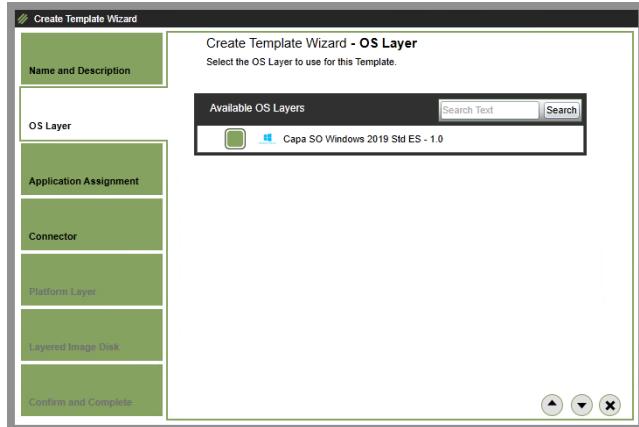
Crearemos una Plantilla por tipo de máquina que necesitemos, podremos asociarle las capas de SO y aplicaciones que nos interese.

Vamos a "Images" > "Create Template"



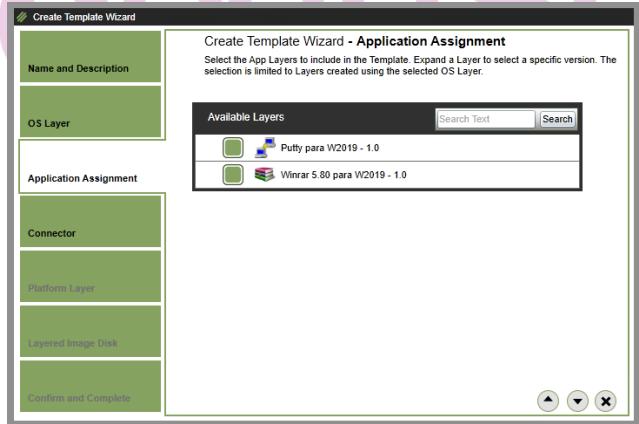
En este caso esta Imagen será para que los usuarios de una granja de Citrix trabajen con un SO Windows 2019 y varias capas de aplicaciones que necesitan para trabajar.

Indicamos un nombre, una descripción e indicamos un ícono a la plantilla.



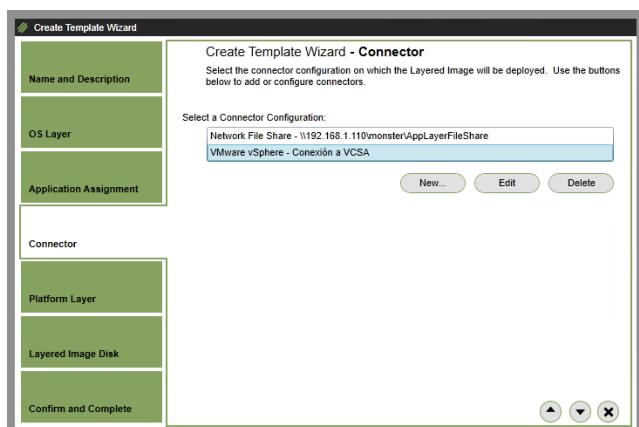
Seleccionamos del listado de capas de SO el que nos interese,

Continuamos,

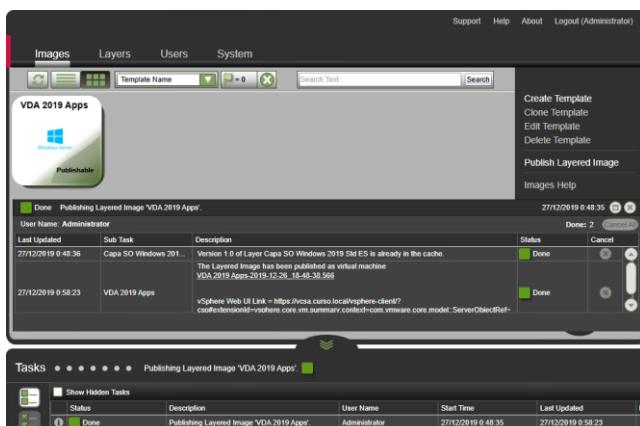
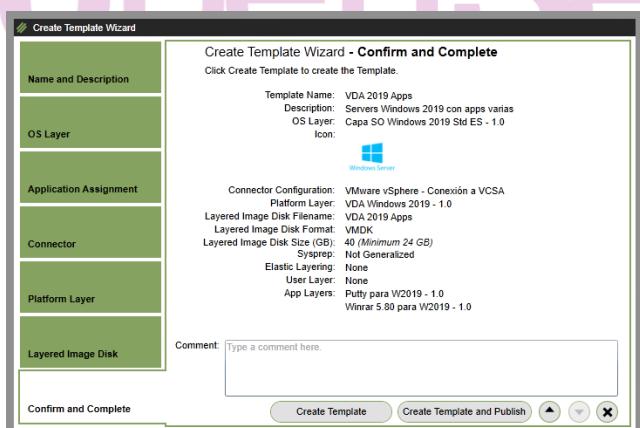
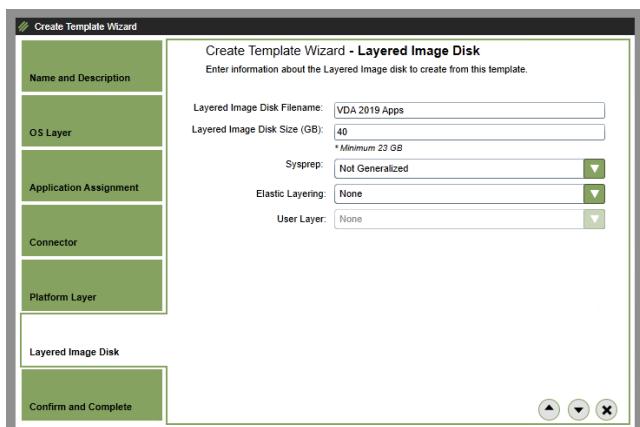
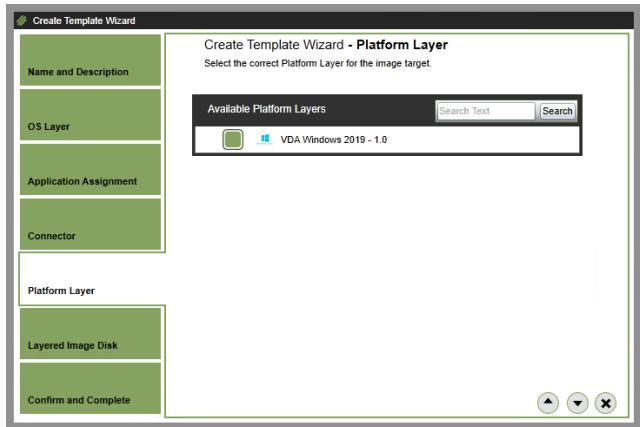


En las capas de aplicaciones, podremos asociar las aplicaciones que nos interese, esto hará que estén disponibles estas aplicaciones en la plantilla que estamos creando.

Tengo dos capas de apps de ejemplo que vincularemos, una el WinRAR y otra el Putty.



Seleccionamos el conector de nuestro hipervisor para desplegar la Plantilla.

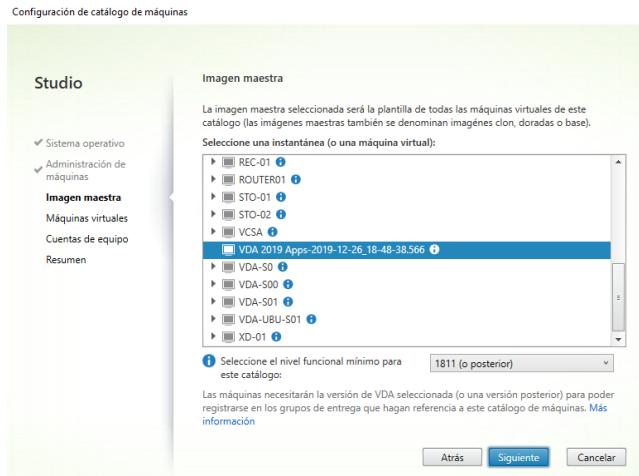
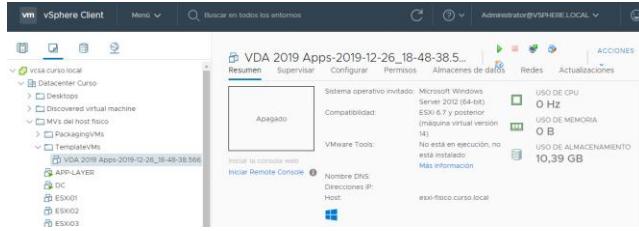


Seleccionamos la capa de Plataforma que nos interese. En este caso dispongo de la capa VDA con el software necesario para que acepte conexiones de Citrix.

Indicamos un nombre al vDisk e indicamos el tamaño máximo para su disco duro. No será necesario realizar Sysprep para generalizar la máquina y por ahora no permitiremos Elastic Layering para que los usuarios dispongan de también sus capas, donde guardarán sus personalizaciones, ya que por ahora no les vamos a dejar que hagan cambios, más allá de lo que vaya en su perfil.

Confirmamos en el asistente que todo es correcto, pulsamos en "Create Template and Publish",

Y esperamos hasta que finalice y nos cree la plantilla de Imagen que estamos creando.



Podremos ya por fin ver en nuestro hipervisor la máquina que nos ha creado, esta será la imagen que usemos para crear el resto de máquinas similares que necesitemos para atender la demanda de nuestros usuarios.

Podremos crear un Catálogo desde Citrix Studio, seleccionando la Imagen maestra que acabamos de crear y mediante MCS crear tantas máquinas como necesitemos. O con PVS o la tecnología que usemos en cada caso.

Ya por tanto procederemos como sabemos.

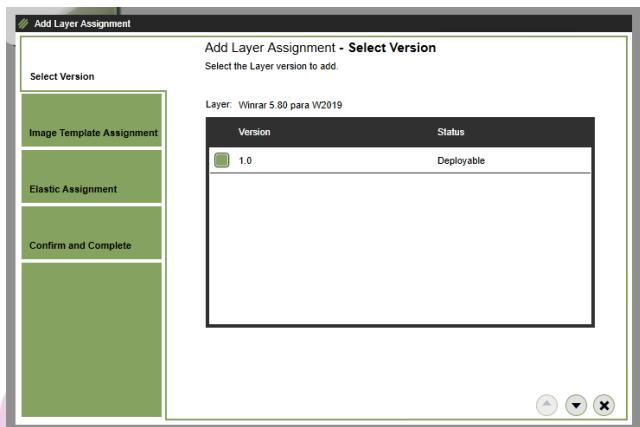
Y este sería el resultado final del ejemplo que hemos venido haciendo, una máquina con SO Windows 2019, que dispone de RDHS instalado, con VDA instalado y correctamente registrado contra nuestros Delivery Controller. Esperando a que los usuarios se conecten y puedan trabajar con las aplicaciones que le hemos asociado a esta Imagen. Que si nos hemos fijado, asocié dos capas de app, una con un Putty, y otra con WinRAR.

## Asociando capas a Usuarios



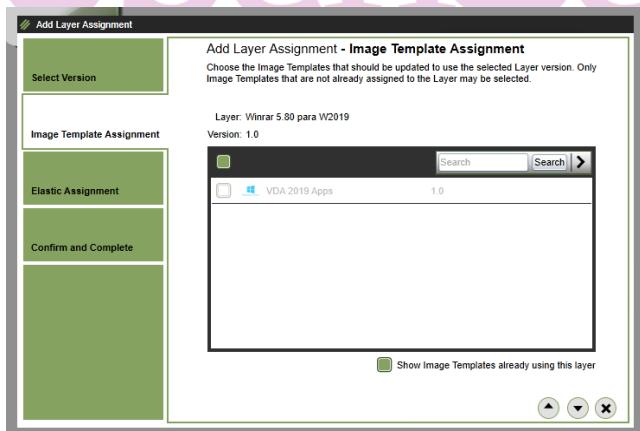
Si queremos, en vez de asociar capas de apps a las Plantillas maestras, podemos vincularlas a usuarios o grupos de usuarios. Con el objeto que sea la app quien siga al usuario donde vaya.

Para eso, en “Layers” > “App Layers”, seleccionamos nuestra capa de aplicación > “Add Assignments”.

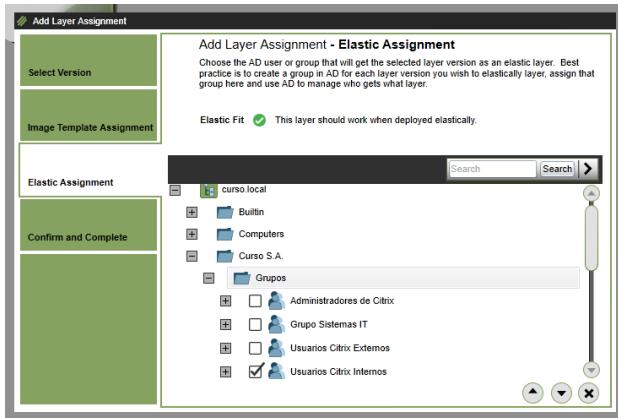


Seleccionamos la versión de la app para la que queremos hacer la asignación de usuarios.

Por ahora, sólo tenemos una versión 1.0, así que es esa versión.

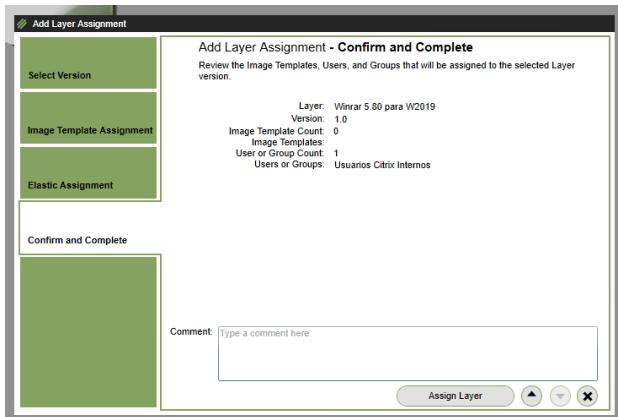


Seleccionamos la plantilla maestra a la cual realizaremos la asignación.

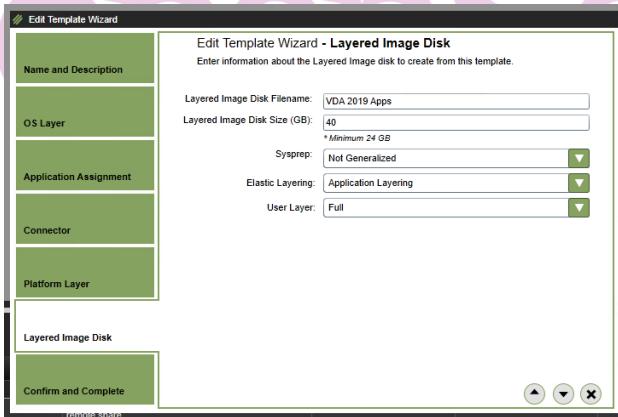


Y aquí será donde buscaremos el o los usuarios de nuestro Directorio Activo a quienes le asociaremos esta capa de app.

Normalmente usaremos Grupos y no Usuarios para asociar las capas.



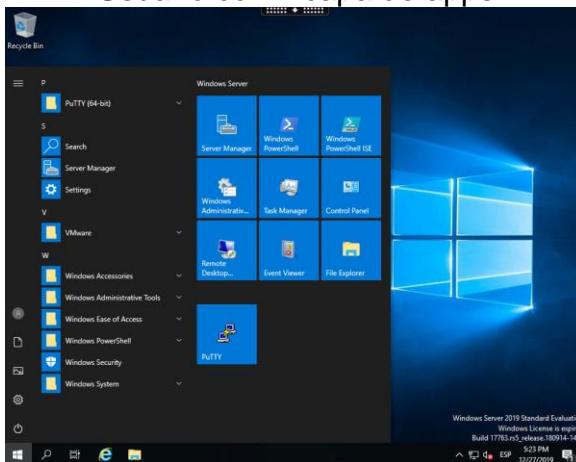
Si todo es correcto, pulsamos sobre "Assign Layer"



Recordar que tendremos que en la plantilla maestra deberemos desvincular las capas de app, y habilitar Elastic Layering y el tipo de capa de Usuario que necesitaremos.

Así dependiendo qué usuario se loguee en la máquina, llevará distintas capas de app, incluso los cambios que haga en esa máquina irán en vDisk de la capa del Usuario.

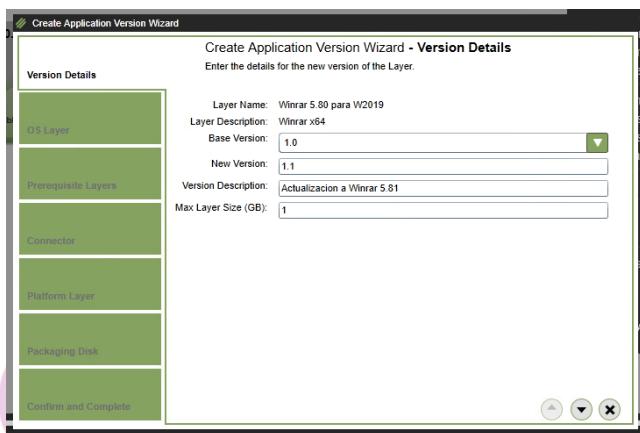
### Usuario con 1 capa de apps



### Usuario con 2 capas de apps



## Creando una nueva versión de una capa de aplicación



Si tenemos la necesidad de presentar algún cambio en alguna capa de aplicaciones, podremos crear un versionado, realizar los cambios (upgrade normalmente) y presentar esta nueva versión a las Imágenes maestras. Así los usuarios disfrutarán de las novedades que les apliquemos.

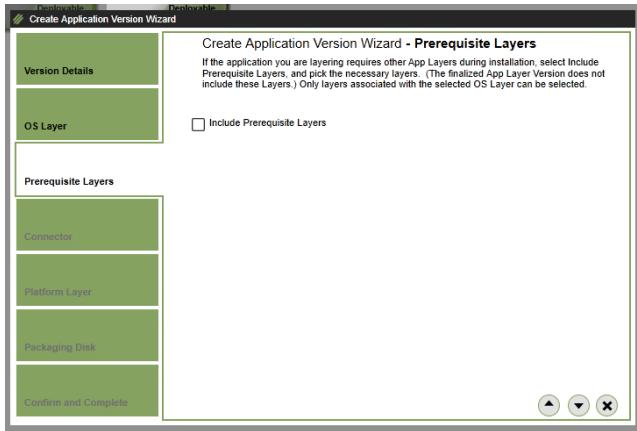
Para ello, desde “Layers” > “App Layers” > seleccionamos la app > “Add Version”.

Especificamos desde qué versión actualizaremos, y cuál será la nueva versión.

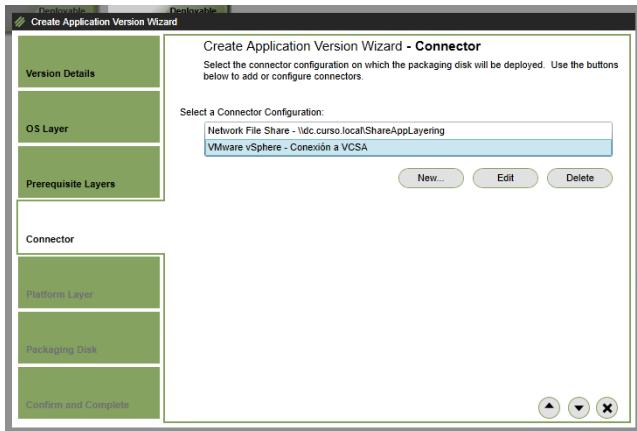
En este ejemplo actualizaremos de la 1.0 a la 1.1 del WinRAR. Y con 1GB de disco nos será suficiente para almacenar los cambios que realice.

Lo que haré será aplicarle un paquete de idiomas, en este caso el Euskera.

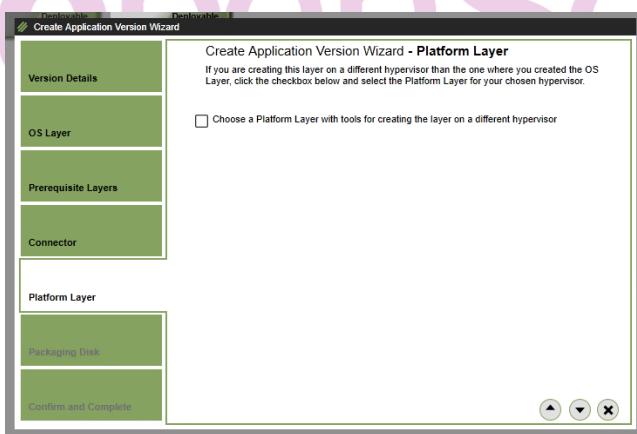
Al continuar con el asistente, seleccionamos sobre qué capa de SO vamos a trabajar para crear esta nueva versión.



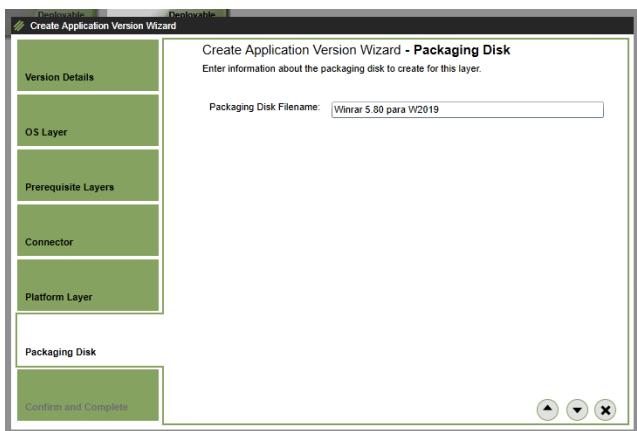
No es necesario una capa anterior como prerequisito, continuamos con el asistente.



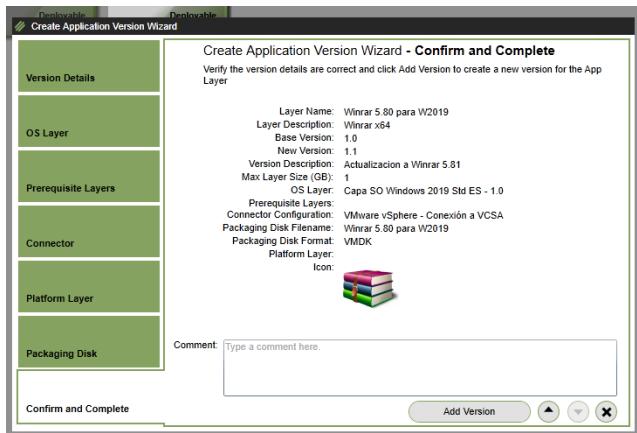
Seleccionamos el conector que usarnos para desplegar y paquetizar esta nueva versión, como hasta ahora, seguimos usando nuestro conector de VMware vSphere.



No vamos a cambiar de hipervisor, seguimos usando VMware ESXi, por tanto procederemos con el asistente.



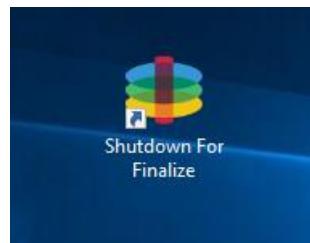
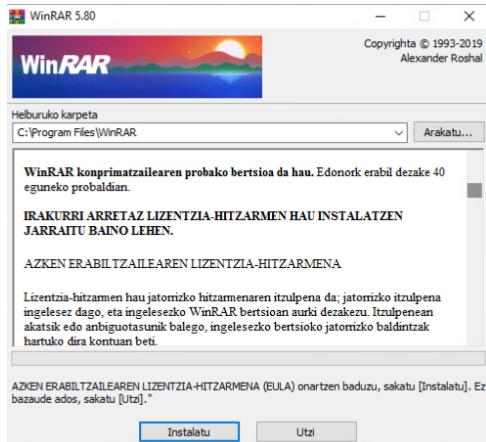
Indicamos un nombre al vDisk que creará.



Y si todo es correcto, repasamos el resumen y confirmamos con “Add Version”.

Como ya nos es habitual, debemos esperar mientras prepara la máquina donde aplicaremos los cambios que nos interesen.

Una vez la capa de aplicación esté editable nos lo indicará, nos dirá el nombre de MV que habrá creado y en la cual tendremos que entrar en consola para hacer los cambios oportunos.

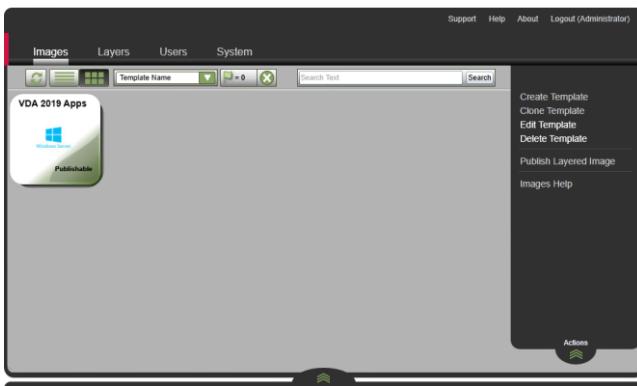


Así que lo dicho, hacemos los cambios que necesitemos, sea actualizar la aplicación, realizarle modificaciones... o como en este ejemplo ponerle un pack de idiomas.

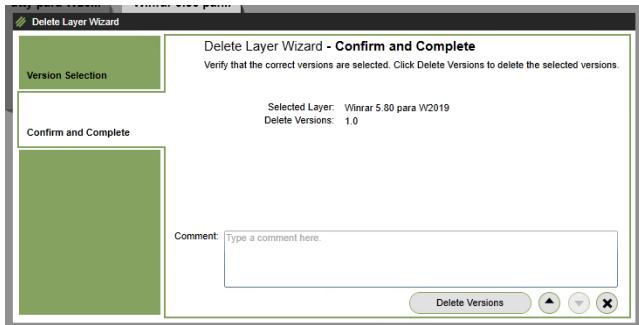
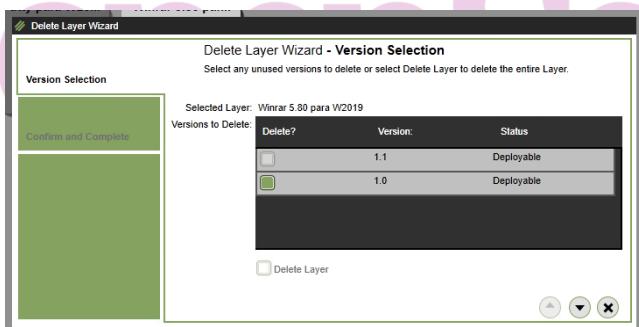
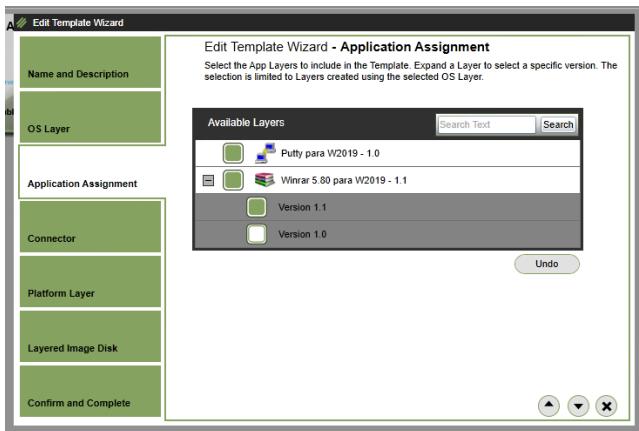
Tras finalizar los cambios, como siempre, pulsaremos en “Shutdown For Finalize”.



Y veremos en Tasks que la finalizado la tarea de crear esta nueva capa con su nueva versión.



Si queremos asociar esta nueva versión de la capa de aplicación a las Imágenes maestras que dispongamos, sobre ellas, desde “Images” > “Edit Template”, lo haremos.



Bajo el apartado Application Assignment, veremos las aplicaciones y qué versión tienen asociada.

En este ejemplo, deberemos marcar que use a partir de ahora la versión 1.1 del WinRAR.

Finalizamos el asistente desplegando los cambios realizados.

Una vez esté validada la nueva versión de la capa de aplicación y los usuarios no se quejen, podremos eliminar las versiones que ya no utilizaremos y no tengamos asociadas en las plantillas de Imagen.

Para ello, sobre la capa de app, vamos a “Delete Versions”.

Deberemos seleccionar la versión que ya no estemos utilizando y queramos eliminar.

Continuamos el asistente,

Y confirmamos la eliminación de la versión desde “Delete Versions”.

## Entregando Escritorios o Apps de Linux

En este capítulo podremos ver todos los pasos necesarios para disponer de una máquina Linux, en este caso un Ubuntu Server 18.04 con el agente de VDA instalado y permitir que los usuarios puedan acceder a su escritorio o a sus aplicaciones. Actualmente están soportados los entornos Gnome y KDE, bajo SUSE, RHEL y CentOS. Unity estaría soportado bajo Ubuntu 16.04 y deberemos usar Gnome en Ubuntu 18.04.



Lo primero será descargarnos el Agente VDA para Linux, la versión más reciente la podremos descargar de aquí:

<https://www.citrix.com/downloads/citrix-virtual-apps-and-desktops/components/linux-vda-1906.html>

### Prerrequisitos

Lo dicho, nos basamos en un Ubuntu Server 18.04 recién instalado y totalmente actualizado, por cierto, el equipo se llama VDA-UBU-01 y el dominio como siempre curso.local, os lo dejó anotado para que lo sustituycáis con vuestros datos. Empezamos, deberemos tener las Locales de en\_US instaladas, en caso contrario durante la instalación tendremos un error y deberemos comenzar de nuevo. Lo solucionamos con:

```
sudo locale-gen en_US
sudo locale-gen en_US.UTF-8
sudo update-locale
```

Si arrancamos desde una Live de Ubuntu guardaremos los cambios antes de establecer el nombre de host:

```
sudo nano /etc/cloud/cloud.cfg
preserve_hostname: true
```

Tenemos que tener bien definido la resolución de nombres, y el nombre de host:

```
sudo nano /etc/resolv.conf
nameserver 192.168.22.2

sudo nano /etc/hostname
vda-ubu-01

sudo nano /etc/hosts
127.0.0.1      vda-ubu-01.curso.local vda-ubu-01
```

Para instalar el interfaz gráfico Gnome en nuestro Ubuntu lo hacemos con:

```
sudo apt-get install ubuntu-gnome-desktop -y
```

Y descomentamos la siguiente línea, ya que tiene un bug que no nos mostraría la pantalla de Login en el Gnome y reiniciamos GDM para aplicar los cambios, deberíamos ver ya la GUI:

```
sudo nano /etc/gdm3/custom.conf
    WaylandEnable=false
sudo systemctl restart gdm
```

Inhabilitar mDNS para evitar problemas DNS, dejando:

```
sudo nano /etc/nsswitch.conf
    hosts: files dns
```

Configuramos la sincronización del reloj mediante, Chrony lo instalamos, lo configuramos y lo reiniciamos:

```
sudo apt-get install chrony
nano /etc/chrony/chrony.conf
    pool es.pool.ntp.org iburst maxsources 4
sudo systemctl restart chrony
```

Instalamos: OpenJDK, PostgreSQL y Motif

```
sudo apt-get install -y openjdk-8-jdk
sudo apt-get install -y postgresql
sudo apt-get install -y libpostgresql-jdbc-java
sudo apt-get install -y libxm4
```

Instalamos otros requisitos:

```
sudo apt-get install -y libsasl2-2
sudo apt-get install -y libsasl2-modules-gssapi-mit
sudo apt-get install -y libldap-2.4-2
sudo apt-get install -y krb5-user
sudo apt-get install -y cups
sudo apt-get install -y libgtk2.0-0
```

## Agregar la máquina a Active Directory

Personalmente siempre he utilizado Samba Winbind para añadir Linux a un dominio, así que primero instalamos los paquetes requeridos:

```
sudo apt-get install -y winbind samba libnss-winbind libpam-winbind krb5-config
krb5-locales krb5-user
```

Habilitamos Winbind para que arranque con el equipo y configuramos Kerberos:

```
sudo systemctl enable winbind
sudo nano /etc/krb5.conf
```

```
[realms]
CURSO.LOCAL = {
    kdc = dc.curso.local
    admin_server = dc.curso.local
}
[domain_realm]
curso.local = CURSO.LOCAL
.curso.local = CURSO.LOCAL
```

Y configuramos Winbind:

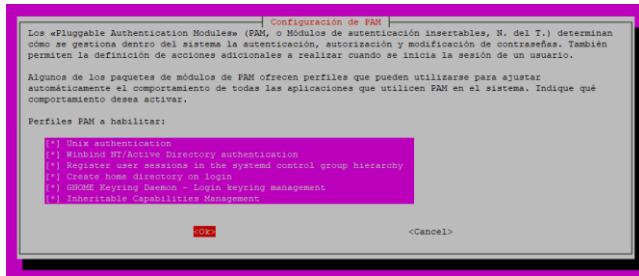
```
sudo nano /etc/samba/smb.conf
workgroup = CURSO
security = ADS
realm = CURSO.LOCAL
encrypt passwords = yes
idmap config *:range = 16777216-33554431
winbind trusted domains only = no
kerberos method = secrets and keytab
winbind refresh tickets = yes
template shell = /bin/bash
```

Configuramos nsswitch para que sea compatible con Winbind:

```
sudo nano /etc/nsswitch.conf
passwd:      compat winbind
group:       compat winbind
```

Y finalmente probamos al unirnos al dominio y si todo ha ido bien, reiniciamos Winbind

```
sudo net ads join CURSO.LOCAL -U administrador
sudo systemctl restart winbind
```



Ejecutamos:

```
sudo pam-auth-update
```

Configuramos PAM para asegurarnos que tenemos marcados:

“Winbind NT/Active Directory authentication”  
“Create home directory on login”

Mediante los siguientes comandos podremos verificar la pertenencia al dominio y verificar la configuración de Kerberos para confirmar que todo es correcto:

```
sudo net ads testjoin
sudo net ads info
sudo klist -ke
sudo kinit -k VDA-UBU-01$
```

```
sudo klist
sudo net ads status
```

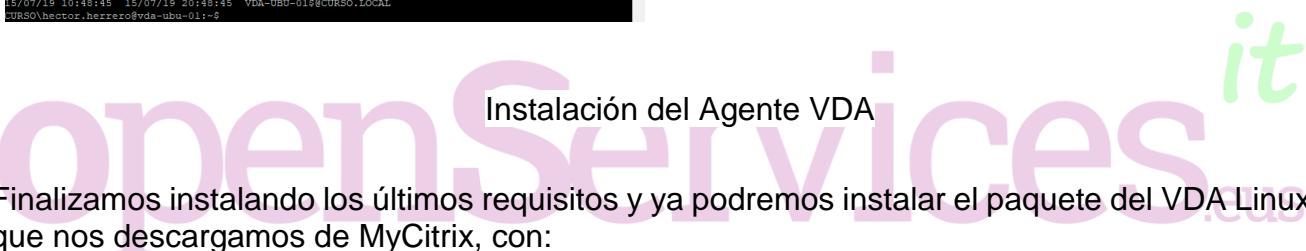
Podemos probar a validarnos con una cuenta del dominio gracias a wbinfo, ejecutamos:

```
wbinfo --krb5auth=hector.herrero@curso.local%CONTRASEÑA
```

```
Using username "hector.herrero@curso.local".
hector.herrero@curso.local$ ls -l /tmp/krb5cc_16777216
total 0
hector.herrero@curso.local$ id -u
16777216
hector.herrero@curso.local$ klist
Ticket cache: FILE:/tmp/krb5cc_16777216
Default principal: hector.herrero@CURSO.LOCAL
Valid starting     Expires            Service principal
15/07/19 10:48:45  15/07/19 20:48:45  krbtgt/CURSO.LOCAL@CURSO.LOCAL
          renew until 22/07/19 10:48:45
15/07/19 10:48:45  15/07/19 20:48:45  VDA-UBU-01@CURSO.LOCAL
hector.herrero@curso.local$
```

También podremos abrir un Putty contra el Ubuntu y validarnos con un usuario del dominio, además de verificar que Kerberos creó el archivo de caché para el usuario:

```
id -u
ls /tmp/krb5cc_UID
klist
```



Finalizamos instalando los últimos requisitos y ya podremos instalar el paquete del VDA Linux que nos descargamos de MyCitrix, con:

```
sudo apt-get install gtk3-nocsd libgoogle-perf-tools4 x11vnc websockify
sudo dpkg -i LinuxVDA-1906.ubuntu18.04.deb
```

Os dejo el comando que usaremos para configurar el Agente de VDA, y su asistente de configuración:

```
sudo /opt/Citrix/VDA/sbin/ctxsetup.sh
```

Este es el script de configuración de Citrix Linux VDA. Este script lo guiará durante la configuración de los servicios de sistema de Linux VDA. Puede volver a ejecutarlo siempre que quiera cuando necesite reconfigurar el sistema.

Recopilando información...

Comprobando CTX\_XDL\_SUPPORT\_DDC\_AS\_CNAME... Valor no definido.  
Virtual Delivery Agent permite especificar un nombre de Delivery Controller usando un registro CNAME de DNS. ¿Quiere habilitar el respaldo para registros CNAME de DNS? (y/n) [n]:

Comprobando CTX\_XDL\_DDC\_LIST... Valor no definido.  
Virtual Delivery Agent requiere una lista de nombres de dominio completo (FQDN) de Delivery Controllers, separados por comas, para usarlos durante el registro con Delivery Controller. **Suministre el nombre FQDN de, al menos, un Delivery Controller:** xd-01.curso.local

Comprobando CTX\_XDL\_VDA\_PORT... Valor no definido.  
Virtual Delivery Agent se comunica con los Delivery Controllers usando el puerto 80 de TCP/IP de manera predeterminada. **Suministre el puerto TCP/IP que el servicio Virtual Delivery Agent (ctxvda) debe usar para comunicarse con un Delivery Controller [80]:**

Comprobando CTX\_XDL\_REGISTER\_SERVICE... Valor no definido.

Los servicios de Linux VDA pueden iniciarse durante el arranque. ¿Quiere registrar estos servicios para que se inicien durante el arranque? (y/n) [y]:

Comprobando CTX\_XDL\_ADD\_FIREWALL\_RULES... Valor no definido.

Los servicios de Linux VDA requieren que se permita el paso de las conexiones de red entrantes a través del firewall del sistema. ¿Quiere abrir automáticamente los puertos necesarios (predeterminados: 80, 1494, 2598, 8008 y 6001~6099) en el firewall del sistema para Linux VDA? (y/n) [y]:

Comprobando CTX\_XDL\_AD\_INTEGRATION... Valor no definido.

Virtual Delivery Agent requiere parámetros de configuración de Kerberos para la autenticación en los Delivery Controllers. La configuración de Kerberos está determinada por la herramienta de integración con Active Directory que esté instalada y configurada en este sistema. Seleccione la herramienta de integración con Active Directory configurada en este sistema:

- 1: Winbind
- 2: Quest
- 3: Centrify
- 4: SSSD
- 5: PBIS

Seleccione alguna de las opciones anteriores (1-5) [1]: 1

Comprobando CTX\_XDL\_HDX\_3D\_PRO... Valor no definido.

Linux VDA respalda el uso de HDX 3D Pro, un conjunto de tecnologías de aceleración de gráficos diseñadas para optimizar la virtualización de aplicaciones que hacen un uso intensivo de gráficos. Para usar HDX 3D Pro es necesario tener instalada una tarjeta gráfica NVIDIA Grid compatible. Si se selecciona HDX 3D Pro, Virtual Delivery Agent se configurará para el modo de escritorio VDI (de sesión única). ¿Quiere habilitar HDX 3D Pro? (y/n) [n]:

Comprobando CTX\_XDL\_VDI\_MODE... Valor no definido.

Linux VDA respalda la entrega de escritorios alojados compartidos (multisesión) o de escritorios VDI (sesión única). ¿Quiere habilitar el modo de escritorio VDI (sesión única)? (y/n) [n]:

Comprobando CTX\_XDL\_SITE\_NAME... Valor no definido.

Virtual Delivery Agent detecta los servidores LDAP usando DNS, mediante consultas de registros de servicios LDAP. Para limitar los resultados de la búsqueda DNS a un sitio local, especifique el nombre de un sitio DNS. Si es necesario, especifique un nombre de sitio DNS local. [<none>]: curso.local

Comprobando CTX\_XDL\_LDAP\_LIST... Valor no definido.

De manera predeterminada, Virtual Delivery Agent hace una consulta DNS para detectar servidores LDAP, pero si DNS no puede suministrar registros de servicios LDAP, usted puede suministrar una lista de nombres de dominio completos (FQDN) de servidores LDAP, separados por comas, con el puerto de LDAP (por ej.: ad1.miEmpresa.com:389). Si es necesario, introduzca el nombre FQDN:puerto de, al menos, un servidor LDAP. [<none>]: dc.curso.local:389

Comprobando CTX\_XDL\_SEARCH\_BASE... Valor no definido.

De manera predeterminada, Virtual Delivery Agent hace consultas en LDAP usando una base de búsqueda definida con la raíz del dominio de Active Directory (por ej.: DC=mycompany,DC=com). No obstante, para mejorar el rendimiento de las búsquedas, se puede especificar otra base de búsqueda (por ej.: OU=VDI,DC=mycompany,DC=com). Si es necesario, suministre una base de búsqueda de LDAP. [<none>]: dc=curso,dc=local

Comprobando CTX\_XDL\_FAS\_LIST... Valor no definido.

Los servidores de Federated Authentication Service (FAS) se configuran mediante una directiva de grupo de AD. Como Linux VDA no respalda las directivas de grupo de AD, en su lugar, se puede suministrar una lista de servidores FAS, separados por punto y coma.

Precaución 1: La secuencia debe ser la misma que la configurada en la directiva de grupo AD.

Precaución 2: Si se quita una dirección de servidor, hay que rellenar el espacio vacío con la cadena '<none>' y mantener el índice e direcciones de servidor sin cambios.

Si es necesario, especifique una lista de servidores FAS (e.g., servidorFAS.empresa.com). [<none>]:

Comprobando CTX\_XDL\_START\_SERVICE... Valor no definido.

Los servicios de Linux VDA pueden iniciarse una vez completada la configuración. ¿Quiere iniciar estos servicios después de completar la configuración? (y/n) [y]:

Configurando Citrix Linux VDA...

Configuración completada.

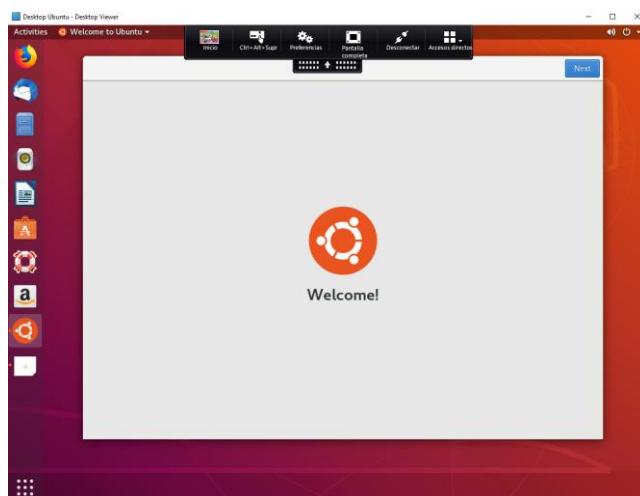
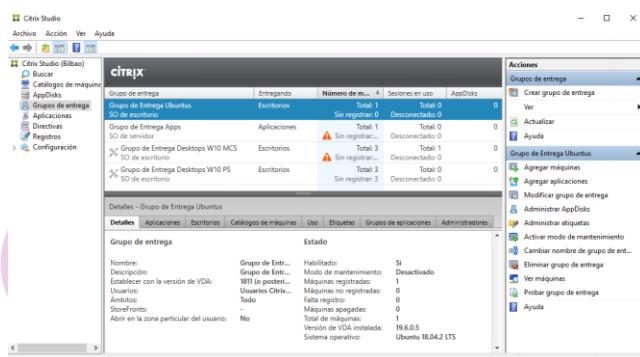
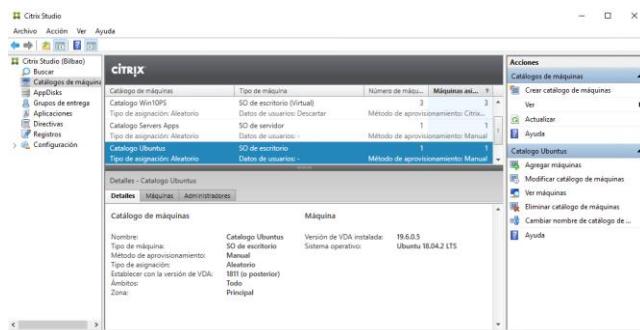
Por cierto, para limpiar la configuración por si lo necesitásemos:

```
sudo /opt/Citrix/VDA/sbin/ctxcleanup.sh
```

Indicaremos al sistema que arranque el VDA automáticamente con el sistema y lo arrancamos:

```
sudo systemctl enable ctxhdx
sudo systemctl enable ctxvda
sudo systemctl start ctxhdx
sudo systemctl start ctxvda
```

Y listo, ya tendremos nuestro VDA instalado y funcional, seguimos con Studio.



Podremos ya crear desde Citrix Studio el Catálogo como es habitual, en este caso añadiremos todas las máquinas Ubuntu que tengan VDA y estén añadida al dominio.

Posteriormente como siempre, crearemos el Grupo de Entrega, podrá entregar aplicaciones o escritorios. Lo que queramos.

**services<sup>it</sup>.eus**

En este caso particular entregaremos todo el Escritorio, lo veremos desde StoreFront.

Y tras pinchar en el ícono del desktop a abrir, pasados unos segundos nos mostrará ya su Escritorio y podremos trabajar con lo que necesitemos.

## HDX Monitor

HDX Monitor nos va a permitir detectar en tiempo real el estado de la conexión HDX de los usuarios. Nos puntuará nuestra conexión HDX con una nota del 0 al 10 indicando las razones, veremos todo tipo de información de la conexión, las configuraciones que se nos aplican, consumos...

Es una utilidad que podremos instalar en los VDA y publicarla directamente, así la abriremos como usuario para consultar el canal ICA. O directamente como administradores, al abrirlo podremos conectarnos contra la máquina VDA y la sesión que nos interese para visualizar sus datos de conexión. De todas formas, también podríamos llegar a usarla online sin tener que instalar nada en los VDA.

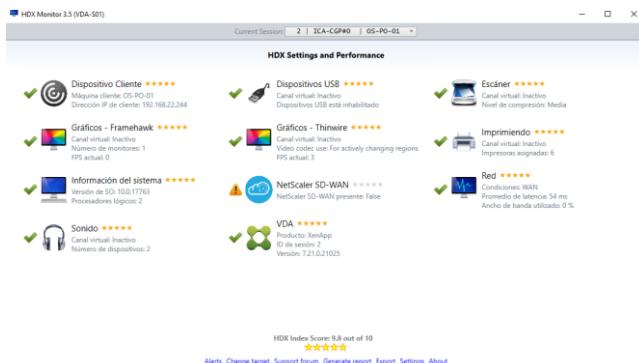


Nos descargamos de la web de Citrix la versión que nos interese de HDX Monitor:

<https://support.citrix.com/article/CTX135817>

Y la ejecutamos, si somos administradores podremos escoger un VDA donde ver qué usuarios están conectados para mirar su conectividad.

O si la ejecutamos como un usuario a través de HDX, sea como app o dentro de un Desktop, pues consultamos nuestra sesión.



Aquí ya podremos ver 11 ítems que chequea, como es el lado del cliente, los dispositivos USB conectados y su estado, si tenemos un Escáner, nuestro canal gráfico sea Framehawk o Thinwire, si disponemos de impresoras conectadas y su razón/estado, información del sistema, información sobre la conexión WAN, o directamente datos de la conexión de red, audio o estado general del VDA.

Sobre cada ítem tendremos una puntuación y podremos pulsar y viajar para conocer su estado.

Si somos administrador, arriba en el combo podremos conectarnos a cada sesión ICA de nuestros usuarios.

The screenshot shows the 'Network' section of the HDX Monitor interface. It displays various session parameters such as 'Acceptar conexiones de fiabilidad de la sesión' (True), 'Fidabilidad de la sesión' (Activa), and 'Máquina multiseñal' (False). Other metrics include 'Puerto de escucha ICA' (1494), 'Puerto de fiabilidad de la sesión' (2598), 'Tiempo de espera de fiabilidad de la sesión' (180), and 'Usuario multiseñal' (False). Below this, there's a 'Network conditions' section showing available bandwidth (estimated: 152.15 Mbps) and bandwidth used (estimated: 0 %). A 'Diagnostics' section is also present.

This screenshot displays two line graphs under the 'Network' section. The top graph, 'Virtual Desktop to Receiver', shows bandwidth usage over time with a sharp peak reaching approximately 384,000 bps. The bottom graph, 'Receiver to Virtual Desktop', shows a more stable but fluctuating bandwidth usage between 2,000 and 6,000 bps.

The screenshot shows the 'Información del sistema' (System Information) section of the HDX Monitor Report. It provides details about the operating system (Windows Server 2019 Standard Evaluation, 64 bits), processors (2), and memory (4293898240). Below this, the 'VDA' section lists the installation directory (C:\Program Files (x86)\Citrix) and ID (2).

The screenshot shows the 'HDX Alerts' section with a single warning message: 'No se ha detectado optimización de WAN mediante Citrix NetScaler SD-WAN. Consideré la posibilidad de agregar NetScaler SD-WAN para optimizar el rendimiento de WAN.' (No WAN optimization has been detected via Citrix NetScaler SD-WAN. Consider adding NetScaler SD-WAN to optimize WAN performance.)

Este ejemplo sería del estado de la red, donde vemos las directivas o configuraciones en este sentido cómo están.

Podremos visualizar datos de la conexión como el ancho de banda estimado, el usado o su latencia.

Así como por ejemplo tendremos una sección de diagnósticos para ver el "Network Performance",

En este caso podríamos ver de manera sencilla qué consumo está utilizando este usuario de su canal ICA-HDX.

Así como también podremos generar informes o exportar toda esta información para trabajarla posteriormente.

HDX es una utilidad bienvenida en cualquier entorno de Citrix Virtual Apps and Desktops, nos ayudará a comprender cómo estamos y detectar cualquier problema o fallo de configuración.

Y, por último, podremos ver todas las alertas o recomendaciones que nos hará, como está clara, que no tengo ninguna directiva que me optimice la conexión WAN. Como sabemos, hay una plantilla de directiva que podríamos aplicar, corregir y optimizar en 1 minuto.

## Citrix Scout

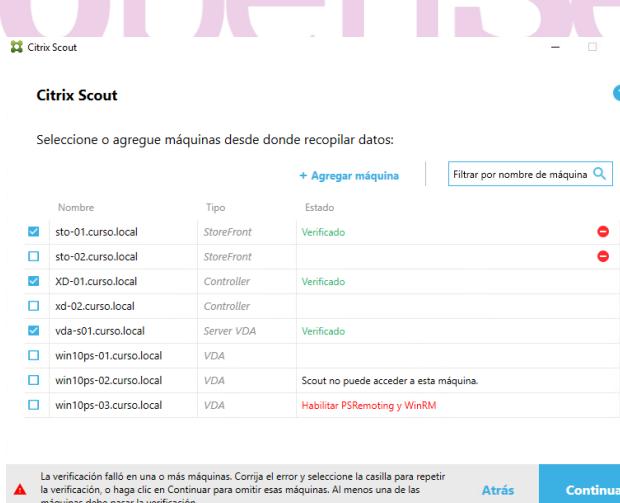
Citrix Scout nos vendrá de maravilla cuando queramos recopilar datos de nuestro entorno y analizarlos, normalmente la ejecutaremos desde cualquier máquina de Citrix, pero ya la tendremos instalada en los Delivery Controllers.

Nos recopilará datos, ficheros de registros y CDF's o Citrix Diagnostic Facility para rastrear e identificar problemas, o directamente si queremos abrir un caso con el Soporte de Citrix y subir toda esta info. Adicionalmente, si subimos estos registros a MyCitrix podremos visualizar los datos de una manera gráfica o generar algún tipo de informe.



Tras abrir Citrix Scout, tenemos 3 opciones:

- **Recopilar:** Recopila diagnósticos.
- **Rastrear y reproducir:** Captura datos de trazas para reproducir luego los problemas, además de recopilar los diagnósticos.
- **Programación:** Para poder programar en un momento determinado esta Recopilación.



Citrix Scout detectará automáticamente todos los equipos que componen nuestra infraestructura de Citrix Virtual Apps and Desktops.

Adicionalmente podemos añadirlos, y seleccionamos sobre los cuales queremos recopilar info.

Normalmente en los Desktops deberemos habilitar antes:

```
Enable-PSRemoting
winrm quickconfig
```

Citrix Scout

### Citrix Scout

Se recopilarán diagnósticos de las máquinas siguientes

⚠ La recopilación puede afectar al rendimiento de la máquina

Nombre	Tipo
sto-01.curso.local	StoreFront
XD-01.curso.local	Controller
vda-s01.curso.local	Server VDA

- Tras continuar, veremos el resumen y si todo está bien, pulsamos en “Empezar a recopilar”,

1 3 máquinas seleccionadas. Haga clic en “Empezar a recopilar” para comenzar.

Atrás Empezar a recopilar

Citrix Scout

### Citrix Scout

Recopilar

Nombre	Tipo	Estado	Acciones
sto-01.curso.local	StoreFront	Recopilando...	Cancelar
XD-01.curso.local	Controller	Recopilando...	Cancelar
vda-s01.curso.local	Server VDA	Recopilando...	Cancelar

... esperamos un par de minutos...

Recopilado: 0 de 3. Esto puede tardar unos minutos.

Detener

Citrix Scout

### Citrix Scout

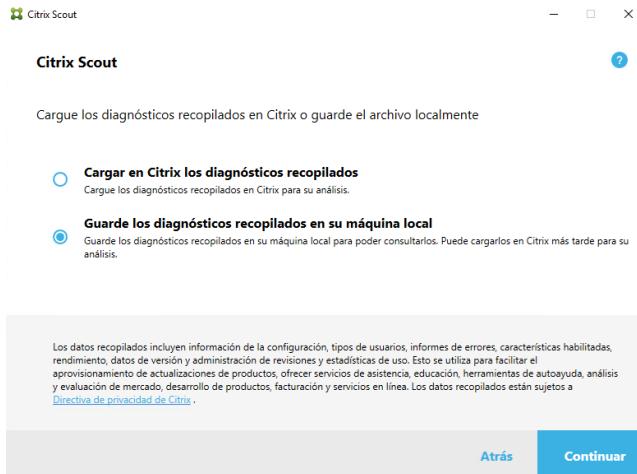
Recopilar

- Y nos habrá podido recopilar de los equipos indicados todos los registros e información para su posterior análisis.

“Continuar”,

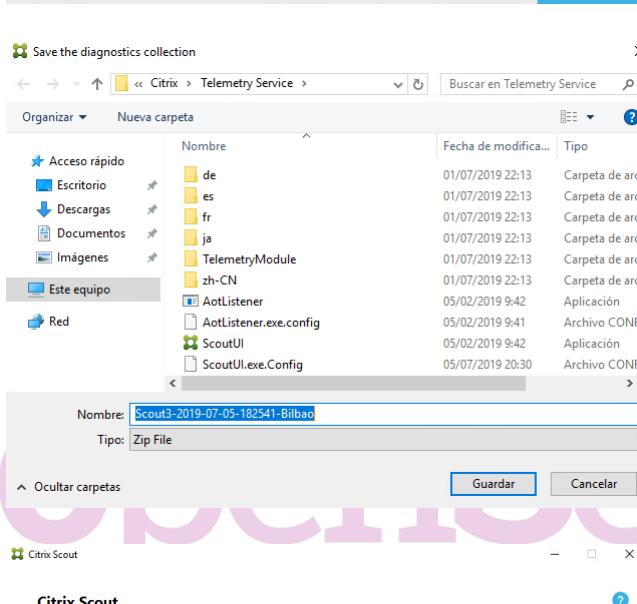
✓ La recopilación de datos se ha completado en las máquinas seleccionadas.

Atrás Continuar



Tenemos 2 opciones, podremos subir directamente a Citrix estos diagnósticos, o guardarlos en el disco local de nuestro equipo para su análisis.

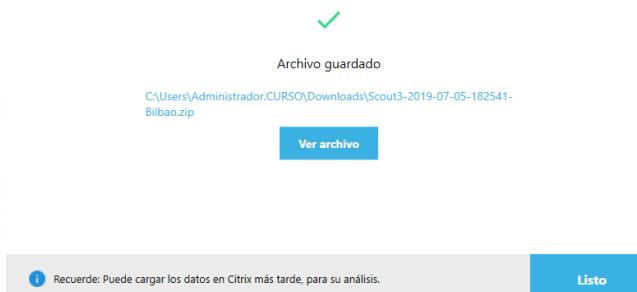
Primero marcamos esta segunda opción,



Seleccionamos el fichero ZIP donde lo queremos guardar.

Y tras guardarlo podremos acceder a él.

“Ver archivo”,



Recuerde: Puede cargar los datos en Citrix más tarde, para su análisis.

Listo

Citrix Scout

#### Citrix Scout

Cargue los diagnósticos recopilados en Citrix o guarde el archivo localmente

- Cargar en Citrix los diagnósticos recopilados**  
Cargue los diagnósticos recopilados en Citrix para su análisis.
- Guarde los diagnósticos recopilados en su máquina local**  
Guarde los diagnósticos recopilados en su máquina local para poder consultarlos. Puede cargarlos en Citrix más tarde para su análisis.

Los datos recopilados incluyen información de la configuración, tipos de usuarios, informes de errores, características habilitadas, rendimiento, datos de versión y administración de revisiones y estadísticas de uso. Esto se utiliza para facilitar el aprovisionamiento de actualizaciones de productos, ofrecer servicios de asistencia, educación, herramientas de autoayuda, análisis y evaluación de mercado, desarrollo de productos, facturación y servicios en línea. Los datos recopilados están sujetos a [Directiva de privacidad de Citrix](#).

Atrás Continuar

Citrix Scout

Autorizar la carga usando:

- Credenciales de Citrix**
- Credenciales de Citrix Cloud**

Atrás Continuar

Podremos descomprimir el fichero y acceder a todo lo que se ha registrado, tendremos ficheros de LOG como es normal, pero también unos CSV que seguramente tengan datos de uso que podamos explotar.

Lo dicho anteriormente, tenemos también la opción de subir a MyCitrix directamente esto recopilado,

Marcamos “Cargar en Citrix los diagnósticos recopilados” y en “Continuar”,

Seleccionamos a donde queremos subir los datos si a Citrix Insight Services o a Citrix Cloud,

“Continuar”,

Citrix Scout

Citrix Scout

Autorizar la carga usando credenciales de Citrix

Nombre de usuario:

openservices\_eus

Contraseña:

\*\*\*\*\*

[¿Olvidó su nombre de usuario o su contraseña?](#)

Guardar el token y omitir este paso en el futuro

- Indicamos los credenciales de MyCitrix, escribimos nuestro nombre de usuario y contraseña.

“Continuar”,

Citrix Scout

Citrix Scout

Detalles de la carga

Nombre:

Scout3-2019-07-05-184630-Bilbao.zip

Número del caso (8 dígitos, optativo)

12345678

Descripción (optativa)

Caso de pruebas

Atrás Continuar

- Indicamos un nombre a la carga, si tenemos un número de caso abierto con el Soporte de Citrix sería momento de indicarlo y seguido de una pequeña descripción.

Pulsamos en “Iniciar carga”,

Citrix Scout

Citrix Scout

Cargando...

Nombre de la carga:

Scout3-2019-07-05-184630-Bilbao.zip

Número de caso:

12345678

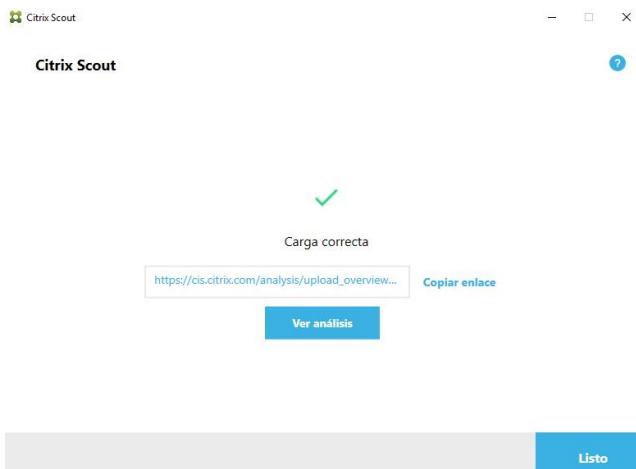
Descripción:

Caso de pruebas

Máquinas seleccionadas:  
vda-s01.curso.local sto-01.curso.local XD-01.curso.local

Atrás Iniciar carga

- ... esperamos un par de minutos mientras sube los datos...



¡Y listo! Podremos copiar el enlace que hemos obtenido y acceder mediante un navegador web para consultar su estado.

This screenshot shows the Citrix Insight Services interface. At the top, it says "Citrix Insight Services" and "Hi, Héctor Herrero". Below that is a search bar and some navigation icons. The main area has a table titled "Issues" with columns for Issues, Product, Description, Upload Identifier, Upload Time, Case Number, Username, and Size. There is one entry: "No Issues Detected" for XenDesktop with a description of "Caso de pruebas". Below the table is a large section titled "XenDesktop 7 Overview" containing various status indicators and links like "Diagnostic Report", "XenDesktop 7 Overview", and "Analysis Results".

Ya en Citrix Insight Services podremos ver todos los ficheros subidos, y desde ahí ya podremos ver los datos, un Overview de nuestra infraestructura, así como unos resultados de los análisis.

Podremos descargarnos esta info en PDF o en CSV adicionalmente.

This screenshot shows the "XenDesktop 7 Overview Page". It includes several tables: "Environment" (Site: Bilbao, Site Version: 1.0, Database Server: DC, Database Name: CitrixBilbaoSite, Hypervisor Connection: Conexión vSphere Curso, Hypervisor Address: System.String[], Hypervisor Plugin: VmwareFactory, Hypervisor Controller: Conexión vSphere Curso); "Licensing" (License Edition: PLT, License Model: UserDevice, License Server Name: dc.curso.local, License Server Port: 27000, License Grace Hours Left: 0, License Grace Period Active: False); and "XenDesktop Controllers" (Host Name: CURSOVD-01, Status: Active, VDAs: 4, Version: 7.21.0.118, OS Version: 10.0.17763; Host Name: CURSOVD-02, Status: Active, VDAs: 4, Version: 7.21.0.118, OS Version: 10.0.17763). Below these is a "Connection Overview" section with a pie chart titled "VDA Version Analysis" showing 75.00% for 190.1.8.21185 and 25.00% for 190.1.8.22082.

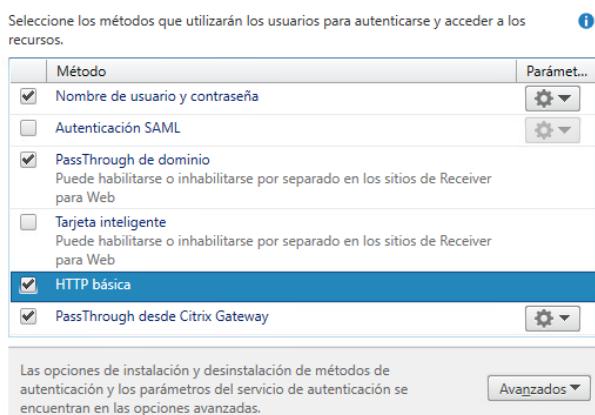
Y así pues visualizar en unos informes lo que tenemos y hemos subido tras recopilar info.

## Sondeo de aplicaciones y escritorios

Mediante Citrix App Probing o Sondeo de aplicaciones y Citrix Desktop Probing o Sondeo de Escritorios podremos automatizar distintas pruebas para validar que nuestros VDAs pueden presentar las apps correctamente o los escritorios. Instalaremos el Agente de Sondeos en las máquinas que queramos utilizar para posteriormente programar pruebas desde dichas máquinas. Totalmente integrado en Director podremos conocer el estado de estas pruebas. Debemos tener en cuenta que es una característica de la edición Platinum.

### Requisitos previos

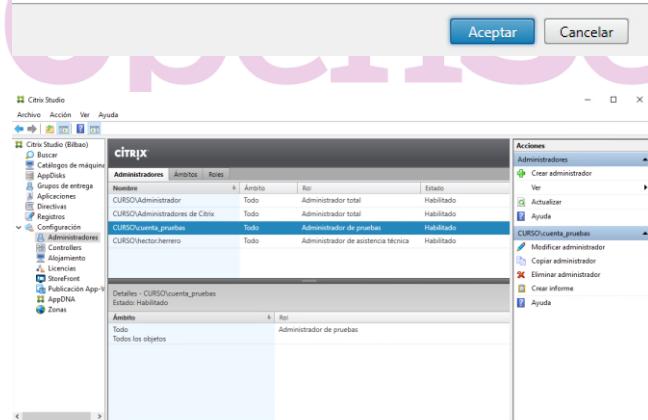
Administrar métodos de autenticación - Curso



Lo primero de todo será habilitar la autenticación “HTTP Básica” en nuestro Sitio de StoreFront, lo haremos desde “Administrar métodos de autenticación”.

“Aceptar”,

Y recordar que si tenemos un Grupo de servidores StoreFront deberíamos replicar la configuración al resto de miembros.



Usaremos como siempre un usuario de nuestro AD para asociarle a estas pruebas. En mi caso usaré “cuenta\_pruebas”, bien, para que este Usuario pueda hacer App Probing, necesitaremos darle acceso a nuestro Sitio de Citrix Virtual Apps and Desktops. Primero crearemos un Rol, en este caso le llamare “Administrador de Pruebas”. Y debe tener los siguientes Permisos del Rol:

- Director – Crear/Modificar/Quitar configuración de servidor de correo de alertas.
- Director – Crear/Modificar/Quitar configuraciones de sondeo.
- Director – Ver la página de Aplicaciones.
- Director – Ver la página de Configuraciones.
- Director – Ver página de Tendencias.
- Grupos de entrega – Sólo lectura

Y asignaremos al Usuario a este Rol.

## Instalando y configurando Citrix Probe Agent

Lo dicho, este software lo podremos instalar en cualquier máquina desde la que queremos hacer las pruebas. Obviamente necesitará de Citrix Workspace también instalado previamente en la misma máquina para que pueda testear,

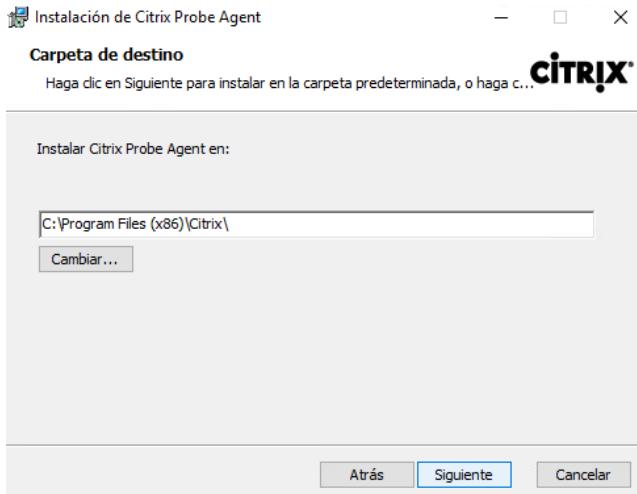
Descargamos Citrix Probe Agent de <https://www.citrix.com/downloads/citrix-virtual-apps-and-desktops/components/app-probe-agent.html>



Comenzamos el asistente de instalación de Citrix Probe Agent,  
“Siguiente”,



Aceptamos el acuerdo de licencia,  
“Siguiente”,

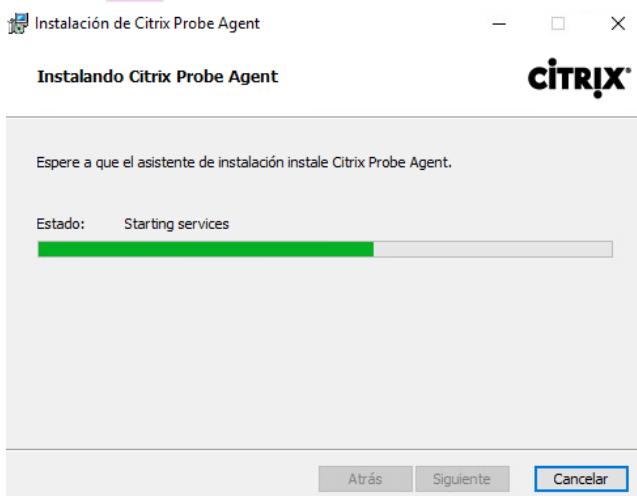


Seleccionamos el path de instalación, por defecto %ProgramFiles(x86)%\Citrix\

“Siguiente”,

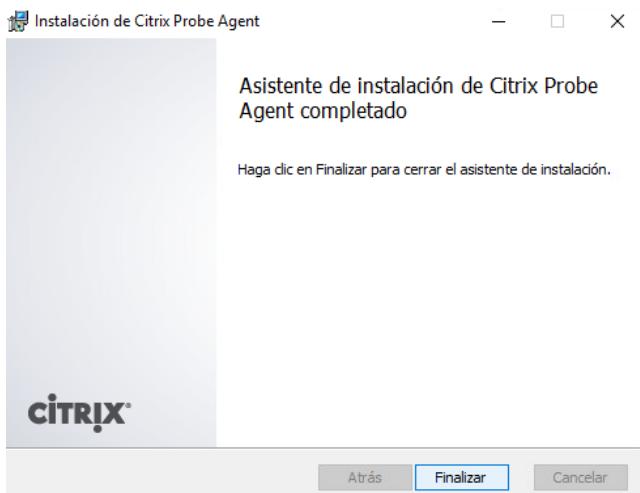


“Instalar”,



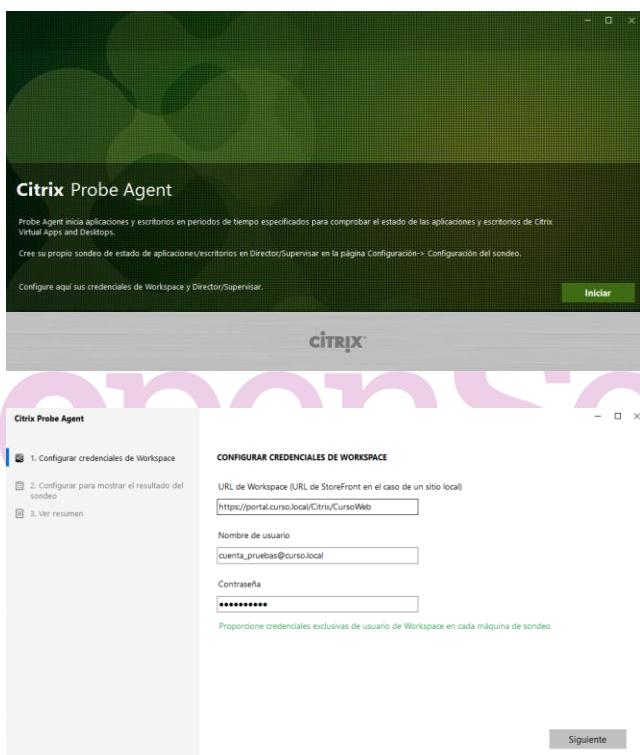
... esperamos un par de segundos...

services<sup>it</sup>.eus



Y listo, tendremos el agente instalado, ahora deberíamos de configurarlo.

“Finalizar”,

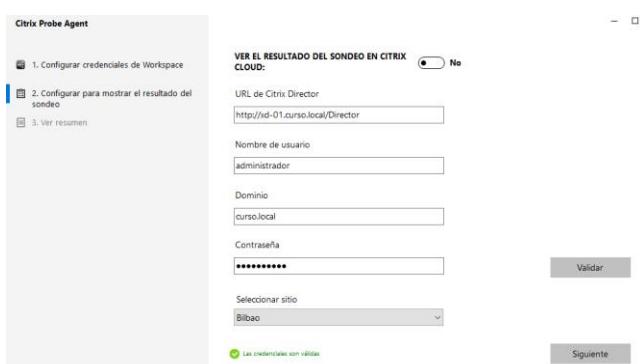


Abrimos Citrix Probe Agent, tendremos un ícono en el Escritorio, nos cargará el asistente de configuración y pulsamos sobre “Iniciar”,



Indicamos nuestra URL de Citrix StoreFront:  
<https://FQDN/Citrix/ALMACENWeb>  
Seguido del Usuario que usaremos para pruebas, y sus credenciales:  
cuenta\_pruebas@curso.local

“Siguiente”,



A la hora de configurar, podemos conectar contra nuestro Citrix Cloud o contra nuestro Sitio On-Premise de Citrix.

Indicamos la URL de nuestro servidor Director y unos credenciales con privilegios administrativos de Director.

“Siguiente”,

The screenshot shows the Citrix Probe Agent configuration interface. It displays two main sections: 'VER RESUMEN DE CONFIGURACIÓN' and 'VER RESULTADO DEL SONDEO'. In the configuration section, step 1 (Configurar credenciales de Workspace) shows a URL of 'https://portal.curso.local/Citrix/CursoWeb/' and credentials for 'curso/cuenta\_pruebas'. Step 2 (Configurar para mostrar el resultado del sondeo) shows a Platform of 'Versión local de Director', URL of 'http://xd-01.curso.local/Director', user 'administrador', and site 'Bilbao'. Step 3 (Ver resumen) is listed but not yet completed. A note at the bottom says 'Todas las credenciales se guardan automáticamente'.

Si el asistente finaliza correctamente nos mostrará un resumen de la configuración.

Queda listo, a la espera de ejecutar pruebas remotas podemos cerrar el asistente.

## Probando aplicaciones y escritorios

Ahora es cuando iremos a Citrix Director y configuraremos las pruebas que queramos, suponiendo que hemos instalado el agente del sondeo de apps en tantos equipos queramos para hacer las pruebas, y finalmente comprobaremos el resultado de las pruebas. Citrix recomienda no utilizar más de 20 equitios con Citrix Probe Agent, ni superar las 10 pruebas por equipo por hora.

The screenshot shows the 'Configuración' section of the Citrix Director interface. It's titled 'Configuración del sondeo de aplicaciones'. It includes a diagram with three main steps: 'En la máquina de sondeo' (Step 1: Descargar Citrix Application Probe Agent. Instale el agente y configure sus credenciales de Storefront y Director), 'En la consola de Director/Monitor' (Step 2: Crear sondeo. Step 2.1: Seleccionar aplicaciones; Step 2.2: Seleccionar máquinas de sondeo; Step 2.3: Seleccionar la hora de sondeo), and 'Ver el resultado en la página Aplicaciones' (Step 3). A 'Crear sondeo' button is at the bottom.

Accederemos a la Consola Director, y desde el icono de "Configuración",

Deberemos configurar el sondeo de aplicaciones, nos inicia la serie de pasos que debemos hacer para que el sondeo quede configurado, pulsamos en "Crear sondeo" para acabar de configurarlo.

The screenshot shows the 'Configuración' section of the Citrix Director interface. It's titled 'Configuración del sondeo de aplicaciones'. It includes fields for 'Nombre' (Prueba servidores Apps), 'Seleccionar aplicaciones para sondear' (2 aplicaciones seleccionadas), 'Seleccionar máquinas de punto final donde ejecutar el sondeo' (1 máquina seleccionada), 'Enviar correo a (opcional)' (hector.herrero@openservices.eus), and 'Programar sondeo todos los días a las 22:00'. A 'Guardar' button is at the bottom right.

Indicaremos un nombre para la tarea de sondeo, seleccionamos las aplicaciones que queremos probar y las máquinas desde donde se ejecutarán las pruebas, vaya las que disponen del Agente.

Podemos indicar además enviar el resultado de las pruebas por mail,

Y configuraremos el horario para que se ejecute la prueba. "Guardar",

The screenshot shows the 'Configuración' section of the Citrix Director interface. It's titled 'Sondeos de aplicación guardados'. It lists a single task: 'Prueba servidores Apps' (Created 12/07/2019 14:14). A 'Mostrando 1 fila' message is at the bottom.

Ya tendremos la primera tarea de Sondeo de Aplicaciones.

Será cuestión de esperar a que se hagan las pruebas de sondeo.

## Impresión

---

En el variopinto mundo de impresoras que tiene cada organización, Citrix se adapta dando soluciones siempre válidas. Si la organización dispone de impresoras locales en los puestos o impresoras de red, sean del fabricante que sean podremos asignarlas a nuestros usuarios. Lo realizaremos mediante las Directivas.

Con las impresoras de red, normalmente dispondremos de un servidor de impresión, este dispone de los drivers necesarios, hará de cola de impresión y compartirá las impresoras. Tendremos dos opciones, o bien instalar estos drivers a las máquinas VDA o utilizar el driver universal de Citrix. Personalmente siempre que se pueda opto por la primera opción, ya que los drivers del fabricante tienen más opciones e información que a veces el usuario necesita. Si utilizamos el driver universal los usuarios podrán imprimir con los ajustes básicos de impresión sin problema alguno en cualquier impresora.

Si queremos usar impresoras locales que dispongan los puestos de los usuarios, esta gestión de drivers en los VDA ya suele ser más complicada. Ya que, si el driver no existe en el VDA, podremos decidir si queremos que instalen el driver de la impresora al conectarse (si es compatible), o si utilizar el driver universal de Citrix.

Por último, otra opción que os da Citrix, es la posibilidad de montar (al menos) un servidor donde desplegaremos Citrix Universal Print Server, normalmente será el mismo servidor de impresión. Esto nos evitará el tener que instalar drivers de impresoras en las máquinas VDA, ya que al instalar el agente VDA se instala el driver universal de Citrix, y éste se podrá habilitar sencillamente en una Directiva. Donde tan sencillamente habilitaremos Universal Print Server e indicaremos que a la hora de crear la impresora si no existiese el driver nativo, use el universal. Universal Print Server corre en Windows Server 2012 R2, 2016 y 2019.

Escojamos el escenario que nos interese, configuraremos las Directivas de Impresión en Studio, habilitaremos la creación automática de las impresoras del cliente o asignaremos impresoras de red, decidiremos si permitiremos que instale su driver el usuario, utilice el nativo o el universal. Luego estas directivas, como sabremos las podremos aplicar a usuarios específicos, a grupos de usuarios; o dependiendo de la conexión, si es desde fuera de la organización a través de un NetScaler o por rangos IP a delegaciones...

Crear directiva

Studio

Configuraciones

Usuarios y máquinas

Resumen

Seleccionar configuraciones

(Todas las versiones) Impresoras del cliente Búsqueda Ver solo seleccionadas

Configuraciones: 0 seleccionadas

- Asignación y compatibilidad de controladores de impresora Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Impresoras del cliente
  - No configurado (Predeterminado: Microsoft XPS Document Writer \*."Deny:Send to Microsoft OneNote \*."Deny")
- Conexiones con servidores de impresión Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Impresoras del cliente
  - No configurado (Predeterminado: Habilitado)
- Crear automáticamente la impresora universal de PDF Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Impresoras del cliente
  - No configurado (Predeterminado: Inhabilitado)
- Crear automáticamente una impresora universal genérica Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Impresoras del cliente
  - No configurado (Predeterminado: Inhabilitado)
- Impresoras del cliente retenidas o restauradas Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Impresoras del cliente
  - No configurado (Predeterminado: Permitida)
- Nombres de impresora del cliente Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Impresoras del cliente
  - No configurado (Predeterminado: Nombres de impresoras estándar)
- Retención de las propiedades de impresora Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Impresoras del cliente
  - No configurado (Predeterminado: Guardado en perfil solo si no se guarda en el cliente)

Atrás Seguir Siguiente Cancelar

Crear directiva

Studio

Configuraciones

Usuarios y máquinas

Resumen

Seleccionar configuraciones

(Todas las versiones) Controladores Búsqueda Ver solo seleccionadas

Configuraciones: 0 seleccionadas

- Instalación automática de controladores de impresora Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Controladores
  - No configurado (Predeterminado: Habilitado)
- Preferencia de controlador universal Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Controladores
  - No configurado (Predeterminado: EMF:XPS:PC15c:PC14:PS)
- Uso de controladores de impresión universal Seleccionar
  - Configuración de usuario - ICA\Impresión\Controladores
  - No configurado (Predeterminado: Usar impresión universal solo si el controlador solicitado no está disponible)

Atrás Seguir Siguiente Cancelar

Modificar configuración

Impresoras de la sesión

Servidor	Nombre compartido	Config...	Modelo de impresora	Ubica...
\dc	HP ENVY 5530		HP ENVY 5530 Series Class Driver	
\print-01	Generic IBM Graphics 9pin		Generic IBM Graphics 9pin	

Agregar  Configuraciones...  Quitar

Usar el valor predeterminado:

▼ Aplicable a las siguientes versiones de VDA
 

- Virtual Delivery Agent: 5.6, 7.0 SO de servidor, 7.0 SO de escritorio, 7.1 SO de servidor, 7.1 SO de escritorio, 7.5 SO de servidor, 7.5 SO de escritorio, 7.6 SO de servidor, 7.6 SO de escritorio, 7.7 SO de servidor, 7.7 SO de escritorio, 7.8 SO de servidor, 7.8 SO de escritorio, 7.9 SO de servidor, 7.9 SO de escritorio, 7.11 SO de servidor, 7.11 SO de escritorio, 7.12 SO de servidor, 7.12 SO de escritorio, 7.13 SO de servidor, 7.13 SO de escritorio, 7.14 SO de servidor, 7.14 SO de escritorio, 7.15 SO de servidor, 7.15 SO de escritorio, 7.16 SO de servidor, 7.16 SO de escritorio, 7.17 SO de servidor, 7.17 SO de escritorio, 7.18 SO de servidor, 7.18 SO de escritorio, 1808 SO de servidor, 1808 SO de escritorio, 1811 SO de servidor, 1811 SO de escritorio, 1903 SO de servidor, 1903 SO de escritorio

▼ Descripción
 

- Enumera las impresoras de red que se crearán automáticamente en una sesión ICA. Puede agregar impresoras a la lista, editar los parámetros en una entrada de lista, o bien quitar las impresoras de la lista. También puede aplicar parámetros personalizados para la sesión actual en cada inicio de sesión.

Las impresoras se fusionan con cualquier otra configuración de "Impresoras de la sesión" aplicado en ▾

Aceptar  Cancelar

Lo dicho, mediante Directivas de Citrix podremos crear y configurar distintas configuraciones de impresión, por distinto grupo de usuarios, etc...

Tenemos una sección de “Impresoras del cliente” donde podremos decidir si queremos que traigan sus Impresoras (ojo a las fugas de información desde Internet), o sólo a los VIP, o denegar la creación de impresoras del cliente...

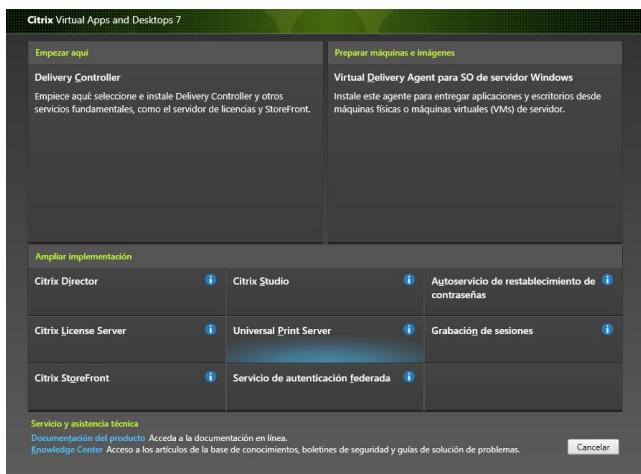
También en las Directivas tendremos una sección de “Controladores” donde decidiremos qué pasa, si queremos que los usuarios instalen sus drivers si necesitasen (por defecto viene así, quizás algo peligroso y debamos deshabilitar), o indicar que preferencia utilizar, si el driver Nativo de la impresora, o el Universal de Citrix si este primero no se encuentra...

Desde “Impresoras de la sesión”, podremos asignar impresoras específicas a usuarios/grupos, rangos IP, accesos mediante NetScaler Gateway... indicando qué impresora utilizar o grupos de ellas. Dichas impresoras las añadiremos con una ruta UNC, apuntando normalmente al servidor de impresión y seguido del nombre de la impresora compartida.

## Universal Print Server

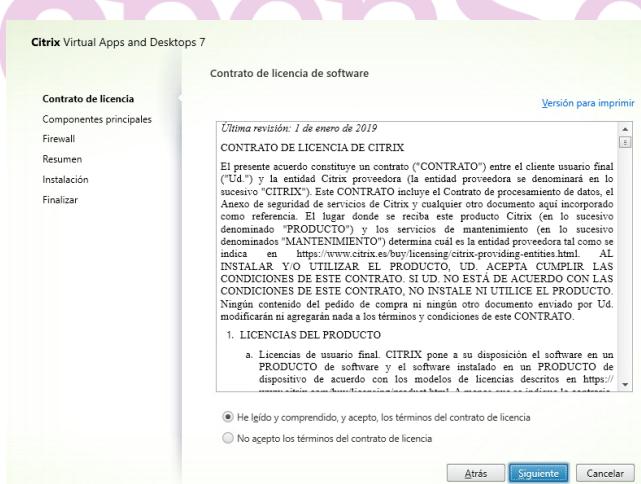
Universal Print Server nos permitirá en un escenario donde tengamos servidores de impresión, el no tener que realizar la tarea tediosa de tener que instalar todos los drivers de las impresoras en todas nuestras máquinas VDA. Podemos instalar este rol en los print servers para encapsular a través de él cualquier trabajo de impresión en los VDA y usando el driver universal que disponen ya instalados los VDA permitir la impresión a los usuarios.

### Instalación de Universal Print Server



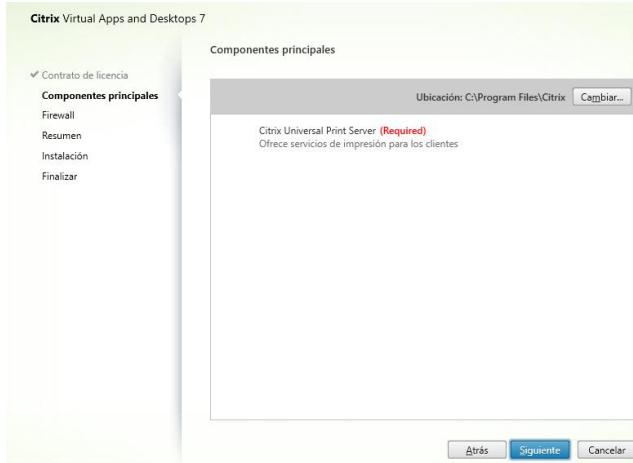
Instalaremos Citrix Universal Print Server en el servidor o servidores de nuestra organización que sean servidores de impresión, vaya, los que actualmente tengan impresoras instaladas y compartidas.

Este asistente instalará todos los requisitos necesarios, así que introducimos la ISO de Virtual Apps and Desktops y pulsamos en “Universal Print Server”



Aceptamos el acuerdo de licencia,  
“Siguiente”,

it  
openServices.eus



Podremos cambiar si nos interesa el path de instalación,

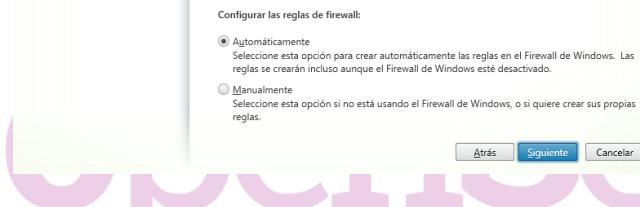
Ya nos marca que nos instalará el componente Citrix Universal Print Server,

“Siguiente”,

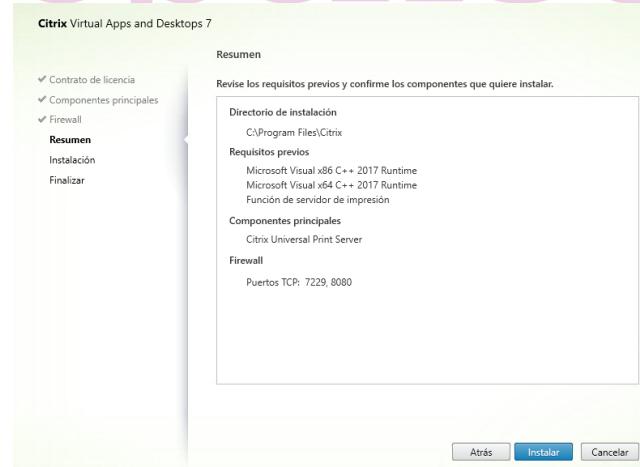


Verificamos los puertos que necesitará y los que abriremos automáticamente en el firewall de Windows.

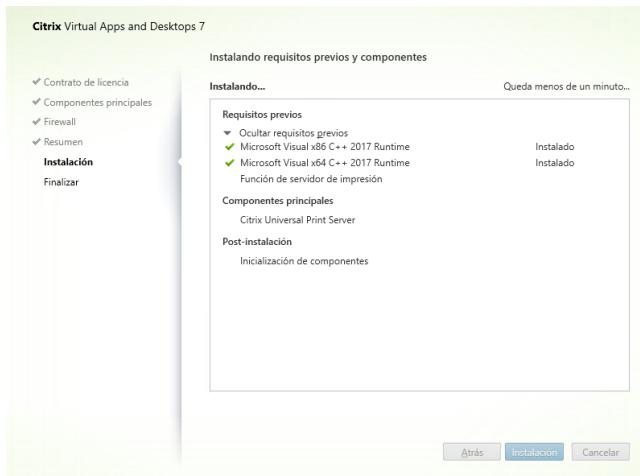
- 8080tcp para aceptar los comandos de impresión.
- 7229tcp para el envío de los datos de impresión.



“Siguiente”,



Verificamos en la pantalla Resumen que todo es correcto y pulsamos “Instalar” para comenzar,

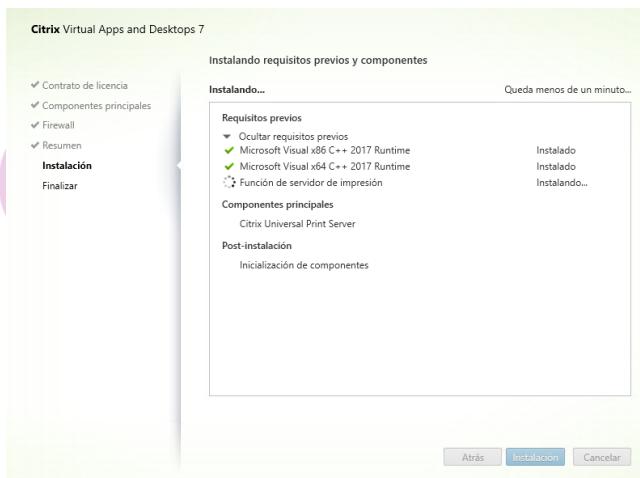


... esperamos un par de minutos...



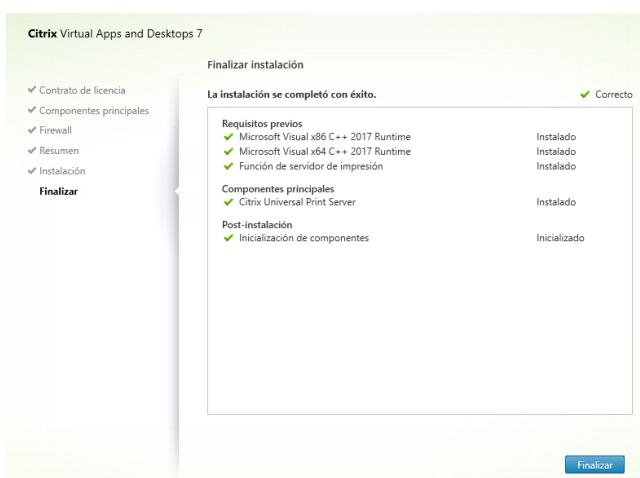
Deberemos reiniciar la máquina durante la instalación,

“Cerrar”,



Y tras el reinicio y vuelta a loguearnos seguirá con la instalación de UPS...

openServices<sup>it</sup><sub>eus</sub>



Pulsamos en “Finalizar”, rol instalado.

## Configuración de Universal Print Server

Para habilitar UPS, deberemos crear una Directiva de Citrix habilitándolo e indicando que se utilice el Driver. En la misma u otras Directivas será donde podamos asignar las impresoras que queremos para nuestros empleados.

The screenshot shows the 'Resumen' tab selected in the top navigation bar. Under the 'Configuraciones' tab, the 'Habilitar Universal Print Server' section is highlighted. It contains the following text: 'Configuración de equipo - ICA\Impresión\Universal Print Server Habilitado, con respaldo de la impresión remota nativa de Windows (Predeterminado: Inhabilitado)'. Below this, there are several other sections: 'Impresoras de la sesión', 'Instalación automática de controladores de impresora', 'Universal Print Servers para equilibrio de carga', 'Uso de controladores de impresión universal', and 'Uso de controladores de impresión universal' (repeated). Each section has its own configuration details.

Buscaremos y normalmente configuraremos:

- Habilitar Universal Print Server, lo dejaremos habilitado para utilizar UPS.
- Impresoras de la sesión, si queremos especificar impresoras de red.
- Instalación automática de controladores de impresora, sería recomendable deshabilitarlo para impedir que se usen los drivers de los usuarios.
- Universal Print Servers para equilibrio de carga, será donde añadamos nuestros UPS para que balanceen a los usuarios para acceder a sus impresoras.
- Uso de controladores de impresión universal, será donde podamos indicar que se use siempre el driver Universal, o el Nativo, o uno prioritariamente...

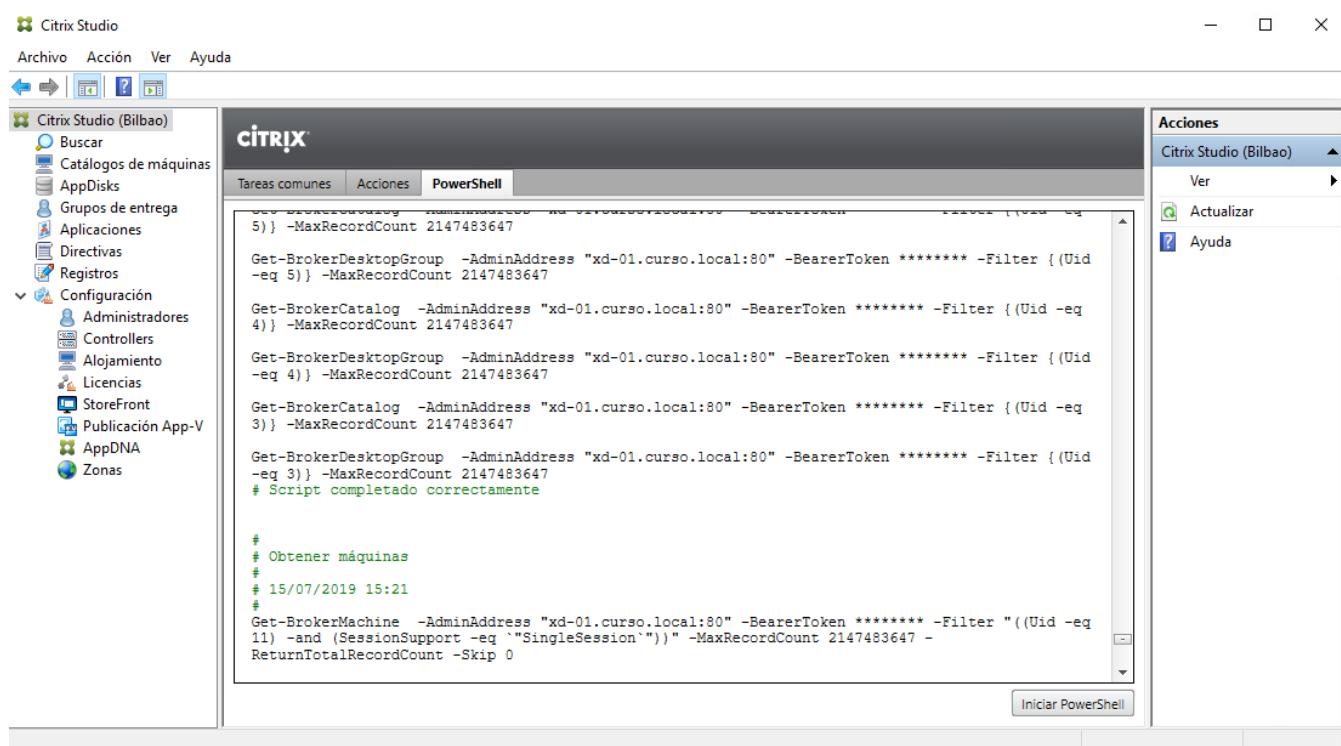
The image shows two screenshots of the Citrix 'Dispositivos e impresoras' (Devices and printers) interface. The left screenshot, labeled 'ANTES' (Before), shows a list of 15 printers under 'Impresoras (8)'. The right screenshot, labeled 'DESPUES' (After), shows a list of 4 printers under 'Impresoras (3)'. The specific printer 'HP5530 (HP ENVY 5530 series)' is now listed under 'No especificado (1)'.

Antes (Left Screenshot)	Después (Right Screenshot)
15 Impresoras	3 Impresoras
HP5530 (HP ENVY 5530 series)	No especificado (1)

Y podemos apreciar cómo antes sí nos traía todas las impresoras del equipo cliente y después únicamente la especificada y además con el driver Universal.

## PowerShell

Para automatizar tareas o minimizar ciertos trabajos, podremos apoyarnos en cmdlets de PowerShell, ya que Citrix dispone de su propio snap-in y tras cargar el módulo con “asnp Citrix\*” podremos descubrir este fabuloso mundo para hacer lo mismo que hacemos con las consolas GUI, pero mediante línea de comandos o pequeños scripts. Una buena manera de aprender y apoyarnos puede ser la misma consola Citrix Studio, ya que en la vista superior tenemos una pestaña llamada “PowerShell” que muestra todo lo que hemos ido haciendo con el ratón.

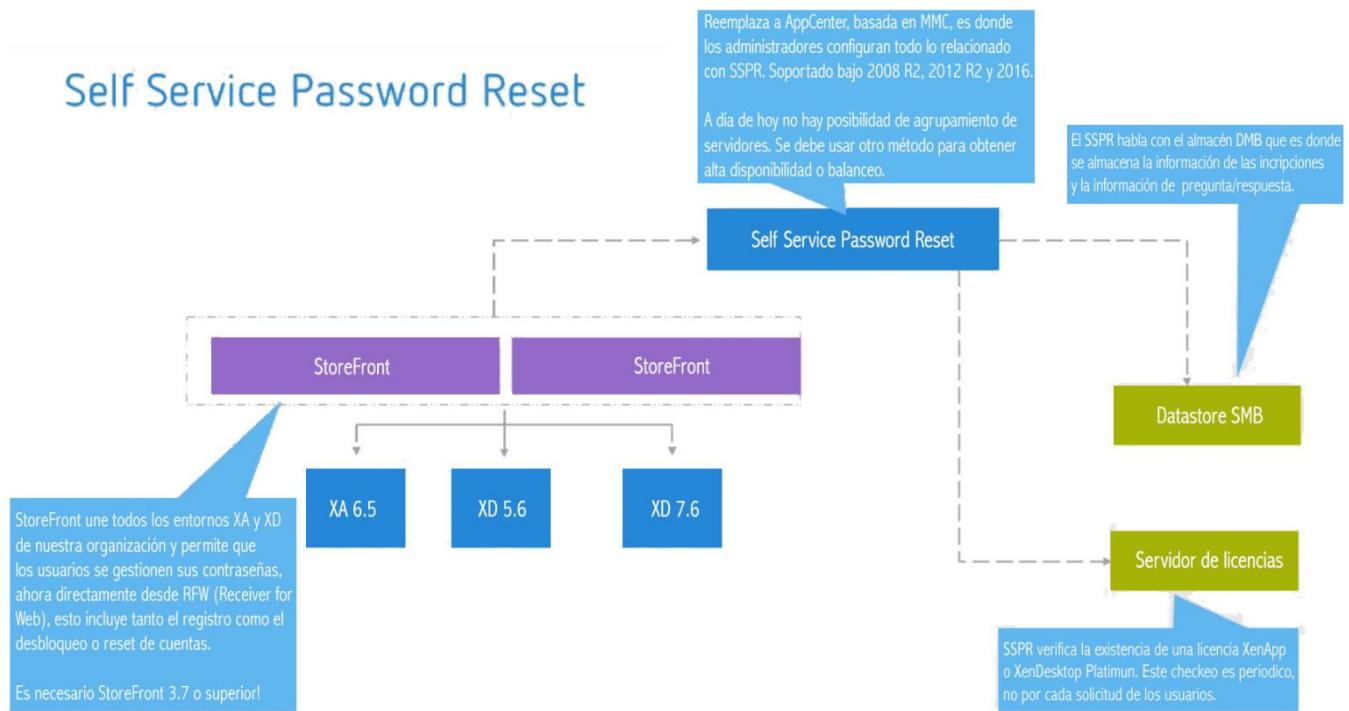


Así que te animo a que cualquier tarea repetitiva la intentes automatizar con el script de PowerShell que necesites, en este caso tareas relacionadas con Citrix. Personalmente, cuando monitorizo un entorno de Citrix suelo apoyarme de varios scripts de PowerShell que me mostrarán si tengo algún VDA sin registrar, o en mantenimiento... Vaya seguro que la necesidad que tengas puedes conseguirlo con un poquito de scripting.

## Autoservicio de restablecimiento de contraseñas

A partir de la versión 7.11 de Citrix XenApp y XenDesktop y únicamente para los usuarios Platinum, podremos descargar en nuestros queridos usuarios su gestión de cuentas, no generando incidencias del tipo que no recuerden sus contraseñas o se les haya bloqueado su cuenta de usuario.

Para ello utilizaremos el Autoservicio de restablecimiento de contraseñas o Self Service Password Reset.



Self Service Password Reset nos permitirá:

- Cada usuario, se registrará en SSPR mediante una serie de preguntas que deberá responder. Dichas preguntas obviamente las configuraremos previamente los administradores.
- En caso de necesidad, un usuario podrá desde el StoreFront o desde el Workspace forzar el reseteo de su contraseña en caso de haberla olvidado o incluso la activación de su cuenta de usuario si es que estuviese bloqueada. Todo ello gracias a una serie de preguntas de seguridad que sólo él conocería.
- Todo ello sin necesidad de generar una incidencia en nuestro departamento de soporte, por fin el usuario podría ser autónomo.

Self-Service Password Reset (SSPR) ha sido rediseñado y adaptado para funcionar con la nueva arquitectura FlexCast Management Architecture (FMA). Soportado bajo Windows Server 2019, 2016, 2012 R2 y 2008 R2, necesitaremos instalarlo en un servidor dedicado. Necesario tener al menos StoreFront 3.5 y el servidor de licencias al menos en la versión 11.13.1. También será necesario un share SMB, donde guardaremos el almacén de SSPR; a

considerar que cada usuario ocupará 30Kb de espacio, este Datastore, será donde se almacenan las respuestas a las preguntas de los usuarios, securizado mediante NTFS o esquema del AD.

Tras la instalación, dispondremos de una consola de administración, con la que administraremos y configuraremos el servicio SSPR, éste se comunica con StoreFront y los Virtual Delivery Agent. Los VDA permiten la comunicación para registrar y validar las preguntas/respuestas de los usuarios con el SSPR Service.

Citrix Workspace's soportados: Windows, Linux y web. No soportados: Mac, Chrome, Workspace para dispositivos móviles (iOS, Android o web).

## Creando el share SMB



```
Administrator: Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

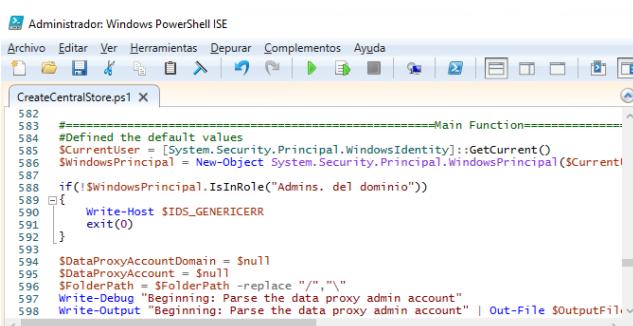
PS C:\Users\Administrador.CURSO> Set-ExecutionPolicy Bypass
Cambio de directiva de ejecución
La directiva de ejecución te ayuda a protegerse de scripts en los que no confías. Si cambias dicha directiva, podrías exponerte a los riesgos de seguridad descritos en el tema de la Ayuda about_Execution_Policies en https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=2013518# .Quieres cambiar la directiva de ejecución?
[Si] [O] Sí a todo. [N] No a todo [U] Suspender [?] Ayuda (el valor predeterminado es "N"): O
PS C:\Users\Administrador.CURSO>
PS C:\Users\Administrador.CURSO> cd C:\CreateCentralStore
PS C:\CreateCentralStore> .\CreateCentralStore.ps1 -FolderPath C:\SSPR_Sync -ShareName SSPR_Sync -Admin curso.local\cuen
ta_sppr -SSPRServerIP 192.168.22.35
There was an error in the Self-Service Password Reset central store creation tool. Check that you have enough resources
on the tool.
PS C:\CreateCentralStore> .\CreateCentralStore.ps1 -FolderPath C:\SSPR_Sync -ShareName SSPR_Sync -Admin curso.local\cuen
ta_sppr -SSPRServerIP 192.168.22.35
Share for path has been created with the path name and share name:
C:\SSPR_Sync
SSPR_Sync
PS C:\CreateCentralStore>
```

Lo primero de todo, podemos crear manualmente el Share, pero es bastante largo y costoso, o podemos utilizar el script de PowerShell “Self-Service Password Reset Central Store Creation Tool” que podremos descargar de:

<https://support.citrix.com/article/CTX217143>

Para que nos genere la carpeta, la comparta y abra el puerto en el firewall necesario ejecutaremos:

```
.\CreateCentralStore.ps1 -FolderPath
LETRA:\DIRECTORIO$ -ShareName
NOMBRE_COMPARTIDA$ -Admin
dominio.local\usuario -SSPRServerIP
IP_SERVIDOR
```

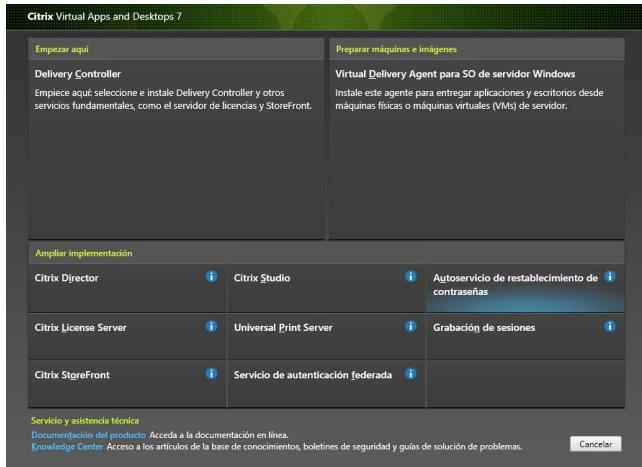


```
Administrator: Windows PowerShell ISE
Archivo Editar Ver Herramientas Depurar Complementos Ayuda
CreateCentralStore.ps1 X
582 ##### Main Function #####
583 #Defined the default values
584 $CurrentUser = [System.Security.Principal.WindowsIdentity]::GetCurrent()
585 $WindowsPrincipal = New-Object System.Security.Principal.WindowsPrincipal($CurrentI
586 
587 if(!$WindowsPrincipal.IsInRole("Administradores del dominio"))
588 {
589     Write-Host $IDS_GENERICERR
590     exit(0)
591 }
592 
593 $DataProxyAccountDomain = $null
594 $DataProxyAccount = $null
595 $FolderPath = $FolderPath -replace "/", "\"
596 Write-Debug "Beginning: Parse the data proxy admin account"
597 Write-Output "Beginning: Parse the data proxy admin account" | Out-File $outputFil
```

Por cierto, este script que es una maravilla fallará con el mensaje: “There was an error in the Self-Service Password Reset central store creation tool. Check that you have enough resources to run the tool.”

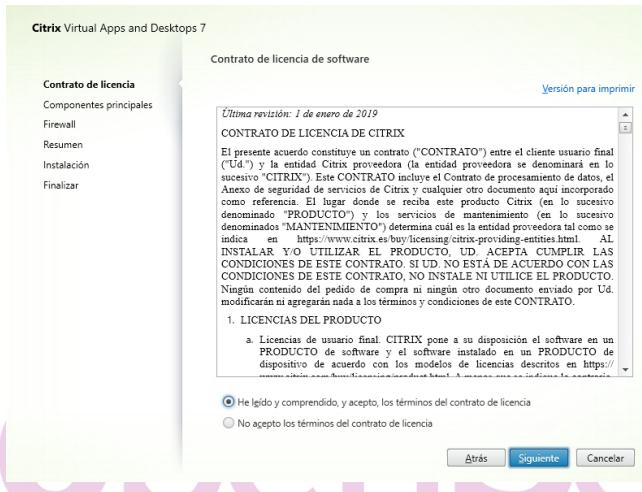
Para ello, en la línea 188 debemos corregir y sustituir “Domain Admins” por “Administradores de dominio” si es que nuestro Directorio Activo está en español.

## Instalando el Autoservicio de restablecimiento de contraseñas



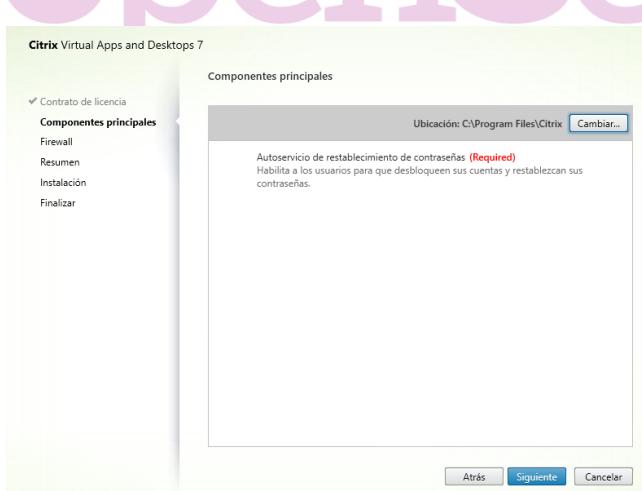
Desde los medios de instalación de Citrix Virtual Apps and Desktops, seleccionamos:

Autoservicio de restablecimiento de contraseñas



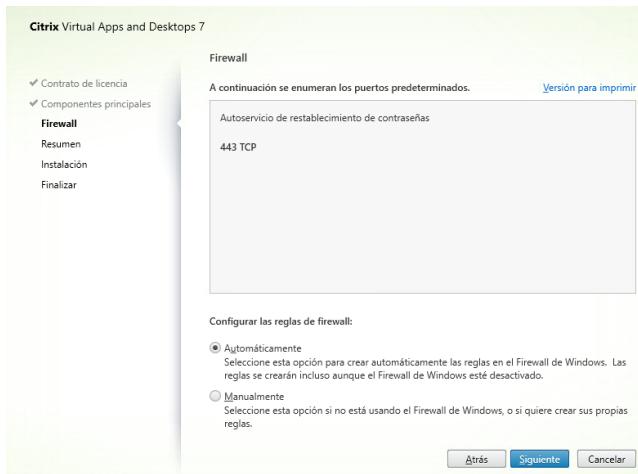
Aceptamos el acuerdo de licencia.

“Siguiente”,

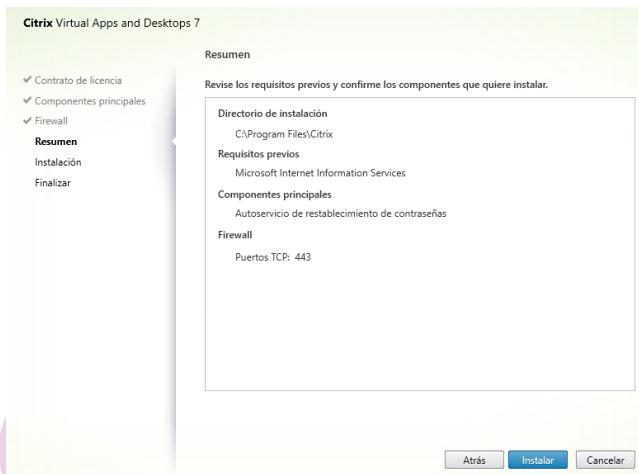


Pulsamos “Siguiente” ya que es el único componente que nos instalará, “Autoservicio de restablecimiento de contraseñas”.

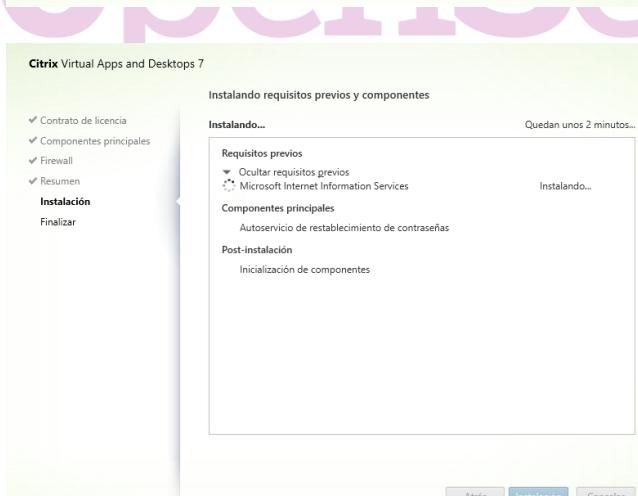
Opcionalmente, podremos modificar la ubicación de la instalación.



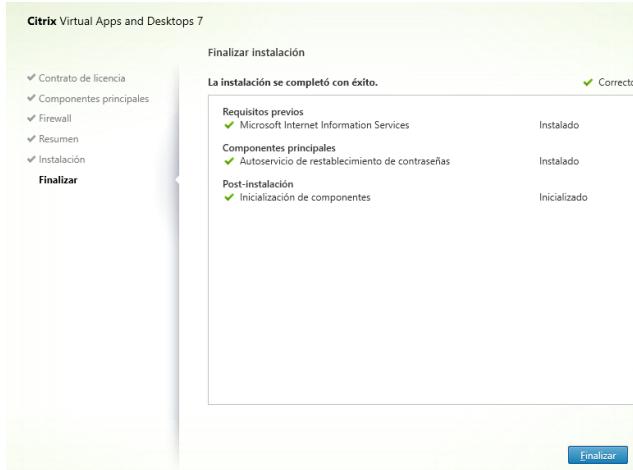
Confirmamos que abrimos el 443tcp en el firewall de Windows, “Siguiente”,



Comprobamos el Resumen y si es correcto, simplemente pulsamos en “Instalar” y esperamos a que finalice.

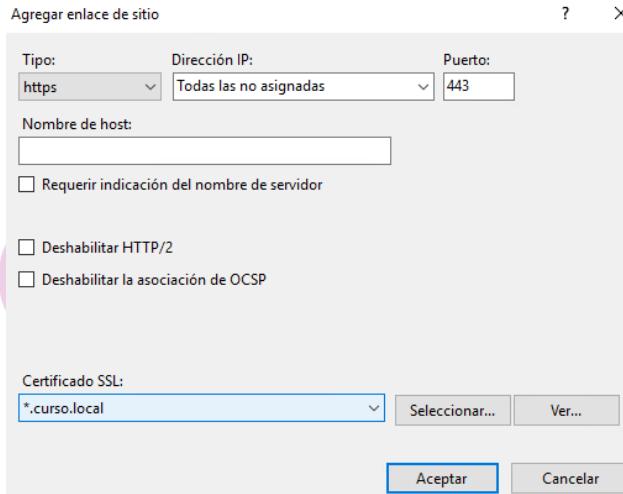


... esperamos unos minutos mientras acaba la instalación...



Bien, listo, pulsamos en “Finalizar” y comenzamos.

## Configurando el Autoservicio de restablecimiento de contraseñas

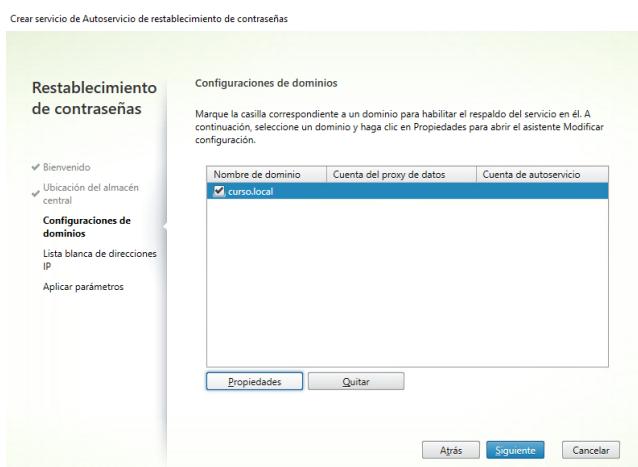
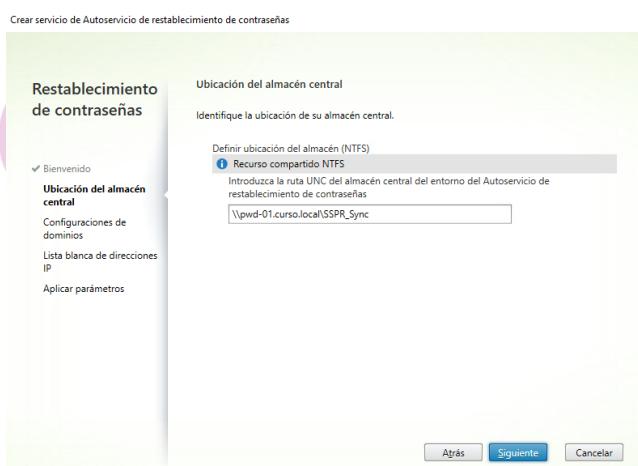
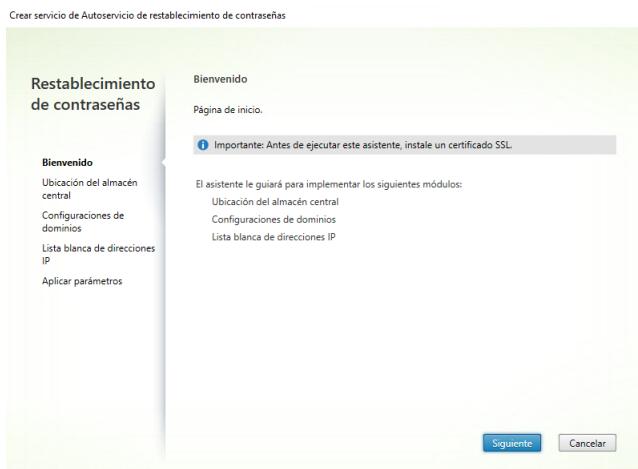


Lo primero será como siempre instalar un certificado válido para este equipo, como siempre, usaré un certificado Wildcard que dispongo para el dominio local.

Lo enlazamos a los directorios virtuales de IIS.



Empezamos abriendo la consola de administración de Self-Service Password Reset, pulsamos en “Configuración de servicio”.



Pulsamos en “Nueva configuración del servicio”,

Este asistente nos guiará para configurar la ubicación del almacén central, además de indicar los dominios válidos para SSPR o configurar listas blancas si deseamos “Siguiente”,

Indicamos la ruta UNC del almacén central que habremos creado nada más empezar.

“Siguiente”,

Seleccionamos los dominios para los cuales podremos habilitar SSPR, pulsamos en “Propiedades”,

## Configuración de dominios del Autoservicio de restablecimiento de contraseñas

- Establezca una cuenta para el proxy de datos que tenga permisos de lectura y escritura en el almacén central.

**Cuenta de proxy de datos (Dominio\Cuenta)**

Nombre de usuario	curso\cuenta_sspr
Contraseña	*****
Confirmar	*****

- Introduzca las credenciales de cuenta para el módulo de autoservicio. La cuenta debe tener privilegios para restablecer contraseñas y desbloquear cuentas de usuarios del dominio.

**Cuenta de autoservicio (Dominio\Cuenta)**

Nombre de usuario	curso\cuenta_sspr
Contraseña	*****
Confirmar	*****

**Aceptar** **Cancelar**

## Crear servicio de Autoservicio de restablecimiento de contraseñas

**Restablecimiento de contraseñas**

- ✓ Bienvenido
- ✓ Ubicación del almacén central
- ✓ Configuraciones de dominios
- Lista blanca de direcciones IP**
- Aplicar parámetros

**Lista blanca de direcciones IP**

Introduzca las direcciones IP que pueden conectarse al servicio de Autoservicio de restablecimiento de contraseñas

Dirección IP

**Atrás** **Siguiente** **Cancelar**

## Crear servicio de Autoservicio de restablecimiento de contraseñas

**Restablecimiento de contraseñas**

- ✓ Bienvenido
- ✓ Ubicación del almacén central
- ✓ Configuraciones de dominios
- ✓ Lista blanca de direcciones IP
- Aplicar parámetros

**Aplicar parámetros****Estado**

⚠ No cierre este asistente hasta que se haya terminado de aplicar los parámetros.

Detalles...
Creando contadores de rendimiento ...
Detener la aplicación de conector COM+ de Active Directory del Autoservicio de resta...
Detener aplicación COM+ de proxy de datos del Autoservicio de restablecimiento de resta...
Importando las plantillas de configuración ...
Guardando la configuración de aplicación del conector COM+ de Active Directory del...
Guardando el archivo de configuración del proxy de datos ...
Guardando el origen del registro de eventos del proxy de datos ...
Guardando la configuración del certificado de firma...
Validando configuración del certificado de firma ...
Creando un certificado de firma ...
Guardando la configuración de aplicación COM+ de proxy de datos del Autoservicio...
Guardando la configuración de la cuenta de autoservicio...

**Atrás** **Finalizar** **Cancelar**

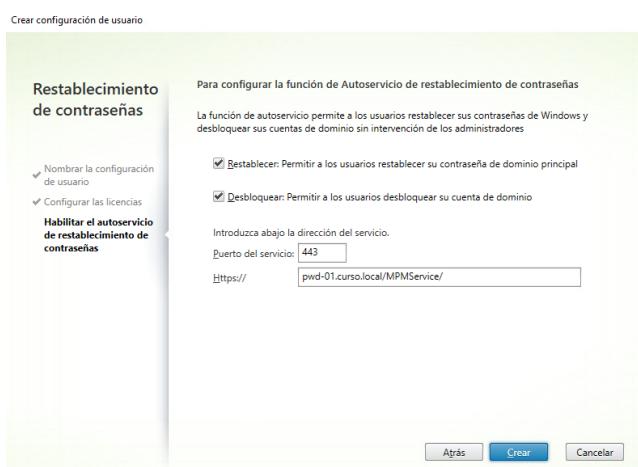
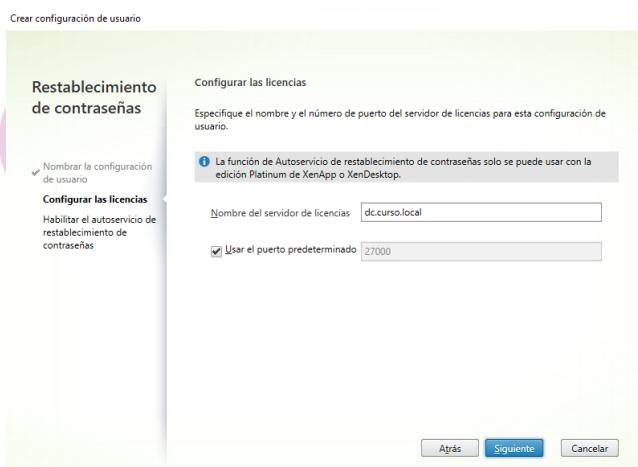
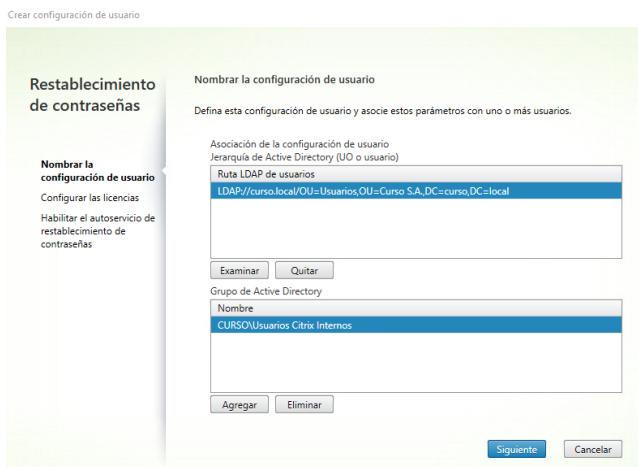
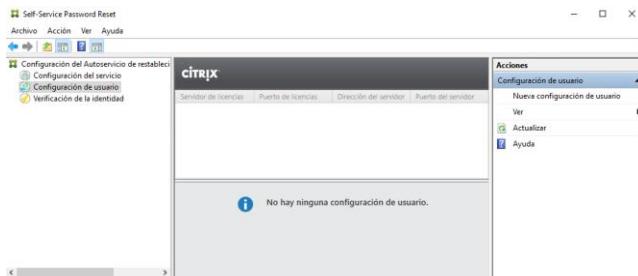
Debemos introducir las cuentas de usuario que utilizaremos tanto para la cuenta de proxy de datos como para el autoservicio. La primera deberá tener todos los permisos sobre el share, y la segunda la posibilidad de desbloquear cuentas en el AD, así como contraseñas.

Por tanto, será recomendable utilizar cuentas específicas.

Si queremos, podremos añadirle a esta lista blanca de direcciones IP, aquellas las que pueden conectarse a este servicio de restablecimiento de contraseñas.



Si todo es correcto, acabamos el asistente pulsando “Finalizar”.



En el menú izquierdo, pulsamos en “Configuración de usuario”, debemos crear una “Nueva configuración de usuario”,

Podremos filtrar los usuarios que queremos que utilicen este servicio, podremos filtrar bien introduciendo una ruta LDAP y/o mediante grupos del Directorio Activo.

“Siguiente”,

Indicamos el nombre del servidor de licencias de nuestra infraestructura Citrix Virtual Apps and Desktops.

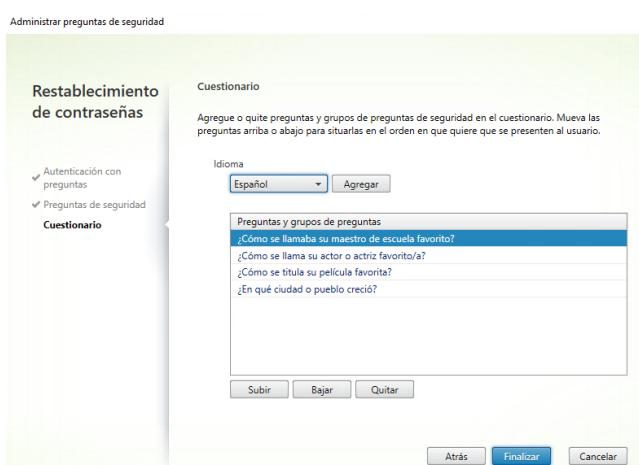
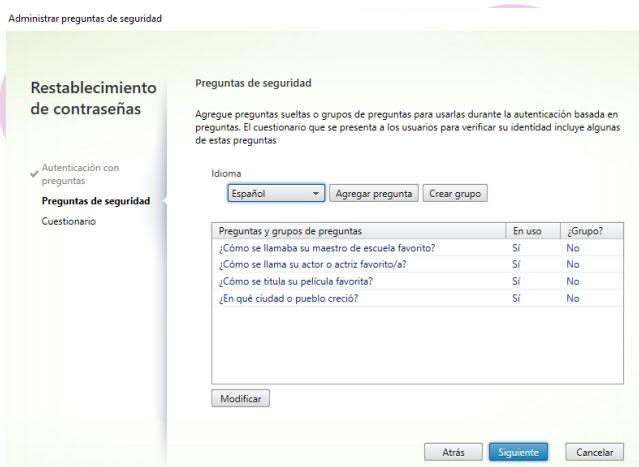
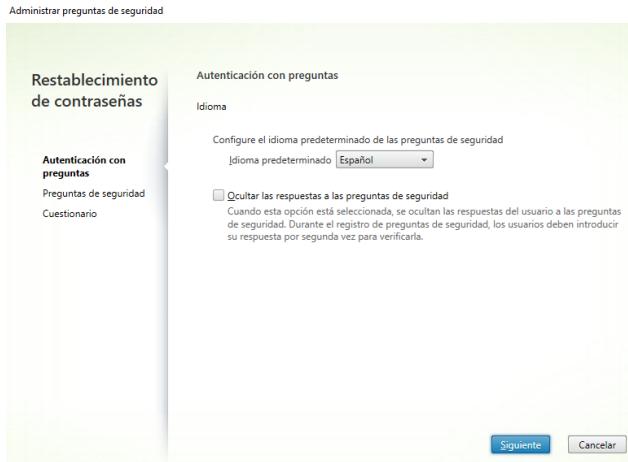
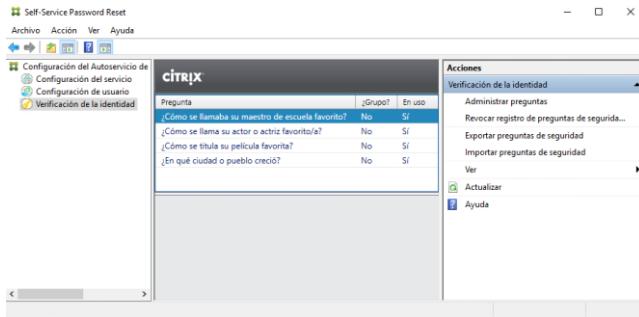
“Siguiente”,

Y elegimos las opciones que queremos, si queremos que los usuarios se puedan restablecer su contraseña y/o su cuenta de usuario en el caso que este bloqueada.

Deberemos introducir el puerto del servicio, 443 por defecto.

Y la URL del servicio en el formato: [https://SERVIDOR\\_SSPP/MPMService/](https://SERVIDOR_SSPP/MPMService/)

Pulsamos en “Crear”.



Por último, en el menú “Verificación de la identidad” será donde podremos “Administrar preguntas” para los usuarios.

Seleccionaremos primeramente el idioma de las preguntas, y si queremos que mientras escriben las respuestas se vea su respuesta o no (y tengan que introducirla dos veces para verificar).

“Siguiente”,

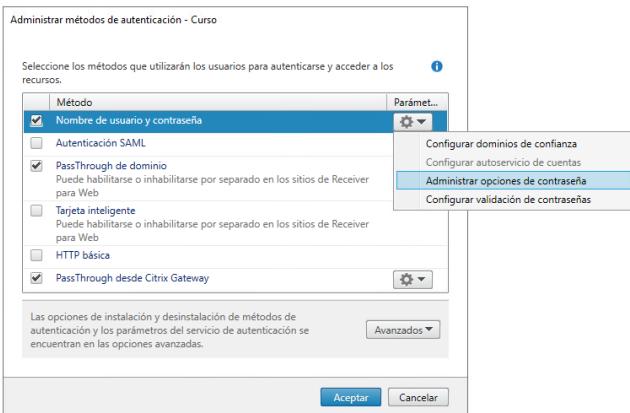
Aquí será donde podamos agregar, quitar o modificar las preguntas que queremos que respondan los usuarios.

“Siguiente”,

Y, por último, donde asignaremos las preguntas al grupo de idiomas. Podremos agregar tantas como queramos.

“Finalizar”,

## Habilitando SSPR en StoreFront

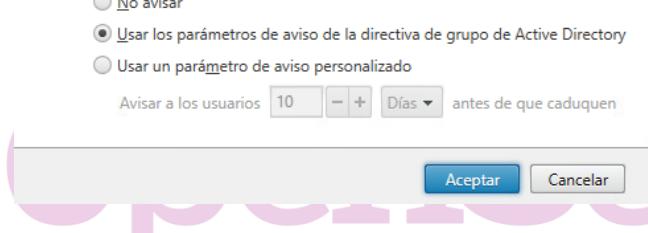


### Administrar opciones de contraseña

- Permitir a los usuarios cambiar sus contraseñas:
- Solo cuando caduquen
  - En cualquier momento (solo disponible cuando se usa Receiver para Web)
- Avisar a los usuarios antes de que caduquen sus contraseñas:
- No avisar
  - Usar los parámetros de aviso de la directiva de grupo de Active Directory
  - Usar un parámetro de aviso personalizado
- Avisar a los usuarios  - + Días ▾ antes de que caduquen

Por último, deberemos habilitar en nuestros StoreFront SSPR, para ello, en “Almacenes”, sobre nuestro Store “Administrar métodos de autenticación”.

Primeramente, sobre “Nombre de usuario y contraseña” > “Administrar opciones de contraseña”,



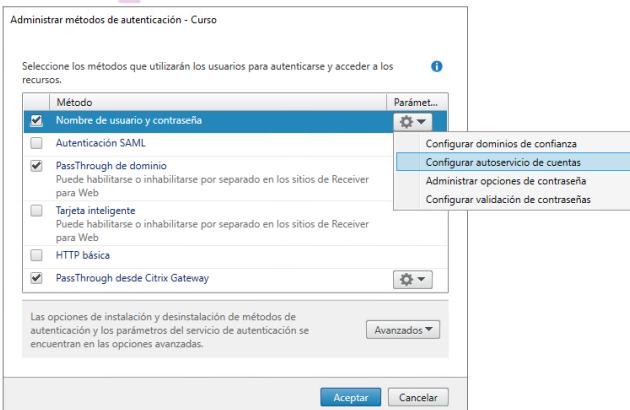
Deberemos permitir que los usuarios cambien sus contraseñas desde StoreFront.

Seleccionaremos que sea en cualquier momento, y luego la opción de Aviso que nos interese.



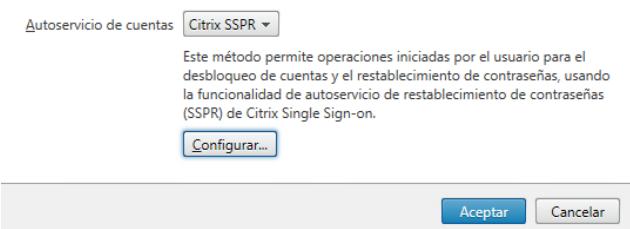
Ahora ya sí.

Sobre “Nombre de usuario y contraseña” > “Configurar autoservicio de cuentas”,



### Configurar autoservicio de cuentas

Use este parámetro para configurar el desbloqueo de cuentas y el restablecimiento de contraseñas iniciados por el usuario



En Autoservicio de cuentas deberemos seleccionar “Citrix SSPR”, pulsamos en “Configurar...”

## Configurar Citrix SSPR

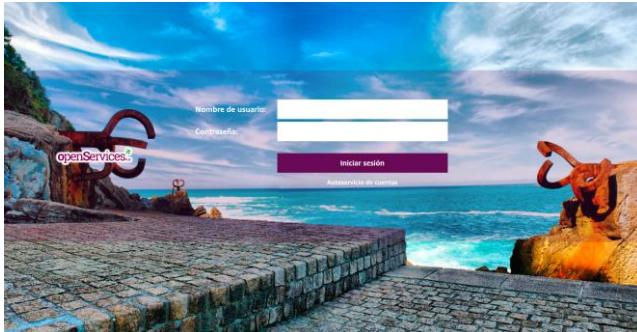
Especifique si los usuarios pueden o no restablecer sus contraseñas y desbloquear sus cuentas mediante la integración con Citrix SSPR.

<input type="checkbox"/> Habilitar el restablecimiento de contraseñas <small>i</small>
<input checked="" type="checkbox"/> Permitir desbloqueo de cuentas
URL del servicio de cuenta SSPR: <input type="text" value="https://pwd-01.curso.local/MPMService"/>
<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>

Y habilitamos las opciones que nos interesen, como es si queremos también que se desbloqueen las cuentas o se las reestablezcan.

Indicamos la URL del servicio en formato: [https://SERVIDOR\\_SSPR/MPMService](https://SERVIDOR_SSPR/MPMService)

## Validando el Autoservicio de restablecimiento de contraseñas



Veremos ya al iniciar sesión en el StoreFront que tenemos la posibilidad de usar el autoservicio.

Veremos debajo del botón de “Iniciar Sesión” un enlace para acceder al “Autoservicio de cuentas”

Pero, primeramente, nos loguearemos como un usuario para generar las respuestas a las preguntas y poder utilizar el servicio cuando lo necesitemos.

Tras iniciar sesión en StoreFront, veremos un nuevo ícono llamado “Tareas”, desde ahí podremos llegar a “Administrar preguntas de seguridad”, lo ejecutamos.



Inscripción con preguntas de seguridad

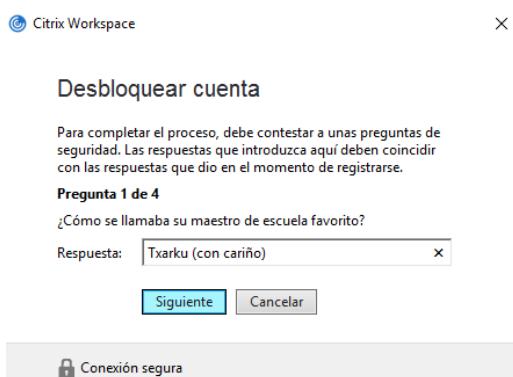
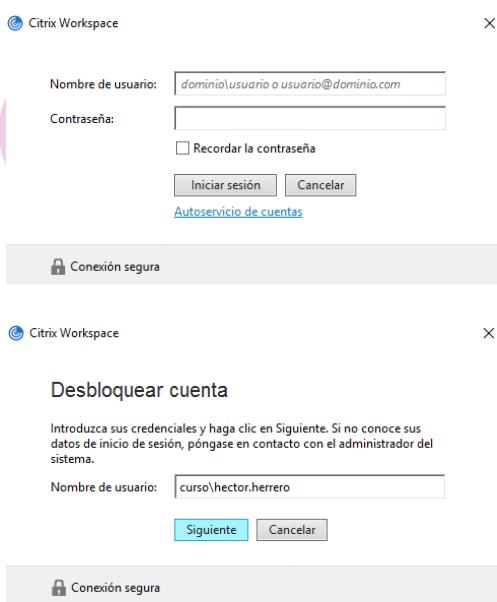
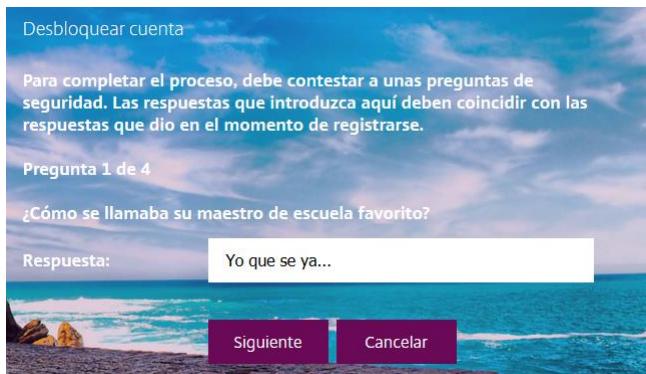
Para completar la inscripción, debe dar respuestas diferentes a una serie de preguntas de seguridad. Introduzca respuestas que usted pueda recordar con facilidad, pero que sean difíciles de adivinar para otras personas.

Pregunta 1 de 4

¿Cómo se llamaba su maestro de escuela favorito?

Respuesta:

Deberemos responder a las preguntas que hemos establecido...



Y ya siempre que necesitemos, podremos si necesitamos Desbloquear la cuenta o Restablecer la contraseña desde StoreFront.

Por ejemplo, para resetear una cuenta, nos pedirá nuestro nombre de usuario, pulsamos en "Siguiente",

Nos hará las preguntas que ya respondimos en su día, las contestamos...

Y listo, tras finalizar y responder satisfactoriamente, tendremos la cuenta del usuario recuperada.

Con esto fácilmente podremos bajar aproximadamente el 20% de las incidencias de nuestros usuarios, ya que gran parte de éstas son debidas a olvidos o errores de este tipo.

Y lo mismo si usamos Citrix Workspace, a la hora de loguearse en él, si el usuario no recuerda o tiene problemas podrá pulsar en: "Autor servicio de cuentas"

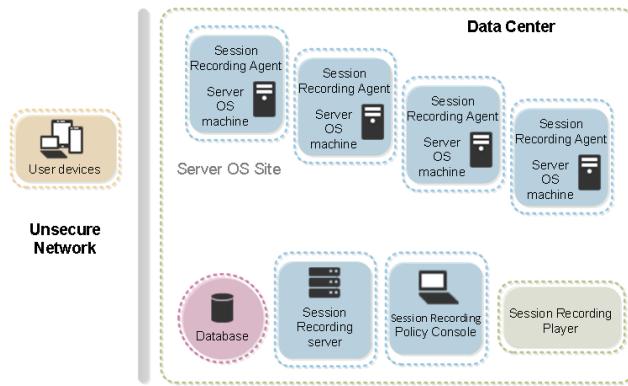
Y deberá introducir su nombre de usuario tal y como le indicará el asistente,

"Siguiente",

E igualmente respondiendo a la serie de preguntas de manera correcta podrá recuperar su cuenta de usuario y volver al trabajo lo antes posible y sin molestar a IT.

## Grabación de sesiones

Una de las novedades principales que trajo el Feature Pack 1 de Citrix XenApp o XenDesktop 7.6 fue la recuperación de las grabaciones de las sesiones de usuarios en Citrix, pudiendo grabar en video cualquier interacción de los usuarios con las apps corporativas; antiguamente conocido como SmartAuditor y ahora como Session Recording.



Disponemos de 5 elementos base:

- Servidor de grabación de sesiones.
- Base de datos de grabación de sesiones.
- Consola de directivas de grabación de sesiones.
- Agente de grabación de sesiones.
- Reproductor de grabación de sesiones.



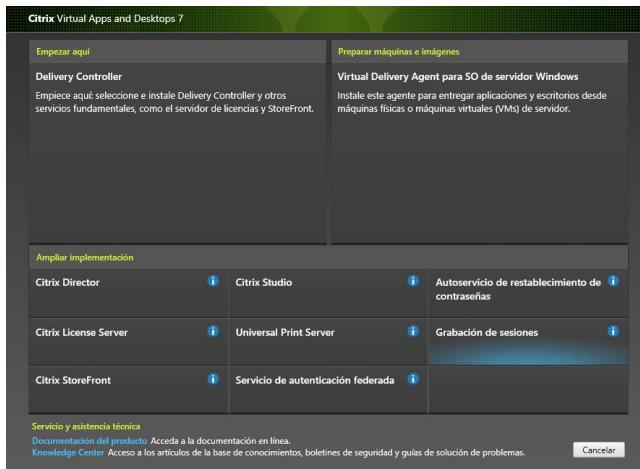
Podremos desplegar el Session Recording en los siguientes idiomas en nuestros servidores: inglés, francés, alemán, japonés, chino simplificado y por supuesto el español. Recordar que es una característica de la edición Platinum.

Los componentes de administración pueden instalarse en un único servidor (Servidor de grabación de sesiones de Citrix, Base de datos de grabación de sesiones y la Consola de directivas de grabación de sesiones), SO soportados: Microsoft Windows Server 2008 R2 con SP1, 2010 o 2012 R2. El Reproductor de grabación de sesiones de Citrix adicionalmente podremos instalarlo bajo Windows 7 con SP1, 8 y 8.1. Eso sí, todas las instalaciones de cualquier componente requerirán que tengamos instalado previamente .NET Framework 3.5 con SP1.

Requisitos para la base de datos: SQL Server 2008 R2 con SP3, SQL Server 2012 con SP2 o SQL Server 2014. La base de datos se creará con el nombre 'CitrixSessionRecording' y no se podrá cambiar. Además, el servicio SQL Server Browsing deberá estar arrancado en el servidor de BD, la Edición de SQL será indistinta.

Instalaremos finalmente un agente en los servidores de Citrix (XenApp) que queramos grabar sesiones en ejecución de los usuarios, y el Reproductor de grabación de sesiones para poder visualizar los videos

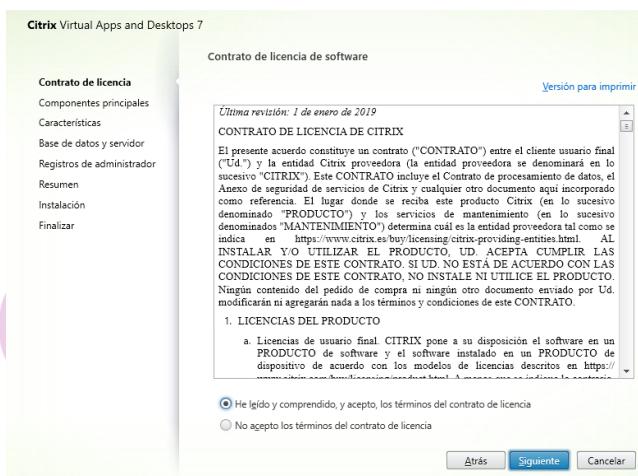
## Instalación de componentes de Grabación de sesiones



En este ejemplo, instalaremos los componentes de administración en un único servidor (Servidor de grabación de sesiones, Base de datos de grabación de sesiones y la Consola de directivas de grabación de sesiones), utilizaré un servidor de base de datos externo.

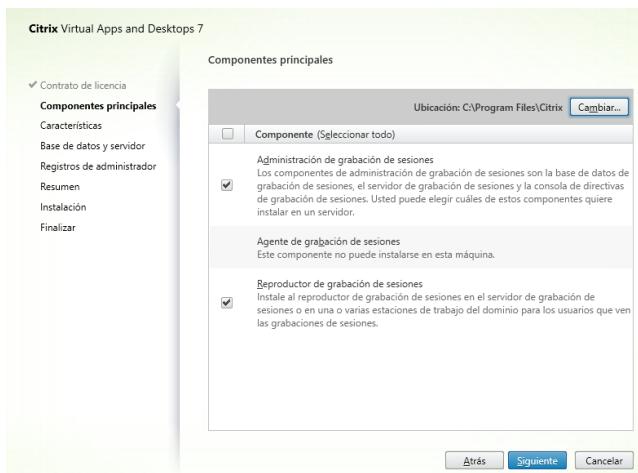
Seleccionamos “Grabación de sesiones”

+ info: <https://docs.citrix.com/en-us/xenapp-and-xendesktop/7-15-ltsr/monitor/session-recording/get-started/plan-your-deployment.html>



Aceptamos el acuerdo de licencia.

“Siguiente”, 



Seleccionamos los componentes principales que queremos instalar, en nuestro caso:

- Administración de grabación de sesiones.
- Reproductor de grabación de sesiones.

“Siguiente”,



Seleccionamos las Características que nos interese de dichos componentes, en nuestro caso:

- Consola de directivas de grabación de sesiones.
- Servidor de grabación de sesiones.
- Registro de administrador de grabación de sesiones.

Y no marco la última opción ya que usaré un servidor de BD externo.

“Siguiente”,

Seleccionamos el servidor SQL remoto, indicamos el nombre que queremos para la base de datos de configuración, por defecto “CitrixSessionRecording”.

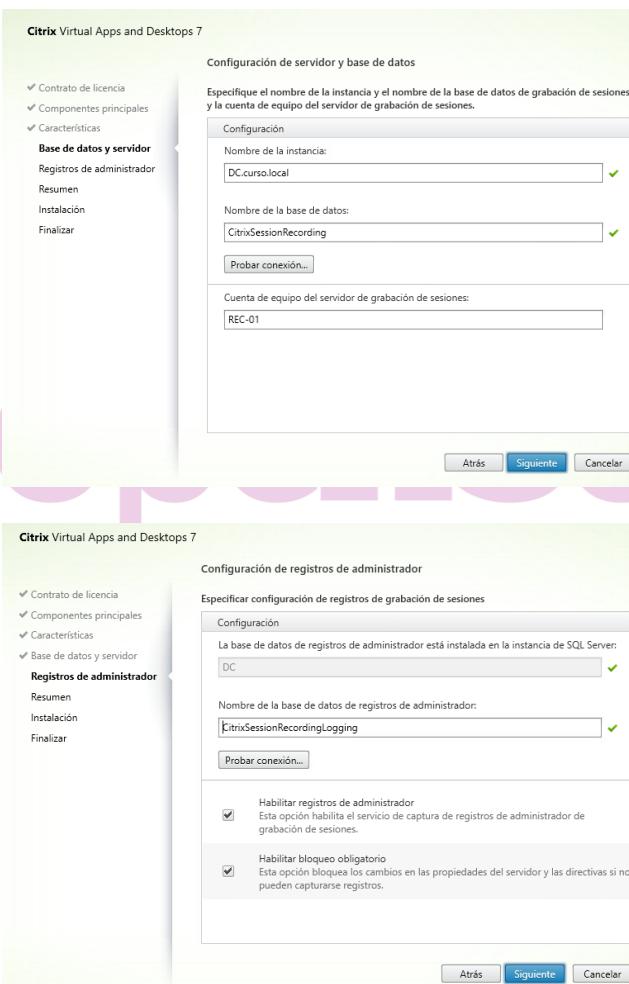
Probamos la conexión...

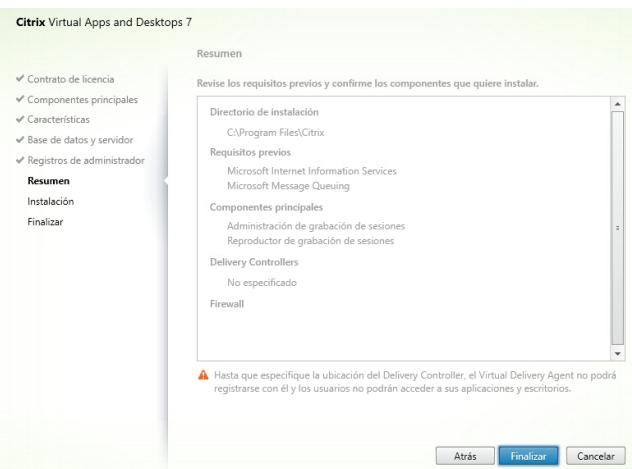
E introducimos el nombre de equipo que tenemos, esto nos creará los permisos en la BD.

“Siguiente”,

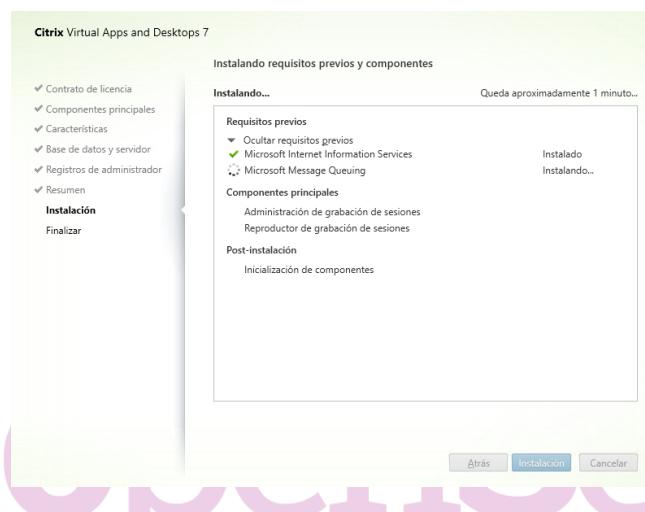
Ahora debemos indicar el nombre para la base de datos de registros de grabaciones, por defecto “CitrixSessionRecordingLogging”

Probamos la conexión...

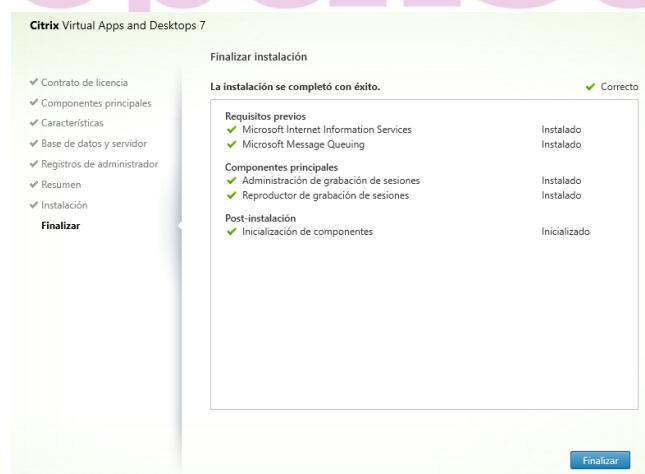




Repasamos el Resumen, si estamos de acuerdo pulsaremos en “Finalizar” para comenzar la instalación.



... esperamos unos minutos...

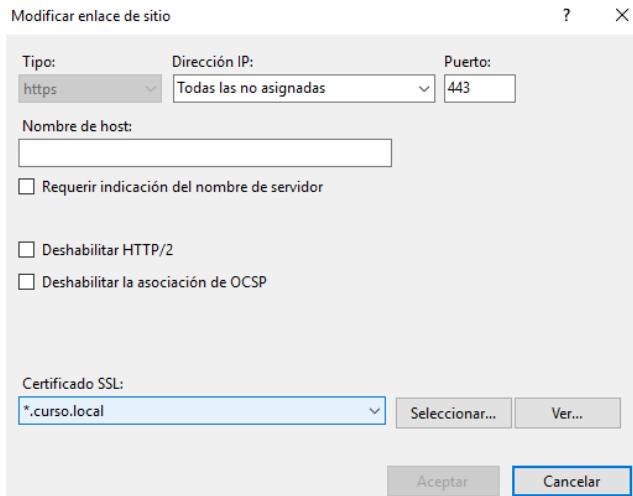


Listo, instalación correcta, pulsamos en

“Finalizar”

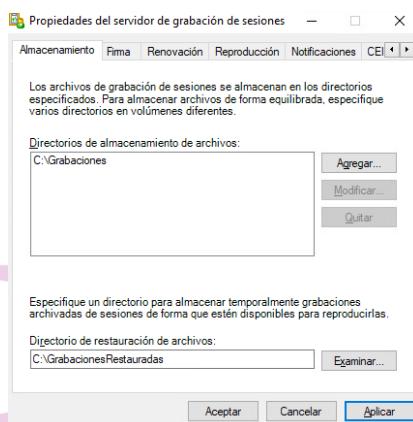
services<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

## Configuración de Grabación de sesiones



Debemos recordar asociar a este servidor un certificado en IIS y vincularlo al directorio web predeterminado.

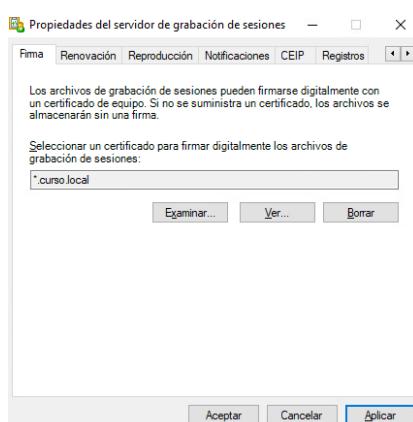
Como siempre, utilizaré un certificado Wildcard que dispongo para mi dominio local.



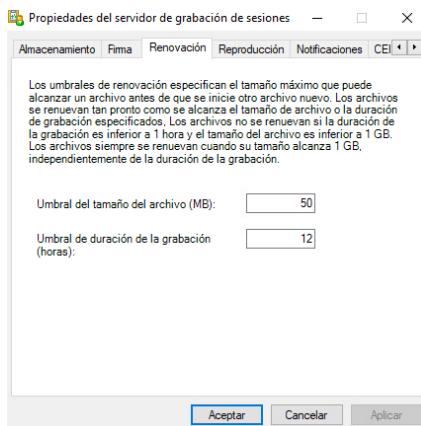
En el servidor de grabaciones, abrimos desde Inicio > ‘Propiedades del servidor de grabación de sesiones’

En la pestaña ‘Almacenamiento’ debemos establecer el path donde guardaremos el repositorio de los videos.

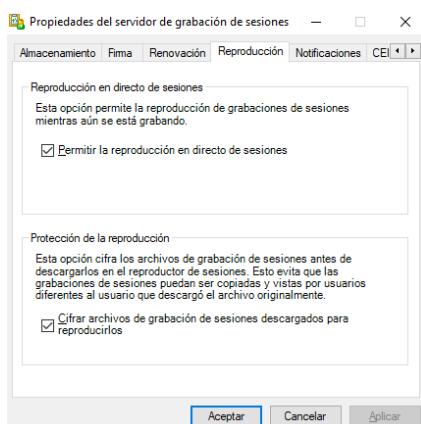
Seleccionaremos una carpeta para ubicar las grabaciones y otra para ubicar las restauraciones.



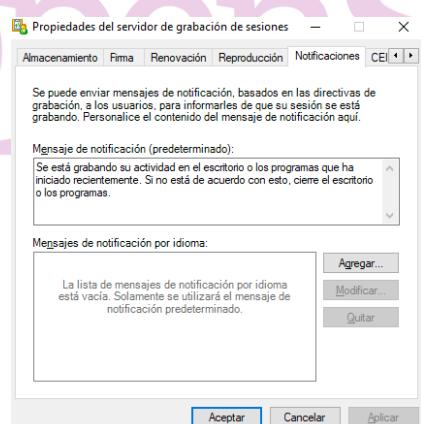
En la pestaña ‘Firma’ indicaremos con qué certificado firmaremos las grabaciones. Que será el certificado que habremos instalado.



En la pestaña ‘Renovación’ indicaremos el tamaño máximo de cada archivo (en MB), así como su duración máxima (en horas).

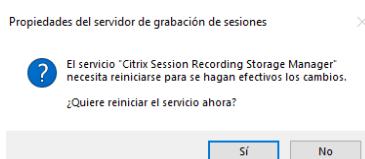


En la pestaña ‘Reproducción’ indicaremos si permitiremos que mientras se está grabando una sesión activa podamos reproducirla, además si queremos cifrar los archivos.

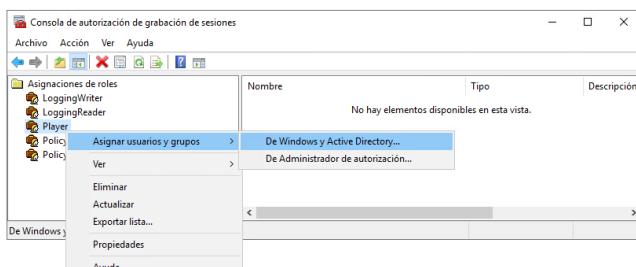


Por último, en la pestaña ‘Notificaciones’ será donde personalizaremos el mensaje que más adelante verán los usuarios al ser grabados.

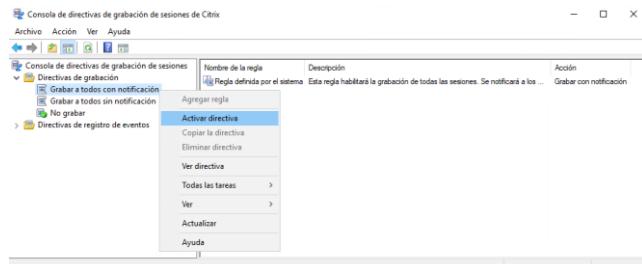
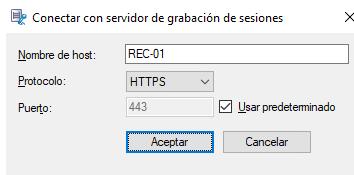
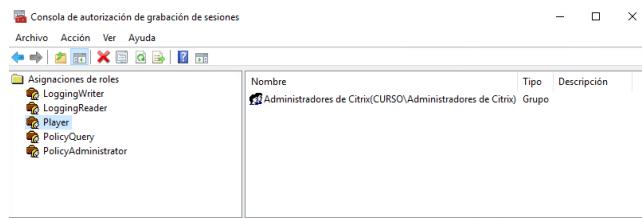
Podremos crearlos en el idioma que necesitemos.



Al aceptar los cambios, se deberá reiniciar el servicio de ‘Citrix Session Recording Storage Manager’.



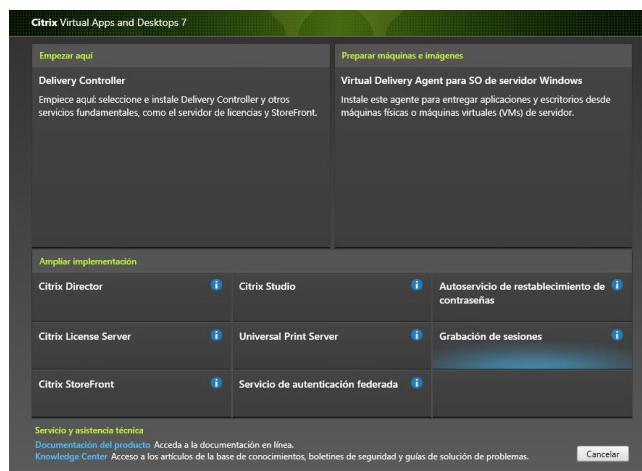
Continuamos, si abrimos la ‘Consola de autorización de grabación de sesiones’, deberemos de dar permisos a los administradores de Citrix para que puedan reproducir las grabaciones, para ello, vamos a ‘Asignaciones de roles’ > ‘Player’ y



# openServices<sup>it</sup> eus

## Instalación del Agente de grabación de sesiones

El agente de grabación se deberá instalar en todos los servidores o escritorios de los cuales queramos grabar las sesiones que ejecutan los usuarios, podrán ser servidores o Desktops que publiquen aplicaciones y/o escritorios; conocidos como máquinas VDA.



agregaremos ahí los grupos que pueden visualizar.

Además, en 'PolicyAdministrator' deberemos agregar los administradores que tienen privilegios para editar las políticas.

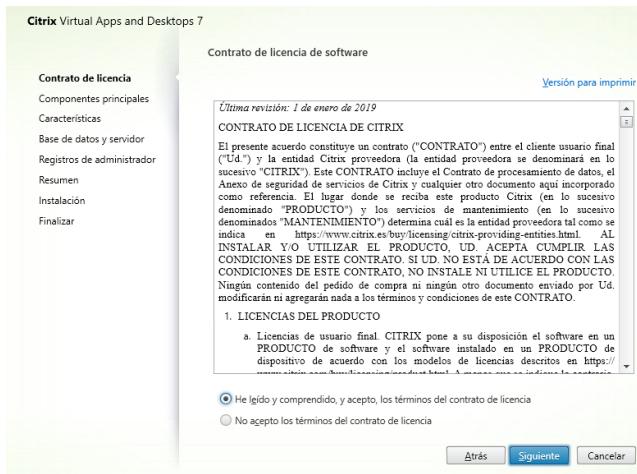
Repasamos el resto de asignaciones de roles que nos interesen.

Si abrimos la 'Consola de directivas de grabación de sesiones de Citrix', y nos conectamos contra el servidor de grabaciones,

Podremos crear, modificar y activar la directiva que más nos interese a la hora de grabar, si grabar todas las sesiones de los usuarios, las de un cierto grupo de usuarios, si notificar que se les está grabando u omitirlo.

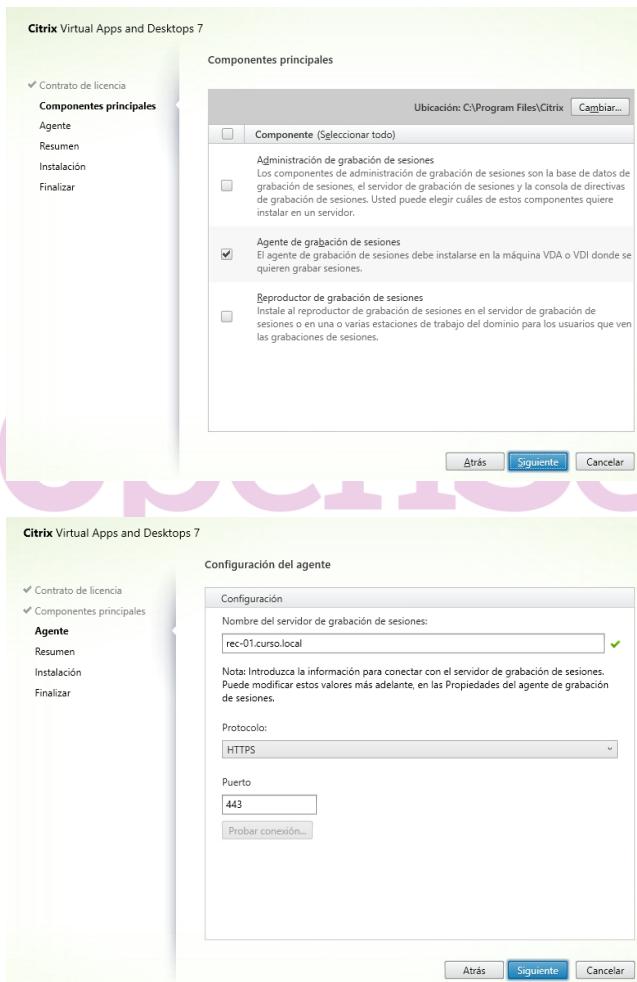
En la ISO de Citrix Virtual Apps and Desktops, seleccionamos:

“Grabación de sesiones”



Aceptamos el acuerdo de licencia.

“Siguiente”,



Seleccionamos el “Agente de grabación de sesiones”, y opcionalmente podemos cambiar la ubicación de la instalación.

“Siguiente”,

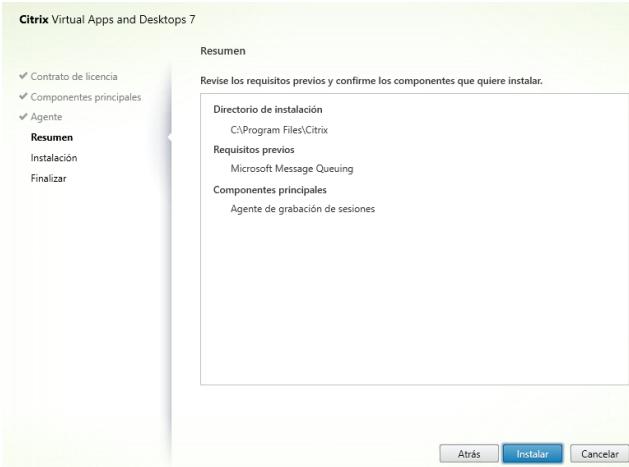


Indicamos el nombre del servidor de grabación de sesiones (usaremos un FQDN para que sea válido el certificado)

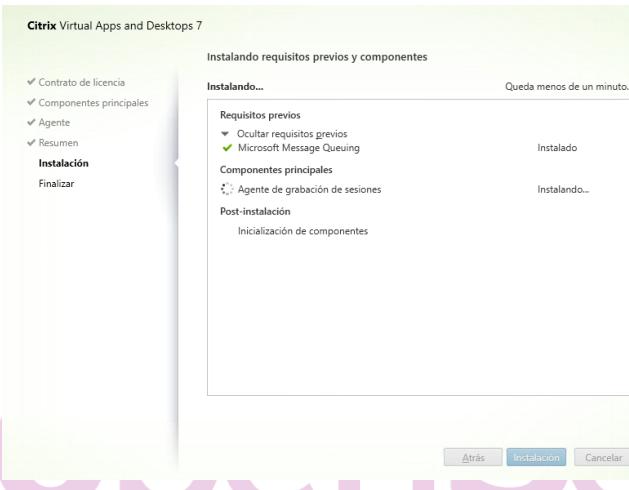
Indicamos el protocolo HTTPS.

Seleccionamos el puerto 443.

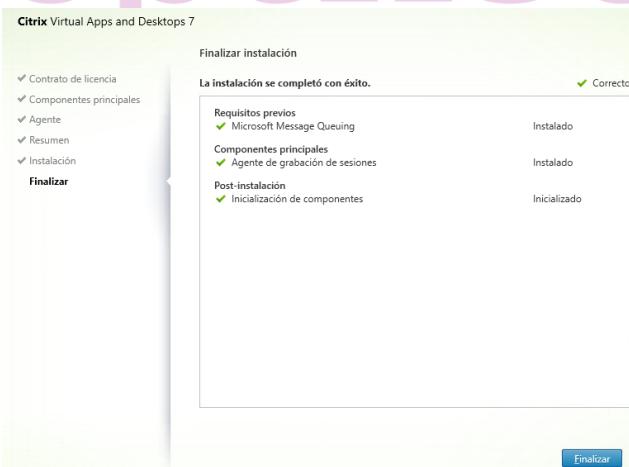
“Siguiente”,



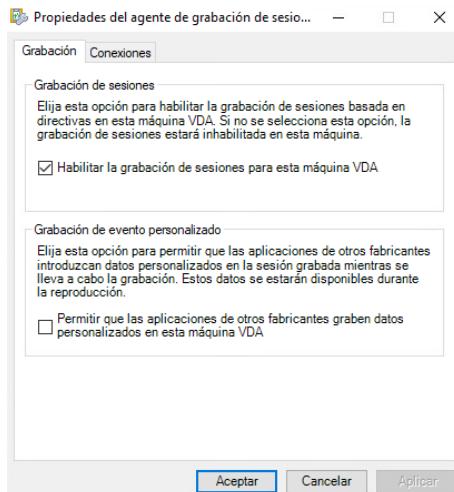
Verificamos si el Resumen es correcto y pulsamos en “Finalizar”.



... esperamos un par de minutos...



OK, instalación perfecta, pulsamos en “Finalizar”.



Veremos cómo nos ha creado un punto de menú nuevo, desde el menú Inicio > ‘Propiedades del agente de grabación de sesiones’, y deberemos marcar el check de ‘Habilitar la grabación de la sesión para este servidor.

Por defecto vendrá habilitada la grabación de sesiones.

## Integración con Citrix Director

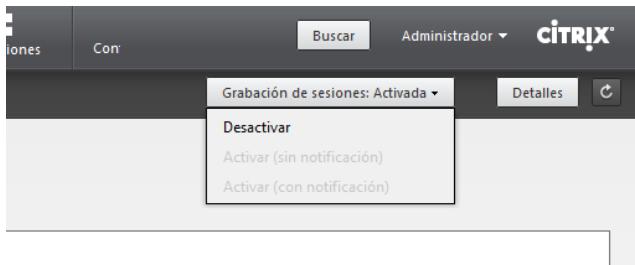
Si queremos, podremos integrar Session Recording en nuestra consola Citrix Director, podremos detener o iniciar cualquier grabación en usuarios.

```
Administrator: Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.17763.593]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
C:\Users\Administrador.CURSO>cd C:\inetpub\wwwroot\Director\tools\DirectorConfig.exe /configsessionrecording
Enter Session Recording Server Name [sessionrecording-server.mydomain.com] : rec-01.curso.local
For Secure HTTPS Connection enter 1, For HTTP connection enter 0 : 1
Enter the Port to connect to : 443
command CONFIGSESSIONRECORDING executed successfully on site Director
virus default configuration set successfully!
command REGISTERDOTHET started executing on site Director
Herramienta Administración y mantenimiento de imágenes de implementación
Versión: 10.0.17763.1
Versión de imagen: 10.0.17763.593
Habilitando características
[*****100.0%*****]
La operación se completó correctamente.
Command REGISTERDOTHET executed successfully on site Director
Director configuration completed!
C:\Users\Administrador.CURSO>
```

Desde el servidor de Citrix Director desde un CMD con privilegios de administrador, si ejecutamos:

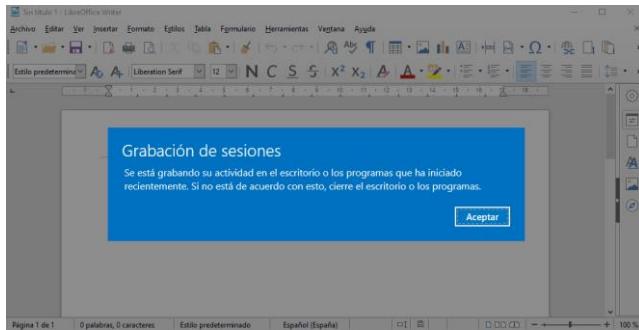
C:\inetpub\wwwroot\Director\tools\DirectorConfig.exe /configsessionrecording'

Y respondemos a las preguntas que nos realice, podremos integrar en la consola Director la posibilidad de empezar o parar una grabación a un usuario.



Ahora ya, desde Director, veremos cómo al seleccionar un usuario, nos sale la posibilidad de detener o comenzar la grabación de la sesión de un usuario.

## Accediendo a las grabaciones



Y esta sería la pantalla que recibirían a partir de ahora los usuarios que se conecten contra nuestra comunidad de Citrix, cada vez que inicien sesión, les dará un mensaje donde indicará que se les está grabando.

Grabación de sesiones

- Registros de administrador
- Registros de cambio de configuración
- Registros de motivo de grabación

### Registros de cambio de configuración

Mostrar 10 entradas

ID	Hora de registro	Categoría de la tarea	Componente afectado	Detalles de la tarea	Tarea ejecutada por	Autorizado
14	07/07/2019 18:44	Cambio de documento de directiva	Consola de directivas de grabación de sesiones	Action = SetActivePolicyDocument	NT AUTHORITY/Service de red	true
13	07/07/2019 18:44	Cambio de documento de directiva	Consola de directivas de grabación de sesiones	Action = SavePolicyDocument	NT AUTHORITY/Service de red	true
12	07/07/2019	Cambio de	Consola de	Action =	NT	true

Tenemos otro acceso en el menú Inicio, donde podremos abrir la “Captura de registros de administrador de grabación de sesiones”.

Grabación de sesiones

- Registros de administrador
- Registros de cambio de configuración
- Registros de motivo de grabación

### Registros de motivo de grabación

Mostrar 10 entradas

ID	Hora de registro	Categoría de la tarea	Componente afectado	Detalles de la tarea	Tarea ejecutada por	Autorizado
4	07/07/2019 18:53	Motivo de grabación	Agente de grabación de sesiones	Applications = Bilbao/Applications/libreoffice.writer...	NT AUTHORITY/Service de red	true
3	07/07/2019 18:53	Motivo de grabación	Agente de grabación de sesiones	Applications = Bilbao/Applications/libreoffice.Writer...	NT AUTHORITY/Service de red	true
2	07/07/2019	Motivo de	Anónimo de	Applications	NT	true

Desde él podremos ver todos los registros de los cambios de configuración, para saber qué admin hizo qué.

También tendremos los registros con todas las grabaciones y sus motivos.

Reproductor de grabación de sesiones

- Archivo
- Modificar
- Ver
- Reproducir
- Herramientas
- Ayuda

Búsqueda avanzada... Ctrl+Mayús+F

Último momento

Opciones...

Área de trabajo: Administrador

Resultados de la búsqueda

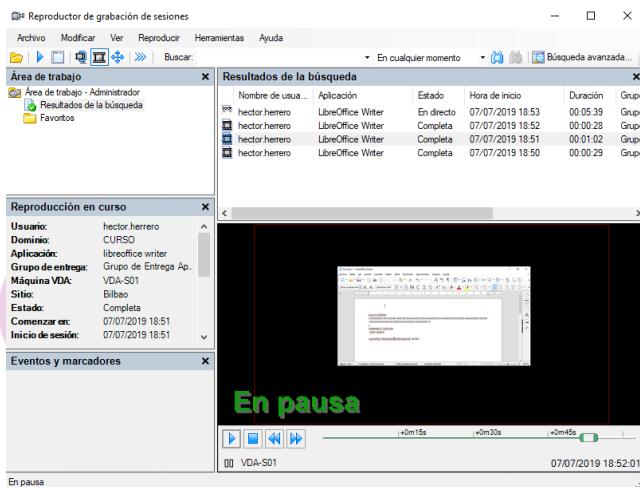
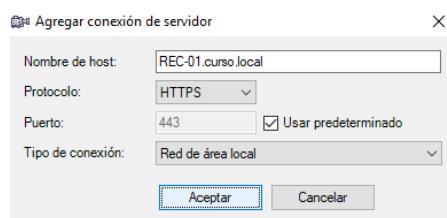
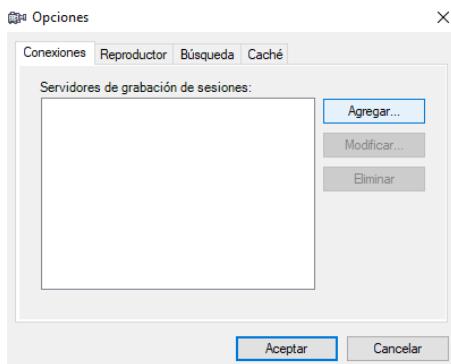
Eventos y marcadores

Reproducción en curso

0 archivos

Y desde el “Reproductor de grabación de sesiones” podremos visualizar las grabaciones que se hayan realizado en nuestro entorno Citrix.

Primero desde “Herramientas” > “Opciones” deberemos agregar el servidor de grabaciones.



En la pestaña de “Conexiones”, pulsamos en “Aregar”

Ahí ya podremos indicar el FQDN de nuestro servidor de grabaciones, indicando el protocolo de conexión HTTPS y con “Aceptar” lo añadimos y nos conectamos.

Tras refrescar la vista, ya tendremos acceso a todas las grabaciones que se hayan realizado o se estén haciendo.

Podremos hacer cualquier búsqueda por usuario, etc... y disfrutar de las grabaciones en caso que sean necesarias. Podremos hacer bastantes virguerías, como poner notas, aumentar/disminuir velocidades de las grabaciones...

## Optimización del OS VDA

La parte más importante sin lugar a dudas será la parte de optimizar los VDA, ya que serán los puestos donde nuestros usuarios trabajarán. Deberán ser equipos prioritarios y con recursos, ayudará el customizar el equipo y aligerar de carga no deseada. Más énfasis aún si serán aprovisionados mediante MCS o Provisioning Services, cuanto más pequeña la imagen mejor, ya que se eleva exponencialmente la necesidad de recursos cuántos más VDA dispongamos y más recursos estamos desaprovechando.

Si los VDA son de tipo MV, deberemos tener en cuenta eliminarles el hardware sobrante como es la unidad de CD, la disquetera, puertos serie... En los VDA con Windows, deberemos eliminar los dispositivos ocultos en el administrador de dispositivos para que no se carguen.

Siempre recordaremos tener últimas versiones actualizadas para evitar posibles bugs, tanto del agente VDA como las VMware Tools si se tuviesen.

Podremos utilizar la magnífica herramienta Citrix Optimizer para optimizar y mejorar el rendimiento del equipo según las recomendaciones de Citrix.

Debemos deshabilitar todos los servicios innecesarios, podremos hacerlo en la imagen base directamente o mucho mejor, diseñar una GPO donde vamos a ir aplicando estas mejoras para luego aplicarlas a las OU de VDAs.

Servicios que podemos deshabilitar en Windows 201x:

Application Layer Gateway Service	HomeGroup Listener	UPnP Device Host
Background Intelligent Transfer Service	HomeGroup Provider	Volume Shadow Copy
BitLocker Drive Encryption Service	Microsoft Software Shadow Copy Provider	Windows Backup
Block Level Backup Engine Service	Offline Files	Windows Color System
Bluetooth Support Service	Optimize Drives	Windows Connect Now – Config Registrar
Computer Browser	Secure Socket Tunneling Protocol Service	Windows Defender Service
Device Association Service	Security Center	Windows Error Reporting Service
Device Setup Manager Service	Sensor Monitoring Service	Windows Media Player Network Sharing Service
Diagnostic Policy Service	Shell Hardware Detection	Windows Update
Distributed Link Tracking Client	SNMP Trap Service	WLAN AutoConfig
Family Safety	SSDP Discovery	WWAN AutoConfig
Fax	Superfetch	
Function Discovery Resource Publication	Telephony	

## Servicios que podemos deshabilitar en Windows 10:

Automáticos	Manuales	
Background Intelligent Transfer Service	AllJoyn outer	Offline Files
Device Association Service	Application Layer Gateway Service	Optimize Drives
Diagnostic Policy Services	BitLocker Drive Encryption Service	Retail Demo
Diagnostic Service Host	Block Level Backup Engine Service	Sensor Monitoring Service
Diagnostic System Host	Bluetooth Hands free Service	UPnP Device Host Service
Diagnostics Tracking Service	Bluetooth Support Service	Windows Error Reporting Service
Function Discovery Provider Host	BranchCache Service	Windows Media Player Network Sharing
Function Discovery Resource Publication	Computer Browser Service	Windows Update
Home Group Provider	Encrypting File System Service	WLAN AutoConfig
Security Center	Fax Service	WWAN AutoConfig
Shell Hardware Detection Service	Home Group Listener	Xbox Live Auth Manager
SSDP Discovery	Internet Connection Sharing (ICS)	Xbox Live Game
SuperFetch	Windows Connect Now –Config Registrar Service	Windows Search
Themes		

## Tareas programadas a deshabilitar en Windows 201x:

AitAgent	GadgetManager	StartupAppTask
AnalyzeSystem	HotStart	SystemDataProviders
AutoWake	KernelCeipTask	UninstallDeviceTask
BfeOnServiceStartTypeChange	MobilityManager	UpdateLibrary
BthSQM	ProgramDataUpdater	Upload
ConfigNotification	Proxy	UPnPHostConfig
Consolidator	RacTask	UsbCeip
DiskDiagnosticDatacollector	RegidleBackup	Windows Filtering
DiskDiagnosticResolver	ResolutionHost	WinSAT
FamilySafetyMonitor	planned	
FamilySafetyRefresh	SessionAgent	

## Tareas programadas a deshabilitar en Windows 10:

Application Experience \ Appraiser	Windows Defender \ Windows Defender CacheMaintenance	Defrag \ ScheduledDefrag
Application Experience \ ProgramDataUpdater	Windows Defender \ Windows Defender Cleanup	FileHistory \ File History
AutoCHK \ Proxy	Windows Defender \ Windows DefenderScheduled Scan	Maintenance \ WinSAT
Customer Experience Improvement Program \Consolidator	Windows Defender \ Windows DefenderVerification	MemoryDiagnostic \ ProcessMemoryDiagnosticEvents
Customer Experience Improvement Program \KernelCeipTask	Windows Filtering Platform \BfeOnServiceStartTypeChange	MemoryDiagnostic \ RunFullMemoryDiagnostic
Customer Experience Improvement Program \Uploader	Application Experience \ StartupAppTask	Power Efficiency Diagnostics \ AnalyzeSystem
Customer Experience Improvement Program \UsbCeip	CHKDSK \ Proactive Scan	RecoveryEnvironment \ VerifyWinRE
Shell \ FamilySafetyMonitor	Diagnosis \ Scheduled	Registry \ RegidleBackup
Shell \ FamilySafetyRefresh	DiskDiagnostic \ Microsoft-Windows-DiskDiagnosticDataCollector	SystemRestore \ SR
Windows Defender \ Windows Defender CacheMaintenance	DiskDiagnostic \ Microsoft-Windows-DiskDiagnosticResolver	WDI \ ResolutionHost

Todas estas tareas podemos eliminarlas con el siguiente script de PowerShell donde omitimos por ejemplo el GotoAssist por si queremos que se actualice en background o la tarea que permite que Outlook se minimice en la barra de tareas... ejemplo:

```
$schedule = New-Object -com Schedule.Service
$schedule.connect()
$tasks = $schedule.getfolder("\").gettasks(0)
foreach ($task in ($tasks | select Name)) {
    if ($task -notmatch "G2MUpdateTask") {
        $task2 = $task
    }
    if ($task2 -notmatch "outlook") {
        SchTasks /Delete /TN $($task2.name) /f
    }
}
```

Limitaremos los visores de sucesos a 1028Kb y en la retención marcaremos que se sobrescriban. Así como es posible que nos interese redireccionarlos a otro disco, lo tenemos en el registro, en: HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Eventlog\NombreRegistro\.

Deshabilitaremos Windows Update y sus reinicios oportunos, además que Windows Update no busque actualizaciones para los drivers de los dispositivos.

En las opciones avanzadas del sistema, en Rendimiento, estableceremos ‘Programas’ para mejorar el rendimiento de la programación del procesador. Además, estableceremos los efectos visuales en la opción para obtener el mejor rendimiento. También recordar que el plan de energía esté en alto rendimiento, tanto en Windows como en las BIOS si trabajamos con equipos físicos.

Os dejo una tabla resumen con otras opciones interesantes, aún que Citrix Optimizer ya nos automatizará gran parte de ellas:

Deshabilitar hibernación	powercfg -h off
Deshabilitar Data Execution Prevention	bcdedit /set nx AlwaysOff
Deshabilitar la recuperación del sistema	bcdedit /set recoveryenabled no
Deshabilitar salvapantallas predeterminado	HKEY_USERS\.DEFAULT\ControlPanel\Desktop "ScreenSaveActive"=dword: 00000000
Deshabilitar logon de W10 animado	[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System] "EnableFirstLogonAnimation"=dword:00000000
Deshabilitar mensajes Hard Error	[HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\Windows] "ErrorMode"=dword:00000002
Poner los efectos visuales en personalizado	[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\VisualEffects] "VisualFXSetting"=dword:00000003
Deshabilitar mostrar el rectángulo de selección translúcido	[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced] "ListviewAlphaSelect"=dword:00000000
Deshabilitar mostrar sombras bajo las ventanas	[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced] "ListviewShadow"=dword:00000000
Deshabilitar animar las ventanas al minimizar y maximizar	[HKEY_CURRENT_USER\ControlPanel\Desktop\WindowMetrics] "MinAnimate"="0"
Deshabilitar las animaciones en la barra de tareas	[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\Advanced] "TaskbarAnimations"=dword:00000000
Deshabilitar Peek	[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\DWM] "EnableAeroPeek"=dword:00000000
Deshabilitar guardar las vistas previas de miniaturas en la barra de tareas	[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\DWM] "AlwaysHibernate Thumbnails"=dword:00000000
Deshabilitar suavizar bordes para las fuentes de pantalla	[HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop] "FontSmoothing"="0"
Deshabilitar el resto de efectos visuales	[HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop] "UserPreferencesMask"=RegBin: "90,12,01,80"
Deshabilitar el parpadeo del ratón	[HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop] "CursorBlinkRate"="-1"

Deshabilitar asistente primer uso del IE	[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\InternetExplorer>Main] "DisableFirstRunCustomize"=dword:00000001
Reducir el tiempo para mostrar los menús.	[HKEY_CURRENT_USER\ControlPanel\Desktop] "MenuShowDelay", "0"
Aumentar el tiempo de espera de los servicios	[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control] "ServicesPipeTimeout"=dword:0x001d4c0
Deshabilitar Last Access Time Stamp para evitar actualizar la MFT	[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\File System] "NtfsDisableLastAccessUpdate"=dword:00000001
Disable Large Send Offload	[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\BNNS\Parameters] "EnableOffload"=dword:00000000
Deshabilitar la creación de volcados de memoria.	[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\CrashControl] "CrashDumpEnabled"=dword:00000000 "LogEvent"=dword:00000000 "SendAlert"=dword:00000000

En entornos PVS además es recomendable generar las imágenes maestras con UEFI reemplazando por la BIOS tradicional, el arranque será más rápido. Así como si optamos por generar los discos en formato VHDX y formatearlos con ReFS v2, obtendremos mucho mayor rendimiento a la hora de aprovisionar y crear las máquinas, así como a la hora de combinar discos desde los snapshots.

Si estamos usando Windows 10 como entrega, además, deberíamos eliminar todas las aplicaciones que trae por defecto instaladas. Con '`Get-ProvisionedAppXPackage -Online|Select DisplayName`' listaremos las aplicaciones instaladas y con '`Get-AppxPackage -AllUsers | Remove-AppxPackage`' las eliminaremos.

Si la máquina necesitase de un software agente Antivirus, especial atención a la manera de desplegarlo, deberemos consultar las guías de cada fabricante para no afectar al rendimiento del entorno. Una idea buena puede ser habilitar el antivirus de hipervisor VMware vShield para evitar repercutir en el entorno con este tipo de soluciones antivirus tradicionales. Deberemos además crear las exclusiones necesarias en cada tipo de máquina:

#### VDA Servidor:

Archivos	%userprofile%\AppData\Local\Temp\Citrix\HDXRTConnector\*.*.txt
Procesos	%ProgramFiles%\Citrix\User Profile Manager\UserProfileManager.exe %ProgramFiles%\Citrix\Virtual Desktop Agent\BrokerAgent.exe %ProgramFiles%\Citrix\Personal vDisk\BIN\CTXPVDSVC.exe (sólo con AppDisks) %ProgramFiles%\Citrix\Personal vDisk\BIN\CTXPVDSVC.exe (sólo con AppDisks) %SystemRoot%\System32\spoolsv.exe %SystemRoot%\System32\winlogon.exe

#### VDA Desktop:

Archivos	%userprofile%\AppData\Local\Temp\Citrix\HDXRTConnector\*.*.txt
Procesos	%ProgramFiles%\Citrix\User Profile Manager\UserProfileManager.exe %ProgramFiles%\Citrix\Virtual Desktop Agent\BrokerAgent.exe %ProgramFiles%\Citrix\ICAService\picaSvc2.exe %ProgramFiles%\Citrix\ICAService\CpSvc.exe %ProgramFiles%\Citrix\Personal vDisk\BIN\CTXPVDSVC.exe (sólo con PvD y AppDisks) %ProgramFiles%\Citrix\Personal vDisk\BIN\CTXPVDSVC.exe (sólo con PvD y AppDisks) %SystemRoot%\System32\spoolsv.exe %SystemRoot%\System32\winlogon.exe

## Delivery Controller:

Archivos	%systemroot%\ServiceProfiles\NetworkService\HaDatabaseName.mdf %systemroot%\ServiceProfiles\NetworkService\HalImportDatabaseName.mdf %systemroot%\ServiceProfiles\NetworkService\HaDatabaseName_log.ldf %systemroot%\ServiceProfiles\NetworkService\HalImportDatabaseName_log.ldf
Directarios	%programdata%\Citrix\Broker\Cache
Procesos	%ProgramFiles%\Citrix\Broker\Service\BrokerService.exe %ProgramFiles%\Citrix\Broker\Service\HighAvailabilityService.exe %ProgramFiles%\Citrix\ConfigSync\ConfigSyncService.exe

## StoreFront:

Archivos	%SystemRoot%\ServiceProfiles\NetworkService\AppData\Roaming\Citrix\SubscriptionsStore\**\PersistentDictionary.edb
Procesos	%ProgramFiles%\Citrix\Receiver StoreFront\Services\SubscriptionsStoreService\Citrix.DeliveryServices.SubscriptionsStore.ServiceHost.exe %ProgramFiles%\Citrix\Receiver StoreFront\Services\CredentialWallet\Citrix.DeliveryServices.CredentialWallet.ServiceHost.exe

## Servidor PVS:

Archivos	**\*.vhdx **\*.avhd **\*.vhdx **\*.avhdx %SystemRoot%\System32\drivers\CVhdBusP6.sys (Windows Server 2008 R2) %SystemRoot%\System32\drivers\CVhdMp.sys (Windows Server 2012 R2) %SystemRoot%\System32\drivers\CfsDep2.sys %ProgramData%\Citrix\Provisioning Services\Tftpboot\ARDBP32.BIN
Procesos	%ProgramFiles%\Citrix\Provisioning Services\BNTFTP.EXE %ProgramFiles%\Citrix\Provisioning Services\PVSTSB.EXE %ProgramFiles%\Citrix\Provisioning Services\StreamService.exe %ProgramFiles%\Citrix\Provisioning Services\StreamProcess.exe %ProgramFiles%\Citrix\Provisioning Services\soapserver.exe

## Agente PVS (o Target Device):

Archivos	**\*.vdiskcache **\vdiskdif.vhdx %SystemRoot%\System32\drivers\bnistack6.sys %SystemRoot%\System32\drivers\CfsDep2.sys %SystemRoot%\System32\drivers\CVhdBusP6.sys %SystemRoot%\System32\drivers\CVhdMp.sys
Procesos	%ProgramFiles%\Citrix\PvsVm\Service\PvsVmAgent.exe %ProgramFiles%\Citrix\Personal vDisk\BIN\CTXPVD.exe (sólo con PvD y AppDisks) %ProgramFiles%\Citrix\Personal vDisk\BIN\CTXPVDSVC.exe (sólo con PvD y AppDisks)

## Citrix Workspace:

Archivos	%userprofile%\AppData\Local\Temp\Citrix\RTMediaEngineSRV\MediaEngineSRVDebugLogs\*.*.txt
Procesos	%programfiles(x86)%\Citrix\ICA Client\MediaEngineService.exe %programfiles(x86)%\Citrix\ICA Client\CDViewer.exe %programfiles(x86)%\Citrix\ICA Client\concentr.exe %programfiles(x86)%\Citrix\ICA Client\wfica32.exe %programfiles(x86)%\Citrix\ICA Client\AuthManager\AuthManSvr.exe %programfiles(x86)%\Citrix\ICA Client\SelfServicePlugin\SelfService.exe %programfiles(x86)%\Citrix\ICA Client\SelfServicePlugin\SelfServicePlugin.exe

Para finalizar, si necesitas la guía oficial de optimización de Windows 10, o para analizar detenidamente con más detalle este tema, puedes echar un vistazo a:  
<https://support.citrix.com/article/CTX216252>



## Citrix Optimizer

Citrix Optimizer es una utilidad que la usaremos con objeto de poder optimizar los Sistemas Operativos que entregamos a nuestros usuarios en los entornos Virtual App and Desktops. Por defecto se instala en los VDA y se ejecuta durante el asistente de instalación del VDA, así que ten cuidado al instalar y por tanto habilita dicha optimización.

Esta herramienta que se basa en plantillas de SO, se ejecutará directamente en los VDA y podremos correrla mediante GUI o PowerShell, además claro que podremos instalarla y utilizarla en otras máquinas de nuestra organización que no corran un entorno Citrix y queramos optimizarlas.

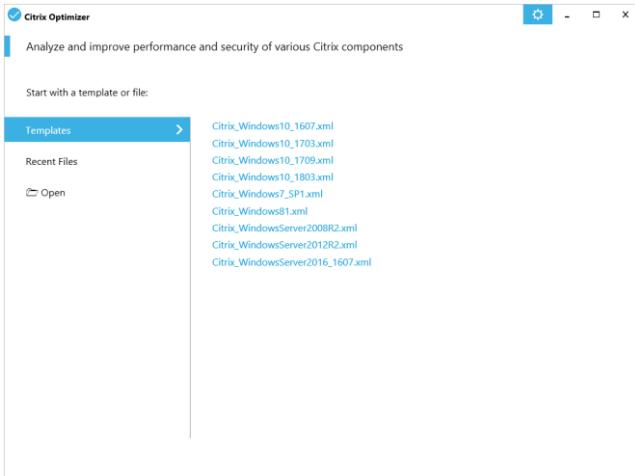
Si preferimos, podemos descargarla desde la web de Citrix:  
<https://support.citrix.com/article/CTX224676>



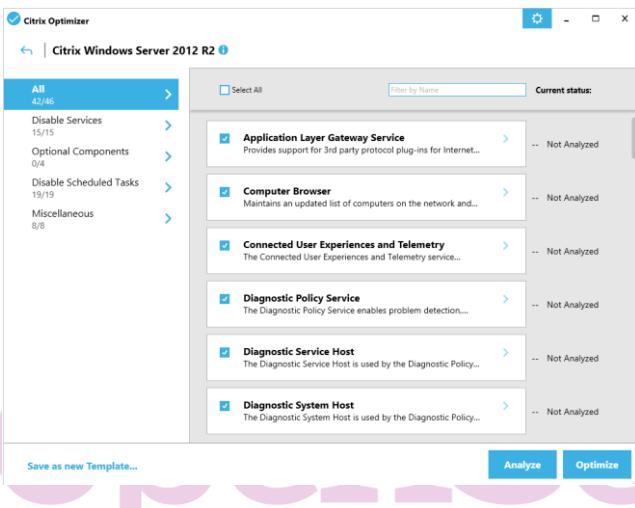
Y tener en cuenta que cumplimos con los requisitos, que es tener PowerShell 2.0 o superior además de .NET Framework 4.5.2 o superior.

Y una vez la ejecutemos (no se instala), tendremos tres diferentes opciones:

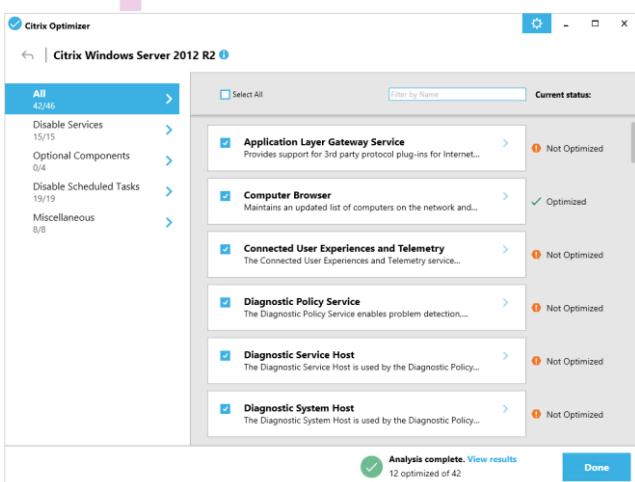
- **Analizar:** Analizaremos el servidor actual y lo comparará con la plantilla del S.O. correspondiente, nos mostrará las diferencias que tenemos respecto a sus recomendaciones, así como las explicaciones de qué y por qué.
- **Ejecutar:** Podremos aplicar las optimizaciones que se nos han recomendado directamente ya sobre el VDA.
- **Rollback:** En PowerShell por ahora, podremos revertir las optimizaciones que hagamos y dejar el sistema tal y como estaba originalmente.



Lo dicho, deberemos inicialmente seleccionar la plantilla del Sistema Operativo que tenemos.



Y pulsamos sobre “Analyze” para comprobar si disponemos del VDA optimizado o no. Tras unos segundos ya podremos verificar y corregir mediante Optimize todas las opciones que nos interesen.



Y listo, veremos ítem por ítem si lo tenemos optimizado o no, como vemos, hay un porrón de opciones que seguro nos agilizan el servidor o escritorio virtual VDA, y conseguimos optimizar el entorno.

Citrix Optimizer Report		
Template:	Citrix Windows Server 2012 R2	Windows Server 2012 R2
Pack:	citrix	citrix
Vendor:		
Version:		1.0
<b>Disable Services</b>		
(Disable services that are not required for VDI/RDS virtual machines)		
	Optimization	Current status
<input checked="" type="checkbox"/> Application Layer Gateway Service	Provides support for 3rd party protocol plug-ins for Internet Connection Sharing.	<span style="color: red;">!</span> Not Optimized
<input checked="" type="checkbox"/> Computer Browser	Maintains an updated list of computers on the network and supplies this list to computers designated as browsers.	<span style="color: green;">✓</span> Optimized
<input checked="" type="checkbox"/> Connected User Experiences and Telemetry	The Connected User Experiences and Telemetry service enables features that support in-application and connected user experiences. Additionally, this service manages the event driven collection and transmission of diagnostic and usage information (used to improve the experience and quality of the Windows Platform) when the diagnostics and usage privacy option settings are enabled under Feedback and Diagnostics.	<span style="color: red;">!</span> Not Optimized
<input checked="" type="checkbox"/> Diagnostic Policy Service	The Diagnostic Policy Service enables problem detection, troubleshooting and resolution for Windows components.	<span style="color: red;">!</span> Not Optimized
<input checked="" type="checkbox"/> Diagnostic Service Host	The Diagnostic Service Host is used by the Diagnostic Policy Service to host diagnostics that need to run in a Local Service context.	<span style="color: red;">!</span> Not Optimized
<input checked="" type="checkbox"/> Diagnostic System Host	The Diagnostic System Host is used by the Diagnostic Policy Service to host diagnostics that need to run in a Local System context.	<span style="color: red;">!</span> Not Optimized
<input checked="" type="checkbox"/> Encrypting File System (EFS)	Provides the core file encryption technology used to store encrypted files on NTFS file system volumes.	<span style="color: red;">!</span> Not Optimized
<input checked="" type="checkbox"/> Function Discovery Provider Host	The FDPHOST service hosts the Function Discovery (FD) network discovery providers. These FD providers supply network discovery.	<span style="color: red;">!</span> Not Optimized

Por cierto, también se podrían sacar pequeños informes al pulsar sobre "View results" y así guardar en lugar seguro cómo estaba nuestra configuración, chulísimo, ¿no?

Supongo que todos los que tenéis entornos VDI ya tendréis optimizadas vuestras máquinas, y si no es así, darle una pensada.

Es fundamental optimizar cualquier elemento que facilite y agilice el trabajo de nuestros queridos usuarios, todo suma.

# openServices<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

## Moviendo las BBDD

Deberemos seguir estos pasos si tenemos la necesidad de mover las 3 bases de datos de Citrix y sacarlas del servidor SQL donde estén alojadas por otro SQL nuevo. Desde la consola de administración de SQL Server, podremos hacer inicialmente un backup de las 3 BBDD y restaurarlas en el nuevo servidor, opcionalmente se podrá exportar/importar o también generando un fichero .SQL con los datos y su configuración. Ojo, esto en principio no está soportado por Citrix, así que bajo nuestro riesgo.

Una vez tengamos las BBDD en el nuevo servidor de SQL Server, debemos añadir en “Seguridad” > “Inicios de Sesión” las cuentas de los equipos Delivery Controller en formato “DOMINIO\NOMBRE\_DC\$”. A la hora de añadir esta cuenta de equipo marcaremos las 3 BBDD de Citrix para que tenga acceso. Además, nos fijaremos que estas cuentas de equipo de los Delivery Controllers sean miembros de los siguientes roles que encontraremos en las BBDD:

- BD Sitio - ADIdentitySchema\_ROLE
- BD Sitio - Analytics\_ROLE # 7.8 o superior
- BD Sitio - AppLibrarySchema\_ROLE # 7.8 o superior
- BD Sitio - chr\_Broker
- BD Sitio - chr\_Controller
- BD Sitio - ConfigLoggingSchema\_ROLE
- BD Sitio - ConfigLoggingSiteSchema\_ROLE
- BD Sitio - ConfigurationSchema\_ROLE
- BD Sitio - DAS\_ROLE
- BD Sitio - DesktopUpdateManagerSchema\_ROLE
- BD Sitio - EnvTestServiceSchema\_ROLE
- BD Sitio - HostingUnitServiceSchema\_ROLE
- BD Sitio - Monitor\_ROLE
- BD Sitio - MonitorData\_ROLE
- BD Sitio - OrchestrationSchema\_ROLE # 7.11 o superior
- BD Sitio - public
- BD Sitio - StorefrontSchema\_ROLE # 7.8 o superior
- BD Sitio - TrustSchema\_ROLE # 7.11 o superior
- BD Monitorización - Monitor\_ROLE
- BD Monitorización - public
- BD Registros - ConfigLoggingSchema\_ROLE
- BD Registros - public

Bien, con el siguiente script que encontraremos a continuación podremos mover todas las conexiones de SQL de nuestro Sitio Citrix. Cabe destacar que antes de hacer “Set...” por recomendación deberíamos hacer antes un “Get...” para obtener nuestros valores actuales y copiarlos. Tras la ejecución del script podríamos con “Test...” verificar cada valor si está aplicada de manera correcta.

```
$ServerName = "OS-DC-01\VEEAMSQL2012"
$SiteDBName = "CitrixOpenServicesITSite"
$LogDBName = "CitrixOpenServicesITLogging"
$MonitorDBName = "CitrixOpenServicesITMonitoring"
```

```
$csSite = "Server=$ServerName;Initial Catalog=$SiteDBName;Integrated Security=True"
$csLogging = "Server=$ServerName;Initial Catalog=$LogDBName;Integrated Security=True"
$csMonitoring = "Server=$ServerName;Initial Catalog=$MonitorDBName;Integrated Security=True"

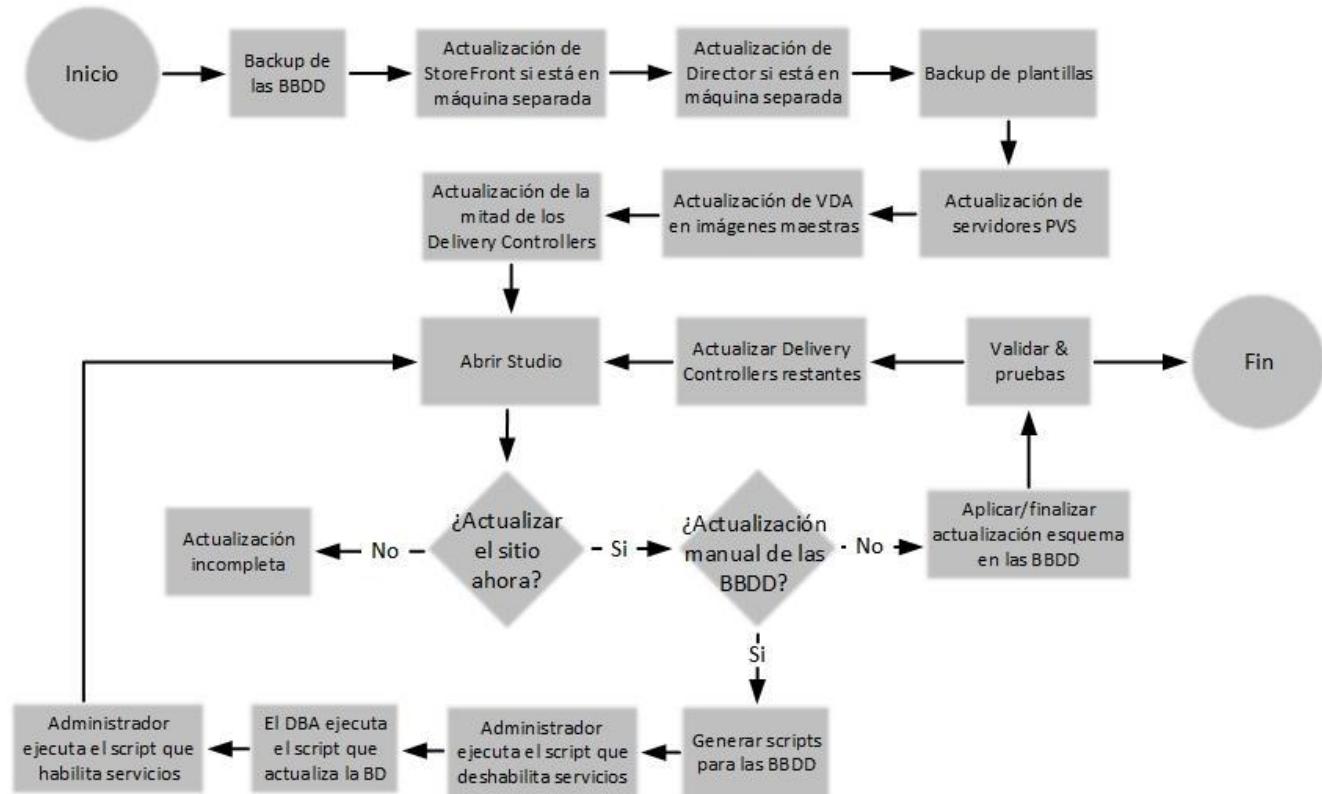
Set-AdminDBConnection -DBConnection $csSite
Set-ConfigDBConnection -DBConnection $csSite
Set-AcctDBConnection -DBConnection $csSite
Set-AnalyticsDBConnection -DBConnection $csSite # 7.6 o superior
Set-HypDBConnection -DBConnection $csSite
Set-ProvDBConnection -DBConnection $csSite
Set-AppLibDBConnection -DBConnection $csSite # 7.8 o superior
Set-OrchDBConnection -DBConnection $csSite # 7.11 o superior
Set-TrustDBConnection -DBConnection $csSite # 7.11 o superior
Set-BrokerDBConnection -DBConnection $csSite
Set-EnvTestDBConnection -DBConnection $csSite
Set-SfDBConnection -DBConnection $csSite
Set-LogDBConnection -DBConnection $csSite
Set-LogDBConnection -DataStore Logging -DBConnection $null
Set-LogDBConnection -DBConnection $null
Set-LogDBConnection -DBConnection $csSite
Set-LogDBConnection -DataStore Logging -DBConnection $csLogging
Set-MonitorDBConnection -DBConnection $csSite
Set-MonitorDBConnection -DataStore Monitor -DBConnection $null
Set-MonitorDBConnection -DBConnection $null
Set-MonitorDBConnection -DBConnection $csSite
Set-MonitorDBConnection -DataStore Monitor -DBConnection $csMonitoring
```

Y podremos verificar que la rama de registro con la conexión a BD cambió de manera correcta:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Citrix\XDservices\Das\DataStore\Connections

## Upgrade

Una buena práctica para evitar problemas y bugs será siempre utilizar la última versión de Citrix disponible; nos decantaremos opcionalmente por usar una versión LTSR, que es una versión estable y con largo tiempo de soporte, pero quizás menos novedades de funcionalidad como son las CR. No es arbitraria la manera de actualizar nuestro sitio Citrix, y tras verificar que cumpliremos los requisitos de compatibilidad, seguiremos un orden específico de actualización.



De manera muy resumida, previo a disponer de copias de seguridad de las BBDD de Citrix, las MVs que proporcionan servicios y, como no, un snapshot. Antes de nada, el primer componente que debemos actualizar será el servicio de licencias y opcionalmente añadir los nuevos fichero LIC. Seguiremos con StoreFront, deberemos actualizar el primer servidor de la granja y posteriormente el resto de servidores del Grupo Storefront y replicar su configuración. Si disponemos Director instalado en una máquina dedicada, será su turno. Realizaremos copia también de las plantillas VDA si no lo hemos hecho ya. Actualizaremos los servidores de Provisioning Services y a continuación las VDA y su agente de PVS. Será momento ya de actualizar nuestro primer Delivery Controller (o único) y tras ello abrir la consola Citrix Studio, deberemos actualizar el sitio de Citrix, y dependiendo el acceso que dispongamos a las bases de datos, podremos actualizar directamente desde la consola el esquema, o proveer al DBA los scripts para que haga el upgrade de las BBDD. Tras la actualización del sitio verificamos que todo el funcionamiento es correcto. Si tenemos más Delivery Controllers procederemos a actualizarlos para finalizar el proceso de upgrade.

Entornos 5.6 se recomiendan upgradear al menos a una 7.6 CU 6, y siempre podremos actualizar cualquier versión 7.x a la última versión directamente.

# NetScaler

## Citrix Gateway

### Desplegando Citrix Gateway

En cuanto al diseño de cómo y a qué red conectar nuestro Citrix Gateway dependerá de cómo tenemos nuestra red. NetScaler Gateway por defecto trae una sola NIC que podremos conectar a la red LAN o de Servidores, así como (preferiblemente) aislarlo en una red DMZ y redirijamos únicamente los puertos necesarios. También podemos añadirle diferentes interfaces de red, conectando cada NIC en la red que nos interese, dependiendo del servicio que queramos ofrecer.



Deberemos primeramente descargar el appliance de NetScaler en nuestro formato, si usamos entornos de VMware vSphere descargaremos la OVA/OVF para ESXi y la importaremos en nuestro entorno como es habitual.

En NetScaler's anteriores a la versión 13, será más que recomendable en este asistente eliminarle las NICs que trae y añadirle las mismas que eliminamos, pero con el adaptador de red VMXNET3.

```
No value found
No machine id
/tmp/esx/ovf-env.xml:1: parser error : Document is empty
^
CLOUD: XML parsing failure
Enter NetScaler's IPv4 address []: 192.168.22.28
Enter Netmask []: 255.255.255.0
Enter Gateway IPv4 address []: 192.168.22.1

NetScaler Virtual Appliance Initial Network Address Configuration.
This menu allows you to set and modify the initial IPv4 network addresses.
The current value is displayed in brackets ([]).
Selecting the listed number allows the address to be changed.

After the network changes are saved, you may either login as nsroot and
use the Netscaler command line interface, or use a web browser to
http://192.168.22.28 to complete or change the Netscaler configuration.

1. NetScaler's IPv4 address [192.168.22.28]
2. Netmask [255.255.255.0]
3. Gateway IPv4 address [192.168.22.1]
4. Save and quit
Select item (1-4) [4]:
```

Tras encender el appliance de NetScaler, deberemos indicar cuál será la NIP o NetScaler IP, o sea su dirección IP de gestión, la que usaremos para administrarlo.

Así como una máscara de red y puerta de enlace.

Pulsamos “4” para grabar y seguir.



Welcome!

This wizard for initial configuration of your Citrix ADC virtual appliance. To configure or to change a previously configured setting, click each of the sections below. If a parameter has already been configured, a check mark appears within a green circle. An orange circle containing a dash indicates that you have chosen to skip this section.

Citrix ADC IP Address	IP address at which you access the Citrix ADC for configuration, monitoring, and other management tasks.	Netmask	255.255.255.0	
Subnet IP Address	Specify an IP address for your Citrix ADC to communicate with the backend servers.	Subnet Address	Not configured	
Host Name, DNS IP Address, Time Zone and NTP Server	Specify a host name to identify your Citrix ADC, an IP address for a DNS server to resolve domain names, the time zone in which your Citrix ADC is located and an IP address/fully qualified domain name of the NTP server which is required for Citrix ADC clock synchronization.	Host Name	Not configured	
Licenses	Upload licenses from your local computer or allocate licenses from the Citrix licensing portal. You can also allocate pooled capacity from an on-premise license server.	There are 0 license file(s) present on this Citrix ADC.		

**Continue**

**Subnet IP Address**

A subnet IP address is used by the Citrix ADC to communicate with the backend servers. Citrix ADC uses this subnet IP address as a source IP address to proxy the client's connections as well as to send monitor probes to check the health of the backend servers.

The infographic shows the usage of SNIP in client server communication.

Depending on your network topology, you might have to configure additional subnet IP addresses.

For more information about subnet IP addresses, click here.

Subnet IP Address\*: 192.168.22.29  
Netmask\*: 255.255.255.0

**Done** **Do It Later**

Welcome!

This wizard for initial configuration of your Citrix ADC virtual appliance. To configure or to change a previously configured setting, click each of the sections below. If a parameter has already been configured, a check mark appears within a green circle. An orange circle containing a dash indicates that you have chosen to skip this section.

Citrix ADC IP Address	IP address at which you access the Citrix ADC for configuration, monitoring, and other management tasks.	Netmask	255.255.255.0	
Subnet IP Address	Specify an IP address for your Citrix ADC to communicate with the backend servers.	Subnet IP Address	192.168.22.29	
Host Name, DNS IP Address, Time Zone and NTP Server	Specify a host name to identify your Citrix ADC, an IP address for a DNS server to resolve domain names, the time zone in which your Citrix ADC is located and an IP address/fully qualified domain name of the NTP server which is required for Citrix ADC clock synchronization.	Host Name	Not configured	
Licenses	Upload licenses from your local computer or allocate licenses from the Citrix licensing portal. You can also allocate pooled capacity from an on-premise license server.	There are 0 license file(s) present on this Citrix ADC.		

**Continue**

**Host Name, DNS IP Address, Time Zone and NTP Server**

Specify a host name to identify your Citrix ADC. When you generate the Universal license for Citrix Gateway, the host name is used in the license. Specify the IP address of a DNS server if you want to allocate your licenses from the Citrix licensing portal. Specify the time zone in which your Citrix ADC is located. Specify the IP address or fully qualified domain name of the NTP server which is required for Citrix ADC clock synchronization.

Host Name: NS-GTW-03  
DNS IP Address: 192.168.22.2  
Time Zone\*: GMT+02:00-CEST-Europe/Madrid  
NTP Server: dc.curso.local

**Done** **Do It Later**

Tras el reinicio del appliance, mediante un navegador nos conectamos a la dirección IP que acabamos de asignar.

Nos validamos en NetScaler por defecto con el usuario "nsroot" y contraseña "nsroot".

Deberemos tener en cuenta que hay que cambiar la contraseña, nada de dejarlo por defecto.

Esta primera vez nos aparecerá un asistente que debemos finalizar.

En la opción 2 especificaremos cual es la SIP o Subnet IP Address, o sea, será la dirección IP que use nuestro NetScaler para hacer las consultas, como son DNS, NTP, LDAP, acceso a Delivery Controller, StoreFront...

Así que asignamos la IP que nos interese utilizar para hacer consultas.

Si esta interfaz estuviese en una DMZ, será la IP que utilizaremos para asociar en las reglas del firewall.

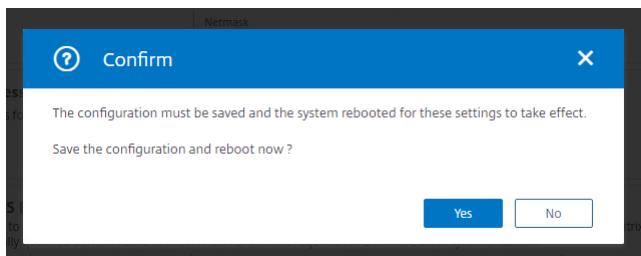
"Done",

En el punto 3 vamos a indicar nuestro nombre, servidor DNS y servidor de Hora.

Indicamos un nombre, ojo que seguramente luego lo necesitemos, ya que, a la hora de asociar las licencias, el nombre es Case-sensitive y distinguirá mayúsculas de minúsculas.

Indicamos la IP de un servidor DNS.

Indicamos la zona horaria y el servidor NTP para sincronizar la hora. “Done”



Pulsamos en “Yes” para grabar la configuración y volver a reiniciar el appliance.

## Licenciando Citrix Gateway

Es buen momento de ir tramitando la licencia de Citrix Gateway.

Lo más sencillo será siempre acceder a nuestro portal de MyCitrix.com, acceder con nuestros credenciales y en la sección de “Administrar mis licencias” podamos seleccionar y activar nuestra licencia.

Si no vemos aquí la licencia, hablar con vuestro proveedor o registrarla si tenéis el código.

A la hora de allocar la licencia, debemos asociarla al nombre del appliance, o dependiendo también suele ser habitual hacerlo con la dirección MAC de la primera NIC del appliance.

Eso lo sabremos porque nos lo dirá NetScaler a la hora de importar la licencia o directamente si tras instalarla no vemos activo lo que debiese estar activo ya que esta licenciado.

Bajaríamos la licencia en un fichero con formato .LIC

Y tras arrancar de nuevo el NetScaler ya podríamos continuar con el último punto del asistente y subir la licencia.

O desde, “System” > “Licenses” > “Upload licenses files” & “Browse”,

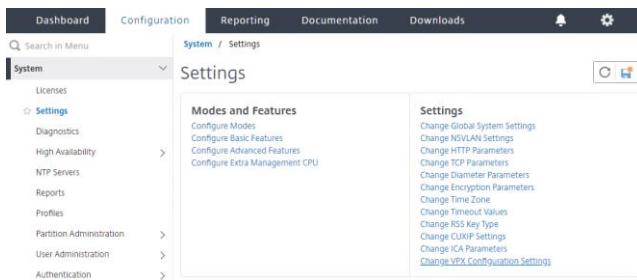
Veremos cómo a la derecha nos indica el nombre del Host ID que deberemos usar a la hora de generar las licencias en MyCitrix. Pero ojo, que eso a veces engaña y se licencia por nombre de máquina. Ante cualquier duda, siempre podremos leer qué pasa en el fichero de LOG con:  
“cat /var/log/license.log”

Tras instalar la licencia y verla ya instalada, nos pedirá el último reinicio para que cargue dichos cambios.

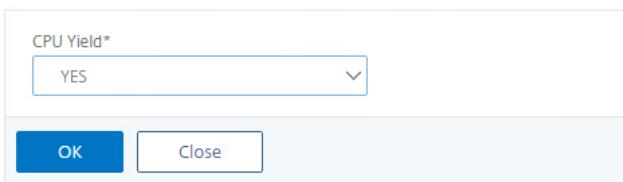
“Reboot”,

Para reiniciarlo ya, pulsamos en “Yes”,

Una vez arranque el appliance, y tras volver a loguearnos, ya podremos ver todas las características que nos permite esta licencia que hemos instalado y activado.



## ⬅ Change VPX Configuration Settings



Una nota, si trabajamos con entornos vSphere, el appliance por defecto tiene un comportamiento algo extraño y consume el 100% de CPU afectando a nuestro entorno.

Para corregirlo, iremos a "System" > "Settings" > "Change VPX Configuration Settings"

Aquí habilitaremos el CPU Yield a "Yes".

Si tenemos versiones previas de NetScaler esta opción en la GUI no la tenemos y deberíamos ejecutar en la consola:

```
set ns vpxparam -cpuyield YES
```

## Dando acceso externo a nuestro Sitio Virtual Apps and Desktops

En este apartado veremos cómo habilitar el servicio Gateway; que será lo que nos permita un acceso seguro a nuestras aplicaciones o escritorios de Citrix Virtual Apps and Desktops desde el exterior a nuestros usuarios a través de cualquier dispositivo.

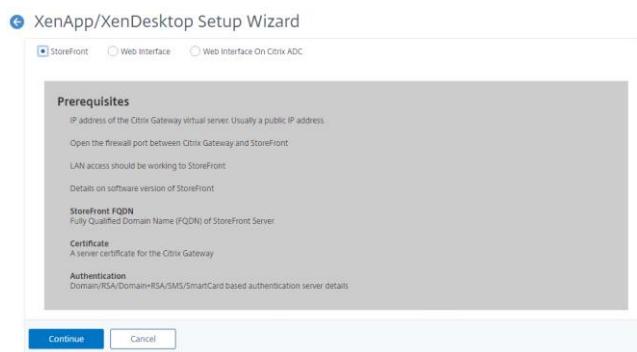
Daremos acceso a nuestros servidores StoreFront de manera segura desde Internet.

### Configuración en NetScaler



La manera más sencilla, será la de utilizar el asistente que nos brinda NetScaler.

Desde el menú "XenApp and XenDesktop" pulsaremos en "Get Started" para comenzar.



Marcamos el check de "StoreFront",

Pulsamos "Continuar",

## Citrix Gateway Settings

Citrix Gateway

Gateway FQDN\*  
portal.openservices.eus

This is the FQDN the user will connect to. Traffic to this FQDN must be forwarded to the 'Gateway IP Address' entered below.

Gateway IP Address\*  
192 . 168 . 22 . 30

Port\*  
443

Redirect requests from port 80 to secure port

**Continue** **Cancel**

## Citrix Gateway Settings

Citrix Gateway

Gateway IP Address	192.168.22.30
Gateway FQDN	portal.openservices.eus
Port	443
Redirect requests from port 80 to ...	Yes

Server Certificate

The certificate file should contain the complete certificate chain including any Intermediate CA Certificate

Certificate File\*  
Choose File Wildcard Open Services IT 2018.pfx

Private key password\*

\*\*\*\*

**Continue** **Do It Later**

## Citrix Gateway Settings

Citrix Gateway

Gateway IP Address	192.168.22.30
Gateway FQDN	portal.openservices.eus
Port	443
Redirect requests from port 80 to ...	Yes

Server Certificate

Certificate File  
Wildcard Open Services IT 2018.pfx

Common Name  
\*openservices.eus

Days to Expire  
33

StoreFront

StoreFront URL\*  
https://portal.curso.local

Retrieve Stores

Receiver for Web Path\*  
ICRWeb/CursoWeb

Default Active Directory Domain\*  
curso.local

Secure Ticket Authority URL\*  
https://idp-01.curso.local  
https://idp-02.curso.local

Test STA Connectivity

https://idp-01.curso.local : UP  
https://idp-02.curso.local : UP

Use this StoreFront for Authentication

**Continue** **Cancel**

Indicamos el nombre que queremos asociar a este Citrix Gateway, en este ejemplo, usaremos como nombre público: "portal.openservices.eus"

Especificamos la dirección IP que queremos que tenga este servicio Gateway (será la IP a la que redireccionaremos el tráfico 443tcp desde nuestro firewall).

Hacemos que redirija todo el 80 al 443, "Continue",

Debemos indicar un certificado para asociar a este Gateway, en este caso no tengo el certificado instalado, pulsare en "Choose File", seleccionando mi fichero local PFX que tiene el certificado con la clave privada. Escribimos la contraseña para importar el certificado.

"Continue",

En la sección de "StoreFront" indicaremos la URL de nuestro servidor StoreFront o grupo de servidores, pulsamos en "Retrieve Stores" para auto detectar el Sitio. Si no lo detecta indicamos el sitio de Receiver Web manualmente.

Indicamos el nombre del dominio.local

Añadimos los servidores STA o Service Ticket Authority, siendo nuestros servidores Delivery Controller. Pulsamos en "Test STA Connectivity", saldrán como UP, y seguimos con "Continue".

Authentication

Choose Authentication type\*

Domain: 192.168.22.2

IP Address\*: 192.168.22.2

Port\*: 389

Security type\*: PLAINTEXT

Base DN\*: dc=curso, dc=local

Service account\*: cuenta\_idap

Password\*

Confirm Password\*

Test Connection

Server '192.168.22.2' is reachable.  
port 389 is open.  
192.168.22.2 is a valid LDAP server.  
Valid credentials have been provided.

Time out (seconds)\*: 3

Server Logon Name Attribute\*: sAMAccountName

Continue Cancel

Citrix Gateway Settings

Citrix Gateway

Gateway IP Address: 192.168.22.30

Gateway FQDN: portal.openservices.eus

Port: 443

Redirect requests from port 80 to L7: Yes

Server Certificate

Common Name: \*openservices.eus

Days to Engine: 30

StoreFront

Default Active Directory Domain: curso.local

Default Active Directory Domain URL: https://storefront.curso.local

Default Active Directory Domain URL: https://storefront.curso.local

Authentication

Type: Domain

Domain: 192.168.22.2

Done

Dashboard Configuration Reporting Documentation Downloads

System / System Information

System Information

Citrix ADC IP Address: 192.168.22.28

Netmask: 255.255.255.0

Node: Standalone

Time Zone: GMT+02:00 CEST-Europe/Madrid

System Time: Sat, 6 Jul 2019 03:39:57 CEST

Last Config Change Time: Sat, 6 Jul 2019 03:34:47 CEST

Last Config Save Time: Sat, 6 Jul 2019 03:05:51 CEST

Hardware Information

Platform: NetScaler Virtual Appliance 4500010

Manufactured on: 9/20/2009

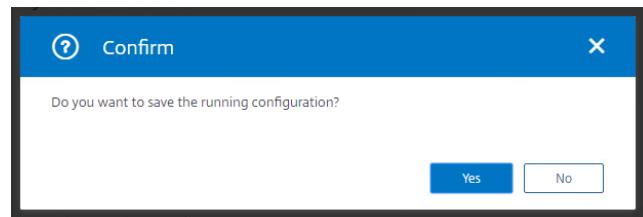
CPU: 1100 MHz

Host ID: 00505646460f

Serial no: HE2HB1047

Encoded serial no: 951e00000b254307ee9a

NetScaler UUID: f14d7549-9f80-11e9-b1cd-0050564646bf



En la sección de Authentication configuraremos contra qué nos autenticará el Gateway para validar los credenciales.

Deberemos indicar el tipo, siendo "Domain" para Directorios Activos, y en "IP Address" la dirección IP de un Controlador de Dominio.

En "Security Type" indicamos "PLAINTEXT" si usamos 389 o cifraremos si usamos 636 a la hora de conectar por LDAP al servidor.

Indicamos la "Base DN" de nuestro dominio, por ejemplo "DC=curso, DC=local".

Especificamos una cuenta genérica que dispongamos hará hacer consultas LDAP.

Pulsamos en "Test Connection".

Tras verificar que conecta, seleccionamos el atributo "samAccountName" para usar el nombre de usuario en el logon.

Y habremos acabado por este lado.

Pulsamos en "Done".



Importante: Tendremos que recordar grabar la configuración de NetScaler cada vez que hagamos un cambio de configuración, ya que, si no, al reiniciarse el appliance perderemos las modificaciones realizadas. ¡Ojo!

Lo hacemos desde "System" > Icono del disco.

Y "Yes" para grabar los cambios y hacerlos persistentes.

## Configuración en StoreFront

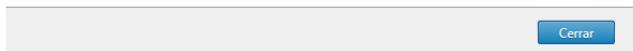
### Administrar dispositivos Citrix Gateway

Agregue, modifique o quite dispositivos Citrix Gateway a través de los cuales se ofrece acceso remoto. El acceso remoto a través de un Citrix Gateway no se puede aplicar a tiendas sin autenticación. De manera alternativa, los dispositivos Citrix Gateway se pueden importar desde un archivo.

#### Dispositivos Citrix Gateway:

Nombre simplificado	Rol	Usado por ti...	URL

[Agregar...](#) [Modificar...](#) [Quitar](#)



Agregar dispositivo Citrix Gateway

StoreFront
Parámetros generales

Secure Ticket Authority
Parámetros de autenticación

Resumen

**Parámetros generales**

Complete estos parámetros para configurar el acceso a tiendas a través de Citrix Gateway para usuarios que se conecten desde redes públicas. El acceso remoto a través de un Citrix Gateway no se puede aplicar a tiendas sin autenticación.

Nombre simplificado:	NS-GTW-03
URL de Citrix Gateway:	https://portal.openservices.eus
Uso o rol:	Autenticación y enrutamiento de HDX

[Siguiente](#) [Cancelar](#)

Agregar dispositivo Citrix Gateway

StoreFront
Secure Ticket Authority (STA)

Parámetros generales
Secure Ticket Authority

Parámetros de autenticación

Resumen

**Secure Ticket Authority (STA)**

El STA está alojado en servidores de Citrix Virtual Apps and Desktops y emite tickets de sesión como respuesta a solicitudes de conexión. Estos tickets de sesión forman la base de la autenticación y la autorización para acceder a los recursos de Citrix Virtual Apps and Desktops.

URL de Secure Ticket Authority:	https://xd-01.curso.local/scripts/cbstaa.dll https://xd-02.curso.local/scripts/cbstaa.dll
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

[Agregar...](#) [Modificar...](#) [Quitar](#)

Equilibrar la carga de varios servidores STA

Omitir los STA que fallen durante:  horas  minutos  segundos

Habilitar fiabilidad de la sesión

Solicitar tickets de dos STA, si están disponibles

[Atrás](#) [Siguiente](#) [Cancelar](#)

Bien, ahora ya podemos irnos a nuestro StoreFront y comenzar a configurar el acceso externo.

Abrimos la consola de Citrix StoreFront y vamos a “Administrar los dispositivos Citrix Gateway”,

Pulsamos en “Agregar...” para añadir nuestro nuevo Citrix Gateway.

Indicamos el nombre con el que queremos ver al NetScaler, indicamos la URL del Citrix Gateway indicando el FQDN público, e indicamos que nos haga “Autenticación y enrutamiento de HDX”,

“Siguiente”,



Añadimos las URL's de nuestros servidores STA que en este caso son los servidores Citrix Delivery Controller, con el formato:

[https://FQDN\\_BROKER/scripts/ctxsta.dll](https://FQDN_BROKER/scripts/ctxsta.dll)

Habilitamos la carga de varios servidores STA si hemos añadido más de 1 STA.

Y normalmente, para engañar a nuestros usuarios en caso de corte, habilitaremos la fiabilidad de la sesión. “Siguiente”,

Agregar dispositivo Citrix Gateway

**StoreFront**

- ✓ Parámetros generales
- ✓ Secure Ticket Authority
- Parámetros de autenticación**
- Resumen

**Parámetros de autenticación**

Estos parámetros especifican el modo en que el usuario remoto suministra sus credenciales de autenticación

Versión: 10.0 (compilación 69.4) o poste...

Dirección IP de VServer: (opcional) 192.168.22.30

Inicio de sesión: i Dominio

Alternativa a tarjeta inteligente: Ninguno

URL de respuesta: i https://portal.openservices.eus /CitrixAuthService/AuthService.asmx (opcional)

**Atrás** **Crear** **Cancelar**

Agregar dispositivo Citrix Gateway

**StoreFront**

- ✓ Parámetros generales
- ✓ Secure Ticket Authority
- ✓ Parámetros de autenticación
- Resumen

**Puerta de enlace "NS-GTW-03" agregada correctamente**

Agregar puntos de baliza

Se necesitan balizas para determinar la disponibilidad de la red del usuario. [Administrar balizas](#)

Habilitar el acceso remoto a las tiendas a través de este dispositivo

En el nodo Tiendas, seleccione una tienda y haga clic en Habilitar acceso remoto.

**Atrás** **Finalizar** **Cancelar**

Configurar parámetros de acceso remoto - Curso

Si habilita el acceso remoto, los usuarios que se encuentren fuera del firewall podrán acceder a los recursos de forma segura. Una vez habilitado el acceso remoto, necesitará agregar un dispositivo Citrix Gateway.

**Habilitar acceso remoto**  
Seleccione el nivel de acceso a recursos internos que quiere permitir

Permitir acceso solo a los recursos entregados mediante StoreFront (sin túnel VPN) i

Permitir a los usuarios acceder a todos los recursos de la red interna (Túnel VPN completo)  
El usuario puede necesitar el plug-in de Citrix Gateway para el túnel VPN completo.

Dispositivos CitrixGateway:

<input checked="" type="checkbox"/> NS-GTW-03	i
-----------------------------------------------	---

**Agregar...**

Dispositivo predeterminado: NS-GTW-03

**Aceptar** **Cancelar**

Especificamos la dirección IP del vServer de Gateway que hemos creado en el punto anterior.

Indicamos en inicio de sesión que se use el “Dominio”,

Y en la URL de respuesta podremos poner el mismo FQDN que usamos para el portal del Gateway.

“Crear”,

Con esto ya hemos definido el NetScaler Gateway en nuestro StoreFront.

“Finalizar”

Ya podremos desde StoreFront pulsar en “Configurar parámetros de acceso remoto” y “Habilitar el acceso remoto”,

Seleccionaremos el Citrix Gateway que acabamos de definir y lo ponemos como predeterminado.

E indicamos que queremos permitir el acceso sólo a los recursos entregados mediante StoreFront (sin túnel VPN).

“Aceptar”,

## Administrar balizas

Los puntos de baliza se usan para determinar si los usuarios se conectan desde redes internas o externas. Se necesitan dos direcciones externas que puedan resolverse desde Internet.

Baliza interna:  Usar URL de servicio  
 Especificar dirección de baliza:

Balizas externas:

## Administrar métodos de autenticación - Curso

Seleccione los métodos que utilizarán los usuarios para autenticarse y acceder a los recursos.

Método	Parámet...
<input checked="" type="checkbox"/> Nombre de usuario y contraseña	<input type="button" value="⚙"/>
<input type="checkbox"/> Autenticación SAML	<input type="button" value="⚙"/>
<input checked="" type="checkbox"/> PassThrough de dominio Puede habilitarse o inhabilitarse por separado en los sitios de Receiver para Web	<input type="button" value="⚙"/>
<input type="checkbox"/> Tarjeta inteligente Puede habilitarse o inhabilitarse por separado en los sitios de Receiver para Web	<input type="button" value="⚙"/>
<input type="checkbox"/> HTTP básica	<input type="button" value="⚙"/>
<input checked="" type="checkbox"/> PassThrough desde Citrix Gateway	<input type="button" value="⚙"/>

Las opciones de instalación y desinstalación de métodos de autenticación y los parámetros del servicio de autenticación se encuentran en las opciones avanzadas.



También deberemos definir las balizas, para que Citrix Workspace pueda saber si estamos dentro de la red corporativa o estamos en Internet.

Definimos una baliza interna que sea cualquier URL de algún servidor de nuestra red.

Y las balizas externas, un par de webs públicas bastarán.

“Aceptar”,

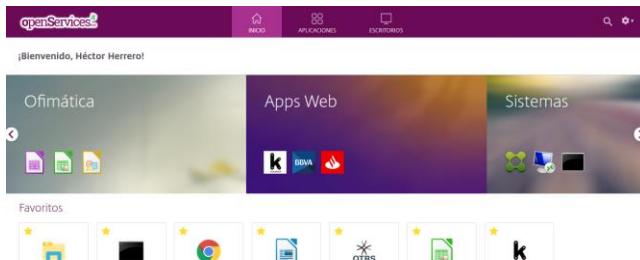
Por último, debemos habilitar en StoreFront que el NetScaler pueda hacer passthrough de la autenticación a StoreFront, ya que el NetScaler Gateway previamente nos habrá autenticado contra un servidor LDAP.

Marcamos “PassThrough desde Citrix Gateway”,

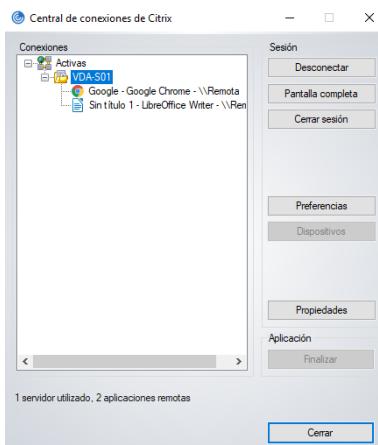
“Aceptar”,

Y ahora sí, ya podremos abrir desde un Navegador o desde Citrix Workspace el FQDN que escogimos y validar el acceso externo. Previamente:

- Daremos de alta el registro A en el DNS del proveedor de nuestro dominio contra la IP pública que dispongamos.
- En nuestro firewall, deberemos redirigir el tráfico HTTPS de dicha IP pública a la VIP del NetScaler Gateway.



Y si todo ha sido correcto, veremos que nos autentica bien NetScaler Gateway y que StoreFront nos publica las apps o los desktops, probamos a abrir algo...



Tras verificar que las aplicaciones o escritorios abren, veremos a través de la Central de conexiones de Citrix Workspace que estamos conectados a algún VDA y en el ícono del mismo veremos un candado, que eso ya nos indica que estamos conectando de manera segura a través del Gateway.

## Filtrando por Grupo

NAME	SERVER NAME	IP ADDRESS	PORT	SERVER TYPE	TIME-OUT (SECONDS)
192.168.22.2_LDAP	192.168.22.2	389	AD		3

Si queremos filtrar y permitir únicamente que a través de NetScaler Gateway se conecten no todos nuestros empleados, si no únicamente los de un Grupo del Directorio Activo, iremos “Citrix Gateway” > “Policies” > “Authentication” > “LDAP” > pestaña “Server”, seleccionar nuestro servidor LDAP.

En “Search filter” podremos filtrar y validar únicamente los miembros de un grupo, si no pertenecen a él no los validaremos, en mi caso: ‘memberOf=cn=Usuarios Citrix Externos, ou=Grupos, ou=Open Services IT, dc=curso, dc=local’. En “Group Attribute” indicaremos: ‘memberOf’. En “Sub Attribute Name”: ‘CN’.

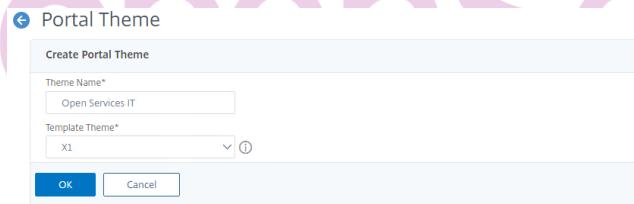
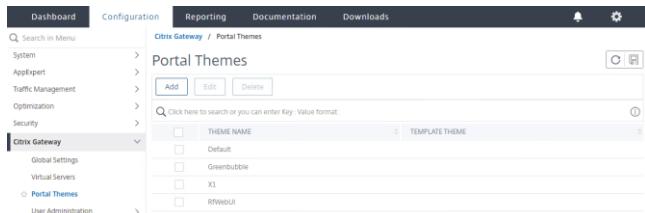
Si queremos que los usuarios se puedan cambiar sus contraseñas, en vez de LDAP usaremos LDAPS cambiando el puerto ‘389’ por ‘636’, y en ‘Security Type’ en vez de ‘PLAINTEXT’ irá ‘SSL’ y marcamos el check ‘Allow user change password’. “Create”!

También, buen consejo será añadir todos los Servidores LDAP que tengamos en nuestra empresa y no dejar sólo uno. Posteriormente los vinculamos a la política y listo.

## Personalizando el portal de Citrix Gateway

Algo que sabéis que me gusta, que no cuesta nada y es muy agradecido sobre todo por los usuarios VIP... no es más que lo que veremos en este capítulo, que es cómo personalizar el portal de acceso a nuestra organización desde el exterior.

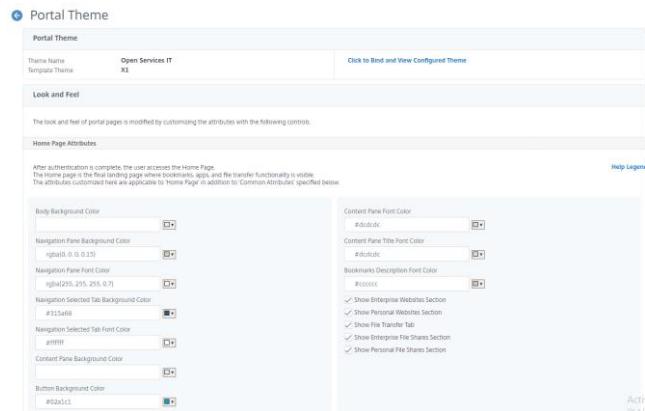
O sea, personalizaremos el portal de Citrix NetScaler Gateway con nuestro logo de empresa, colores y fondos corporativos. ¡Una chulada!



Tras loguearnos en nuestro NetScaler, vamos a “NetScaler Gateway” > “Portal Themes”, vamos a crear un Portal corporativo totalmente custom,

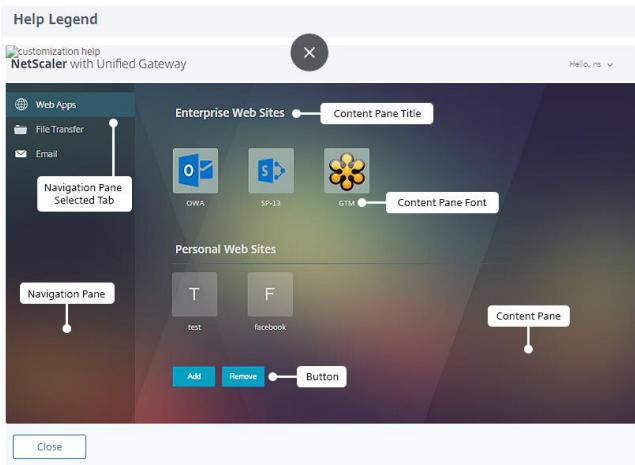
Pulsamos en “Add”,

Le indicamos un nombre al tema en “Theme Name”, y seleccionamos una plantilla base en “Template Theme”, seleccionamos la X1 que será en la que nos basemos en este documento para hacer un ejemplo rápido. Pulsamos en “OK”,

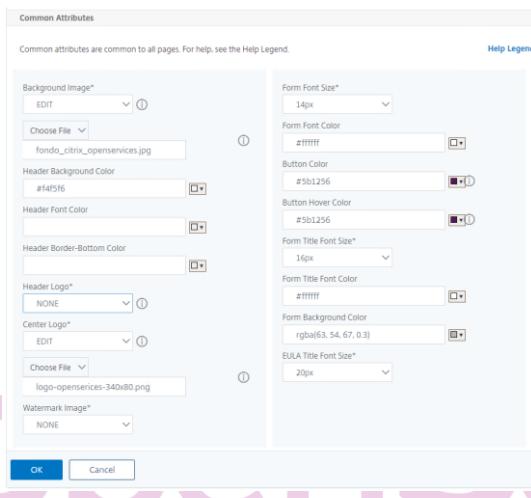


Ahora, no quedará más que indicar los colores que queremos para esta primera pantalla, que será la página principal donde se verán los recursos de los usuarios.

Si queréis aclarar qué es cada campo, pulsar en “Help Legend”,

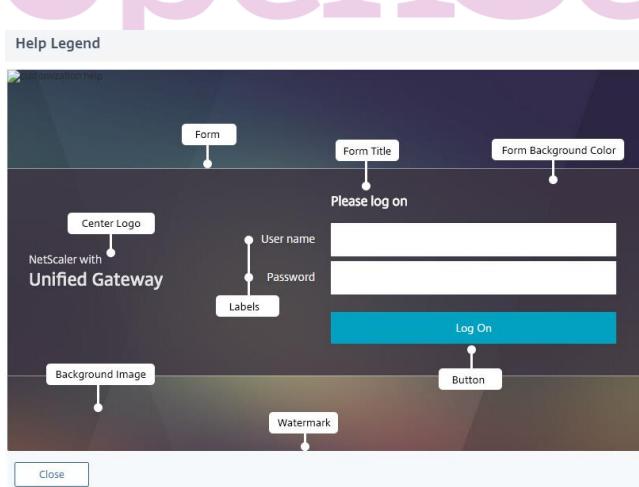


Aquí veremos una pequeña ayuda de cada campo que podremos personalizar,



Más abajo tendremos más campos que podremos personalizar, estos corresponden a la página de inicio, al Logon.

Si pulsamos en "Help Legend" tendremos más ayuda sobre a qué se refiere cada campo.



En este panel de ayuda podremos también comprender qué corresponde a cada campo para poder personalizar y cambiar tanto sus colores como imágenes o logotipos.

Portal Theme

Theme Name	Open Services IT X1	Click to Bind and View Configured Theme	
Look and Feel			
Home Page		Other Pages	
Body Background Color	rgba(0, 0, 0, 0.15)	Header Background Image	fondo_citrix_openservices.jpg
Navigation Pane Background	rgba(255, 255, 255, 0.7)	Header Font Color	#f4f5f6
Navigation Pane Font Color	#315e68	Header Border-Bottom Col...	-
Navigation Selected Tab Ba...	#ffffff	Header Logo	-
Navigation Selected Tab Fo...	-	Center Logo	logo-openservices-255x60.png
Content Pane Background	#02a1c1	Form Font Size	14px
Content Pane Font Color	#dcdcdc	Form Margin	10px
Content Pane Selection Co...	#dcdcdc	Button Color	#5b1256
Bookmarks Description Fo...	#cccccc	Button Hover Image	#5b1256
Show Enterprise Websites	YES	Form Font Size	16px
Show Personal Websites Se...	YES	Form Title Font Color	#ffffff
Show File Transfer Tab	YES	Form Background Color	rgba(63, 54, 67, 0.3)
Show Enterprise File Share...	YES	EULA Title Font Size	20px
Show Personal File Shares...	YES		

Language

The labels for all the pages will be updated for the respective language chosen in this section. The language selection applies only to the labels and messages shown to portal users.

Language: Spanish

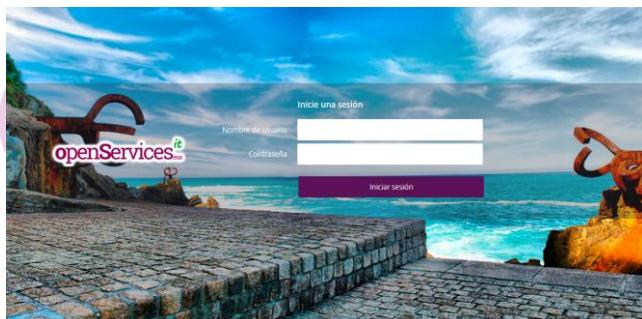
OK Cancel

Select a VPN/Authentication Virtual Server

To preview the theme please select a VPN/Authentication Virtual Server to bind the theme to. If any changes are not visible, clear your browser's cache. Note: The preview will be displayed in the viewing browser's language, not the theme's selected language.

VPN  Authentication

VPN Virtual Server Name: \_XD\_192.168.22.30\_443(192.168.22.30)



Continuamos con el asistente y nos pedirá un idioma predeterminado, seleccionamos del combo el español.

En el panel derecho tendremos la posibilidad de cambiar el texto o añadir uno personalizado que queramos. Y si queremos asignar este tema a un Virtual Server como es el de nuestro NetScaler Gateway pulsamos en “Click to Bind and View Configured Theme”,

Buscamos nuestro Servidor de NetScaler Gateway, desde “VPN”, lo seleccionamos y pulsamos en “Bind and Preview” para asignarlo.

Finalizamos el asistente con “OK”.

Listo, nos saldrá un panel de Preview con el resultado final del portal, podremos acceder si queremos a nuestro portal de acceso y verificamos que se ve todo como queremos.

Ahora sólo falta tener algo de mano y buen gusto para hacer de este acceso un portal más amigable para nuestros usuarios finales.

## Citrix Gateway con OTP (One Time Password)

Es una de las grandes novedades que trajo Citrix NetScaler versión 12, no es más que es la posibilidad de utilizar autenticaciones de tipo OTP (One Time Password) o contraseña de un solo uso de forma nativa y sin tener que depender de fabricantes de terceros. Será nuestra manera de securizar aún más el acceso a nuestro entorno Citrix, usando un doble factor de autenticación.

Desde la versión NetScaler 12.0 FR1 y si tenemos la versión Enterprise o Platinum, tendremos totalmente integrada la posibilidad de habilitar y configurar el requerir de un doble factor de autenticación OTP. Podremos hacer que los usuarios con su dispositivo móvil y mediante la app de Google Authenticator tengan que proporcionar para entrar en nuestro portal corporativo a parte de su contraseña una clave aleatoria OTP, y así aseguraremos que entra quien queremos en nuestra empresa y a ningún usuario le han robado su contraseña.

En este capítulo veremos todos los pasos necesarios, crearemos además un vServer para que los usuarios primeramente registren su dispositivo (usarán este Portal cada vez que quieran registrar un nuevo dispositivo). También veremos las configuraciones necesarias para habilitar en nuestro Gateway dicha autenticación OTP.

Tendremos en cuenta que actualmente Citrix Workspace no lo soporta, si no que será de uso exclusivo (por ahora) con navegador web, así que el usuario deberá descargarse la app de Google Authenticator (por ejemplo) y registrarse para luego ya poder acceder de forma habitual a su portal de aplicaciones o escritorios, validándose con su contraseña de siempre y el código aleatorio generado que obtenga de la app.

Importante, antes de empezar, asegúrate que tienes el servicio de hora NTP configurado. Se da por hecho que ya tienes un NetScaler Gateway configurado correctamente que valida contra tu dominio mediante una política y un servidor LDAP, esto lo usaremos para que los usuarios accedan al portal ‘manageotp’ y puedan gestionar su dispositivo.

## Autenticación LDAP

The screenshot shows the 'Create Authentication LDAP Server' page in the Citrix NetScaler VPX configuration. The 'Name' field contains '192.168.1.250\_LDAP\_OTP\_sin\_auth'. Under 'Connection Settings', 'Base DN (location of users)' is set to 'dc=openservices,eus'. In the 'Other Settings' section, the 'OTP Secret' field is highlighted with a red box and contains 'userParameters'.

Desde “Security” > “AAA – Application Traffic” > “Polices” > “Authentication” > “Advanced Policies” > “Actions” > “LDAP” > “Add”, creamos un nuevo Servidor LDAP.

En mi caso le llamaré “192.168.1.250\_LDAP\_OTP\_sin\_auth”, cumplimentamos los datos de IP y puerto como es habitual, desmarcamos “Authentication”, en “Administrator Bind DN” deberemos incluir una cuenta que tenga privilegios de modificar el atributo de OTP en las cuentas de nuestro Directorio Activo. Añadiremos, (de la derecha) el campo “OTP Secret” estableceremos cuál será el atributo que usará en las cuentas de usuario para almacenar el secreto OTP (podemos usar por ejemplo userParameters o el que más gusto nos dé). Pulsamos en “Create” para crearlo.

Bien, creamos otro Servidor LDAP, en este caso le llamare “192.168.1.250\_LDAP\_OTP\_valida\_sin”, será igual que la anterior, pero con un cambio en el filtro de búsqueda, añadimos en Search Filter el valor `userParameters>=@` y pulsamos en Create.

Vamos a “Security” > “AAA – Application Traffic” > “Policies” > “Authentication” > “Advanced Policies” > “Policy” y pulsamos sobre “Add” para crear unas políticas de autenticación.

Le indicamos un nombre, en mi caso “192.168.1.250\_LDAP\_adv”, en Action Type indicamos “LDAP”, seleccionamos en Action nuestro Servidor LDAP normal, el que ya teníamos inicialmente en nuestro entorno.

En Expression indicamos ‘true’ y pinchamos en Create.

Creamos otra política nueva, esta se usará para la gestión del OTP, la llamo “192.168.1.250\_LDAP\_OTP\_sin\_auth\_adv”, en Action Type seleccionamos “LDAP”, en Action la asociamos con el servidor LDAP que no tiene auth y tampoco el filtro configurado, que es el primero que hemos creado, en mi caso es “192.168.1.250\_LDAP\_OTP\_sin\_auth”. Y en Expression indicamos: `HTTP.REQ.COOKIE.VALUE("NSC_TASS").EQ("manageotp")` y pulsamos en Create.

Y creamos una última política nueva, se usará para la verificación, yo la llamo “192.168.1.250\_LDAP OTP valida\_sin\_auth\_adv”, en Action Type seleccionamos “LDAP”, en Action le asociaremos el servidor LDAP que no tiene la autenticación habilitada, que sí tiene configurado el secreto OTP y el filtro de búsqueda, en este caso era “192.168.1.250\_LDAP OTP valida\_sin”.

En Expression indicamos true y pulsamos en Create.

## Login Schema

Vamos a “Security” > “AAA – Application Traffic” > “Login Schema” > “Profiles” > “Add”,



Crearemos aquí el esquema de login de factor simple para manageotp,

Le indicamos un nombre por ejemplo “Single\_Manage OTP\_Login\_Schema” y en Authentication Schema pulsamos el lápiz para editar,

Filtramos y buscamos el fichero:  
SingleAuthManageOTP.xml

Y pulsamos en “Select” para seleccionar este esquema, pulsamos ya en “Create”.

Pulsamos en Create,

Creamos otro perfil de esquema de login, esta vez para el doble factor de autenticación, le llamamos como nos parezca, en este caso “Single\_Manage OTP\_Login\_Schema” y en Authentication Schema volvemos a editar,

Y procedemos igual, filtramos esta vez y buscamos DualAuth.xml, pulsamos en “Select” y en “Create”,

Pulsamos en More...

Añadimos en “Password Credential Index” un “1” para indicar el campo que almacena la contraseña del usuario,

Pulsamos en “Enable Single Sign On Credentials”,

Acabamos con “Create”,

Ahora en la pestaña de “Policies” vamos a crear sus políticas, pulsamos en “Add”,

The screenshot shows the 'Create Authentication Login Schema Policy' page. The 'Name' field is set to 'Single\_Manage OTP\_Login\_Sch\_Pol'. The 'Profile' dropdown is set to 'Single\_Manage OTP\_Login\_Sch\_Pol'. The 'Log Action' dropdown is set to 'Defined-Result Action'. The 'Rule' section contains the expression: 'HTTPREQ.COOKIE.VALUE("NSC\_TASS") EQ "manageotp" && client.IP.SRC.IN\_SUBNET(192.168.1.0/24)'. The 'Comments' field is empty. At the bottom are 'Create' and 'Close' buttons.

Le damos un nombre a la política (pej: "Single\_Manage OTP\_Login\_Sch\_Pol") que llevará asociado el perfil que hemos creado con el esquema de login de factor simple, que era:

"Single\_Manage OTP\_Login\_Schema"

Y creamos una regla para que sólo muestre este portal si el usuario accedió a /manageotp.

Si queremos, también podemos añadir el rango IP local de nuestra red para que sólo se puedan registrar desde dentro de nuestra red (por los mismos motivos de seguridad), añadimos la regla:

```
http.req.cookie.value("NSC_TASS").eq("manageotp")
& client.IP.SRC.IN_SUBNET(192.168.1.0/24)
```

Pulsamos en "Create",

Creamos otra política, esta vez para el perfil del factor de doble autenticación, le damos un nombre, por ejemplo:

"Dual OTP\_Login\_Sch\_Pol"

Y seleccionamos nuestro perfil previamente creado, en este ejemplo es:  
"Dual OTP\_Login\_Schema".

En Rule indicamos true y damos a "Create".

The screenshot shows the 'Create Authentication Login Schema Policy' page. The 'Name' field is set to 'Dual OTP\_Login\_Sch\_Pol'. The 'Profile' dropdown is set to 'Dual OTP\_Login\_Schema'. The 'Log Action' dropdown is set to 'Defined-Result Action'. The 'Rule' section contains the expression: 'true'. The 'Comments' field is empty. At the bottom are 'Create' and 'Close' buttons.

## Authentication Policy Labels

The screenshot shows the 'Authentication Policy Labels' page under 'Security / AAA - Application Traffic / Policies / Authentication / Advanced Policies'. The page lists 'No items' and includes buttons for 'Add', 'Edit', 'Delete', and 'Rename'.

Seguimos, ahora vamos a "Security" > "AAA – Application Traffic" > "Policies" > "Authentication" > "Advanced Policies" > "Policy Labels" > Add

Se utilizará para la gestión y verificación de OTP, le indicamos un nombre:  
“OTP\_Auth\_Pol\_Label”

Y le asociamos en Login Schema el LSCHHEMA\_INT

Pulsamos en Continue,

Pulsamos en el combo de “Select Policy” en Policy Binding,

Y seleccionamos la política que no tenía la auth habilitada y sólo tenía el secreto OTP en este caso era:

“192.168.1.250\_LDAP\_OTP\_sin\_auth\_adv”

Damos a “Select”,

Pulsamos en “Bind”,

Pulsamos en “Add Binding” para añadir otra política,

Pulsamos en Select Policy,

Y seleccionamos la política que verifica el OTP, que en este ejemplo era:

**“192.168.1.250\_LDAP\_OTP\_valida\_sin\_auth\_adv”**

Damos a “Select”,

Le damos menos prioridad que a la política de mageotp, y le pulsamos en “Bind”,

Vamos a “Security” > “AAA – Application Traffic”, lo habilitamos > “Virtual Servers” > “Add”,

Creamos un servidor de autenticación para el OTP, no hace falta que tenga direccionamiento, le indicamos un nombre en este caso “OTP\_AAA\_Auth”, en IP Address Type indicamos “Non Addressable”.

Pulsamos en “OK”.

Pinchamos en “Server Certificate”,

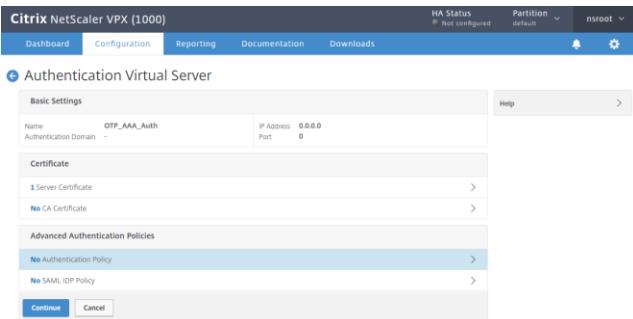
Pulsamos en el combo de “Select Server Certificate”,

Y escogemos el certificado que tenemos ya instalado y válido, en mi caso un Wildcard para el dominio público,

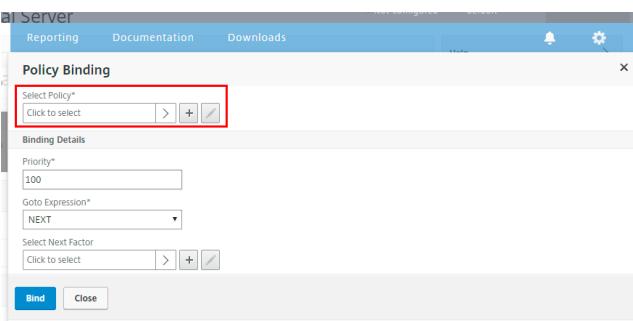
“Select”,

Lo vinculamos con “Bind”,

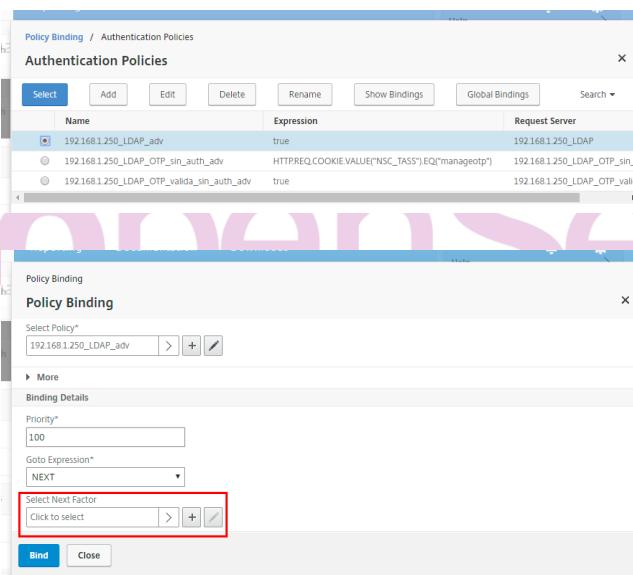
“Continue”



Pinchamos donde indica “Authentication Policy”, para asociarle una de las políticas recién creadas,

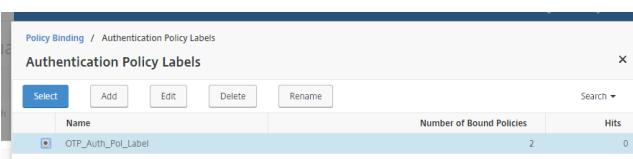


Pulsamos en combo de “Select Policy”,

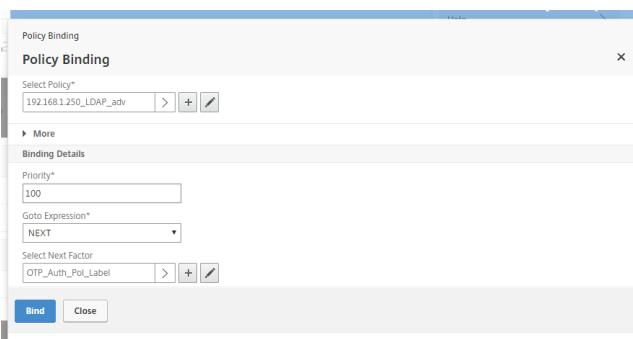


Y seleccionamos nuestra política de autenticación LDAP habitual, la que tiene autenticación habilitada,

Pinchamos en el combo de “Select Next Factor”,



Y seleccionamos la Policy Label que hemos creado para OTP.



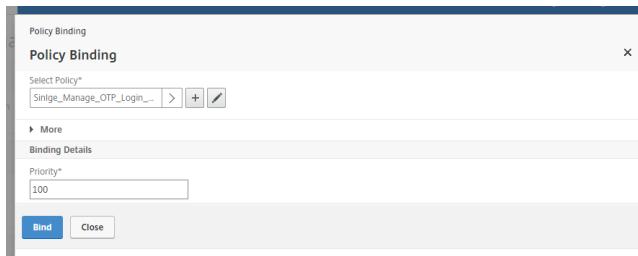
Con “Bind” la vinculamos,

Seguimos con “Continue”,

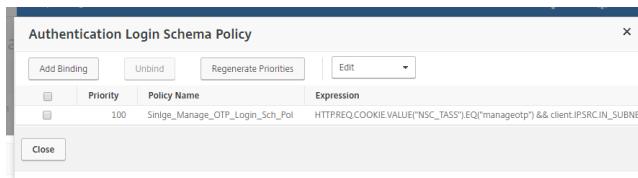
Pulsamos en el menú de la derecha en “Login Schemas” y añadimos uno desde “Login Schema”,

Pulsamos en el combo de “Select Policy”,

Y seleccionamos nuestra política de login “Single\_Manage OTP Login Sch Pol” de factor simple, “Select”,



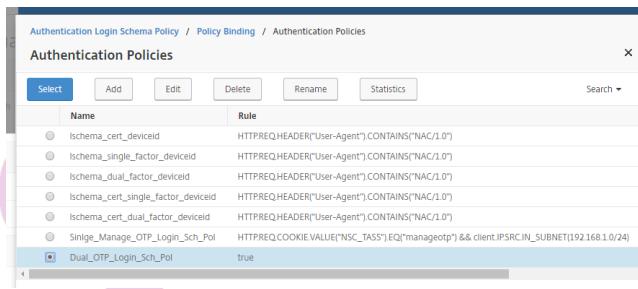
La asociamos con “Bind”,



Ahora, pulsamos en “Login Schema” y “Add Binding”,

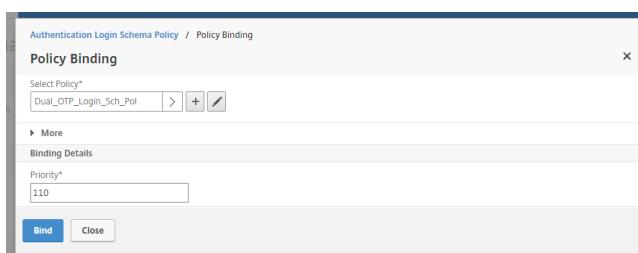


Pulsamos en el combo de “Select Policy”,



Y seleccionamos la de doble factor que en este ejemplo es “Dual OTP Login Sch Pol”,

“Select”,



Pulsamos en “Bind”,



En el menú derecho buscamos y añadimos un tema para el portal desde “Portal Themes”, seleccionamos RfWebUI.

Pulsamos en “OK”.

## Traffic Policies

Vamos a “NetScaler Gateway” > “Policies” > “Traffic” > “Traffic Profiles” > “Add”,

Creamos un perfil de tráfico para OTP, le damos un nombre, en este caso “OTP\_NS\_Traffic\_Profile”, en SSO Password Expression indicamos:

`http.REQ.USER.ATTRIBUTE(1)`

Y pulsamos en “Create”.

Creamos una política desde “Traffic Policies” > “Add”,

Le indicamos un nombre “OTP\_NS\_Traffic\_Pol”, seleccionamos el perfil que acabamos de crear “OTP\_NS\_Traffic\_Profile”, pulsamos en “Switch to Default Syntax”, dejamos como expresión true y pulsamos en “Create”,

The screenshot shows the Citrix NetScaler VPX (1000) configuration interface. The main window displays the 'Basic Settings' tab for a 'VPN Virtual Server'. Key configuration parameters shown include:

- Name:** XD\_192.168.1.147\_443
- IP Address:** 192.168.1.147
- Port:** 443 (selected)
- SSL:** IP
- RDP Server Profile:** RDP Default Profile
- Login Once:** False
- Double Hop:** True
- Downgrade Flash:** True
- DTLS:** False
- Apple Push Logging:** False
- Logout On Smart Card Removal:** False

On the right side, a sidebar lists various policy categories:

- Advanced Settings
  - Authentication Profile
  - Content Switching Policies
  - SSL Profile
  - SSL Policies
  - Intranet IP Addresses
  - Intranet Applications
  - Portal Themes
  - EULA

Vamos a editar nuestro virtual server de NetScaler Gateway.

Vamos a “NetScaler Gateway” > “Virtual Servers” > seleccionamos el nuestro > “Edit”.

Y añadimos políticas desde el “+” de “Policies”



En “Choose Policy” escogemos de tipo Traffic,

“Continue”,

Pulsamos en el combo de “Select Policy”,

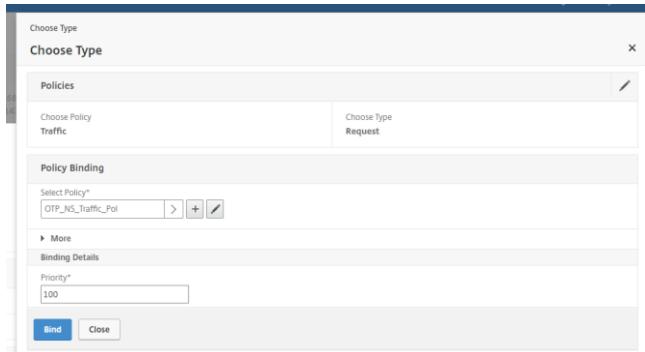
This screenshot shows the 'Choose Type' dialog. Under the 'Policies' section, 'Traffic' is selected in the 'Choose Policy\*' dropdown. Below it, 'Request' is selected in the 'Choose Type' dropdown. At the bottom are 'Continue' and 'Cancel' buttons.

This screenshot shows the 'Choose Type' dialog for 'Policy Binding'. It has two tabs: 'Select Policy\*' (highlighted with a red box) and 'Click to select'. Below are 'Binding Details' fields for 'Priority\*' (set to 100) and a 'Bind' button.

Seleccionamos la política de tráfico recién creada, que era “OTP\_NS\_Traffic\_Pol” & “Select”,

This screenshot shows the 'Traffic Policies' table. It contains one row with the following data:

Name	Expression	Request Profile	Globally Bound?	Priority
OTP_NS_Traffic_Pol	true	OTP_NS_Traffic_Profile	X	-N-



La vinculamos con “Bind”,

En el menú de la derecha añadimos los “Authentication Profile”,

Pulsamos en el “+” de “Authentication Profile”,

Creamos un perfil que lo enlazamos con el servidor de autenticación que hemos creado, le damos un nombre y pulsamos en el combo de “Authentication Virtual Server”,

Seleccionamos el servidor, que era:  
“OTP\_AAA\_Auth”

“Select”,

Pulsamos en “Create”,

Pulsamos en “OK”,

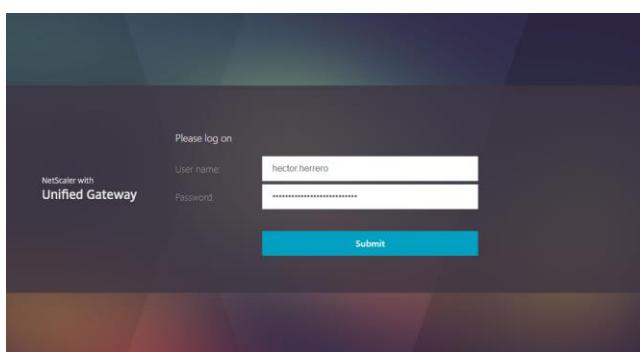
Añadimos también en el virtual server el tema del portal desde “Portal Themes” en la derecha.

services<sup>it</sup><sub>.eus</sub>

Seleccionamos el portal RfWebUI,

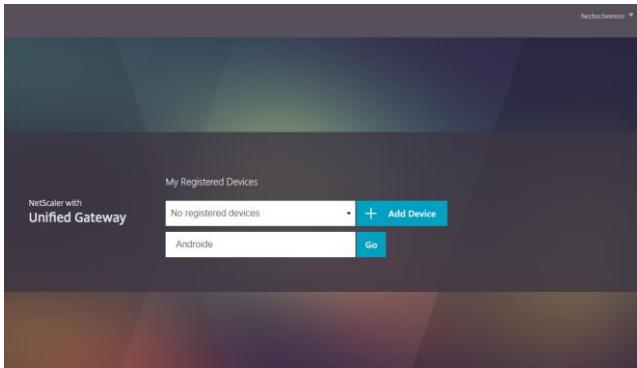
“OK”

## Portal de gestión de OTP

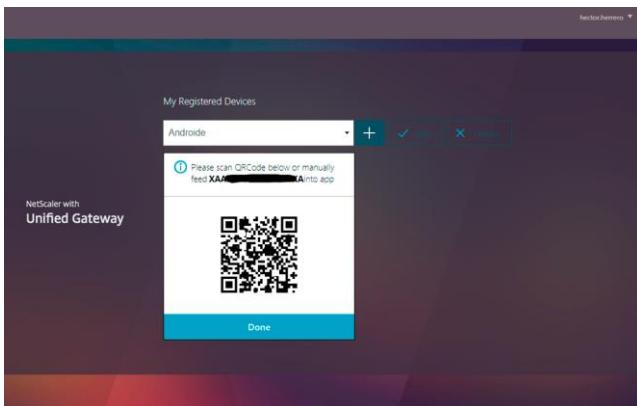


Como usuario, primero, deberíamos acceder a nuestro portal corporativo para registrar nuestro dispositivo móvil, pero añadiéndole /manageotp al final de la URL, por ejemplo: <https://portal.openservices.eus/manageotp>

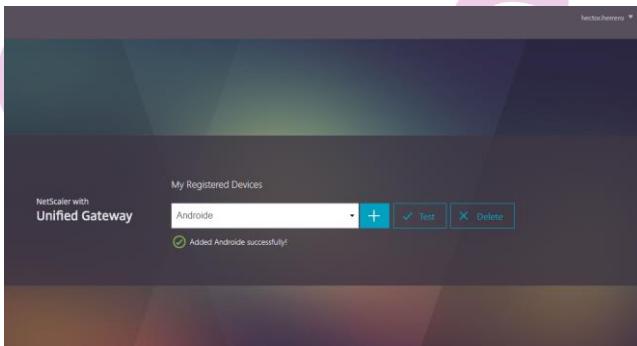
El usuario deberá validarse con sus credenciales del AD.



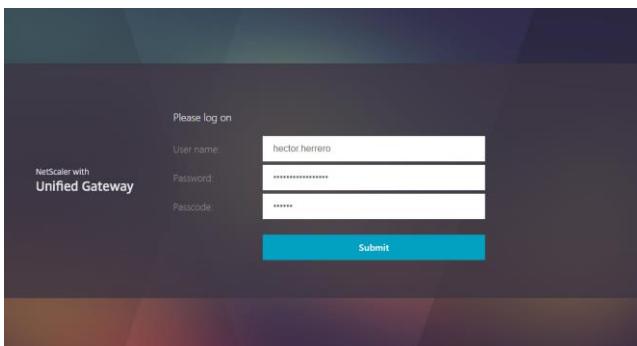
Y desde aquí podrá añadir un nuevo dispositivo para usarlo como token, le daría un nombre y a "Add Device",



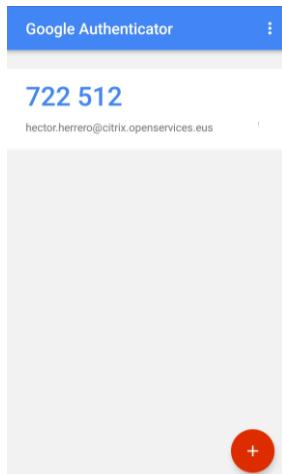
Le saldría un código QR que debería escanear para enlazarse con su app de Google Authenticator que está disponible tanto en Android para dispositivos genéricos o en iOS para iPhone o iPad.



Y ya nos indicará que se registró satisfactoriamente.



Ahora el usuario ya podrá entrar en su portal corporativo de siempre y seguir trabajando normal, cuando acceda como vemos, tendrá que meter sus credenciales como es habitual y luego el OTP o contraseña de un solo uso que obtendrá del móvil.



Y listo, Este sería un pantallazo de lo que vería el usuario.

Ese sería el código temporal que aleatoriamente se le genera y deberá introducir cuando necesite.

Algo largo de configurar, pero con grandes resultados en cuanto a obtener mucha más seguridad en nuestro entorno.

## Load Balancing de StoreFront en NetScaler ADC

Cuando tenemos un grupo de servidores StoreFront, debemos decidir cómo haremos que los clientes vayan a dicho grupo, ya que son servidores que disponen de la misma configuración y queremos repartir la carga por un lado y por el otro otorgar de esa alta disponibilidad.



Este será el esquema básico, crearemos una VIP en el NetScaler a la que atacarán los clientes internos y también los externos, será esencial para entornos de alta disponibilidad donde NetScaler analizará la salud de cada servidor StoreFront y balanceará las sesiones de los usuarios.

Como alternativa gratuita siempre podremos usar un Round Robin (DNS) o un NLB (Network Load Balancing) como equilibrio de carga de red en Windows. El primero como todos conocemos es un balanceo a 'huevo', ya que son 2 o más registros en nuestro Servidor DNS con distintas IP's, y cuando un cliente consulte, a veces obtendrá una IP y otras veces otra, pero sin saber la salud/carga del destino. NLB frente a RR tendría un poquito más de inteligencia, pero sin duda un LB con NetScaler será la mejor solución. Veremos una forma muy sencilla de cómo utilizar NetScaler como balanceo para repartir la carga de las peticiones de los clientes a nuestros servidores StoreFront mediante un Virtual Server.

## Configure Basic Features

<input checked="" type="checkbox"/> SSL Offloading	<input type="checkbox"/> HTTP Compression
<input checked="" type="checkbox"/> Load Balancing	<input type="checkbox"/> Content Switching
<input type="checkbox"/> Content Filter	<input type="checkbox"/> Integrated Caching
<input type="checkbox"/> Rewrite	<input type="checkbox"/> Citrix Gateway
<input type="checkbox"/> Authentication, Authorization and Auditing	<input type="checkbox"/> Citrix Web App Firewall

**OK**    **Close**

Lo primero de todo será tener habilitado el Load Balancing desde “Basic Features” dentro de “System”. Y en este caso necesitaré también “SSL Offloading” ya que utilizaremos el servicio SSL.

The screenshot shows the Citrix Configuration interface with the "Monitors" section selected. The table lists monitors with columns for NAME, CONFIGURED STATE, and TYPE. Most monitors are set to ENABLED and PING. One monitor, named "tcp-ecv", is listed as TCP-ECV.

## Create Monitor

Name\*  
Mon\_StoreFront

Type\*  
Click to select

**Create**    **Close**

SMPP  
SMTP  
SNMP  
**STOREFRONT**  
TCP  
TCP-ECV  
UDP-ECV  
LVSFR

Selected: STOREFRONT

Comenzamos primero dando de alta el Monitor, que será lo que monitoree la salud de nuestros servicios HTTPS de los servidores StoreFront.

Desde “Monitors” > “Add”

Indicamos un nombre al Monitor, y pulsamos en el combo de “Type”,

Seleccionamos el tipo STOREFRONT, y pulsamos en “Select”.

Name\*  
Mon\_StoreFront

Type\*  
STOREFRONT

Basic Parameters

Interval  
5 Second

Response Time-out  
2 Second

Store Name  
Curso

StoreFront Account Service  
 Check Backend Services  
 Secure

**Create**    **Close**

Indicamos el nombre de nuestro Sitio de StoreFront.

Habilitamos “StoreFront Account Service”

Y pulsamos en “Create”,

## Create Server

Tras crear el Monitor, ya podremos dar de alta los servidores de StoreFront de nuestra organización.

Desde “Traffic Management” > “Load Balancing” > “Servers” > “Add”

Indicamos un nombre a este Servidor, normalmente le pondremos el mismo nombre que tiene la máquina.

Indicamos la dirección IP de dicho servidor de StoreFront.

Lo dejamos habilitado y lo generamos desde “Create”.

Verificamos que el servidor se generó correctamente y está habilitado. Deberíamos seguir añadiendo todos los servidores StoreFront de la organización,

## Load Balancing Service

A continuación, crearemos el servicio de LB de StoreFront, desde “Services” > “Add”,

Tendremos que crear tantos Servicios como Servidores de StoreFront tengamos.

Indicamos un nombre al Servicio de LB, lo vinculamos con cada Servidor StoreFront que tengamos.

En el protocolo podríamos usar SSL o HTTP, dependerá de nuestro entorno.

“OK”,

Load Balancing Service

Basic Settings

Service Name	Srv_StoreFront_STO-02	Traffic Domain	Number of Active Connections	0
Server Name	STO-02	Hash ID	-	-
IP Address	192.168.22.24	Server ID	None	None
Server State	UP	Cache Type	Server	NO
Protocol	HTTP	Cacheable	YES	YES
Port	80	Health Monitoring	Appflow Logging	ENABLED
Comments				
Monitoring Connection Close Bit	NONE			

Service Settings

Sure Connect	OFF	Use Source IP Address	NO
Surge Protection	YES	Client Keep-Alive	NO
Use Proxy Port	ENABLED	TCP Buffering	NO
Down State Flush	NO	Compression	NO
Access Down		Insert Client IP Address Header	DISABLED client-ip

Monitors

1 Service to Load Balancing Monitor Binding

Done

Ahora debemos asociarle el Monitor que hemos creado al inicio para monitorizar este Servicio de LB.

Pulsamos en “Service to Load Balancing Monitor Binding”,

Service Load Balancing Monitor Binding

	MONITOR NAME	CONFIGURED STATE	CURRENT STATE	LAST RESPONSE	WEIGHT
<input type="checkbox"/>	tcp-default	DISABLED	UP	Success - TCP syn+ack received.	1

Total Weight 1  
Monitoring Threshold 0

Close

Pulsamos en “Add Binding”

Load Balancing Monitor Binding

Select Monitor\*

Click to select > Add Edit

Binding Details

Weight

State

Bind Close

Y pinchamos en el combo para seleccionar el Monitor.



Monitors

	NAME	CONFIGURED STATE	TYPE
<input checked="" type="checkbox"/>	Mon_StoreFront	ENABLED	STOREFRONT

Load Balancing Monitor Binding

Select Monitor\*

Mon\_StoreFront > Add Edit

Binding Details

Weight

State

Bind Close

Buscamos y seleccionamos el Monitor que hemos creado al inicio, en mi caso se llama ‘Mon\_StoreFront’, y lo seleccionamos desde “Select”.

Pulsamos en “Bind” para vincularlo al Servicio de LB que estamos creando.

Service Load Balancing Monitor Binding

	MONITOR NAME	CONFIGURED STATE	CURRENT STATE	LAST RESPONSE	WEIGHT
<input type="checkbox"/>	Mon_StoreFront	DISABLED	UP	Success - Probe succeeded.	1

Total Weight 1  
Monitoring Threshold 0

Close

Y tras asociarlo, pulsamos en “Close”,

Load Balancing Service

Basic Settings

Service Name	Srv_StoreFront_STO-01	Traffic Domain	0
Server Name	STO-01	Number of Active Connections	-
IP Address	192.168.22.23	Hash ID	-
Server State	UP	Server ID	None
Protocol	HTTP	Cache Type	Cacheable
Port	80	Health Monitoring	NO
Comments		AppFlow Logging	YES
Monitoring Connection Close Bit	NONE	ENABLED	

Settings

- Sure Connect
- Surge Protection
- Use Proxy Port
- Down State Flush
- Access Down
- Use Source IP Address
- Client Keep-Alive
- TCP Buffering
- Compression
- Insert Client IP Address

Header: X-Forwarded-For

Monitors

1 Service to Load Balancing Monitor Binding

Done

Dashboard Configuration Reporting Documentation Downloads

Traffic Management / Load Balancing / Services / Services

Services

NAME	STATE	IP ADDRESS/DOMAIN NAME	PORT	PROTOCOL	MAX CLIENTS	MAX REQUESTS
Srv_StoreFront_STO-01	UP	192.168.22.23	80	HTTP	0	0
Srv_StoreFront_STO-02	UP	192.168.22.24	80	HTTP	0	0

Virtual Servers

NAME	STATE	EFFECTIVE STATE	IP ADDRESS	PORT	PROTOCOL	METHOD
No items						

Load Balancing Virtual Server

Basic Settings

Create a virtual server by specifying a name, an IP address, a port, and a protocol type. If an application is accessible from the Internet, the virtual server IP (VIP) address must be public. If the application is accessible only from the local area network (LAN) or wide area network (WAN), the VIP is usually a private (ICANN non-routeable) IP address.

Name\*: LB-STO-VIP

Protocol\*: SSL

IP Address Type\*: IP Address

IP Address\*: 192 . 168 . 22 . 33

Port\*: 443

More

OK Cancel

En los “Settings” usaremos el Header ‘X-Forwarded-For’ para crear una cabecera adicional y pase la dirección IP real del cliente a la monitorización de apps y no salga la IP del NetScaler. “OK”.

“Done”.

Y lo dicho, verificamos que generamos tantos Servicios de LB como Servidores de StoreFront dispongamos.

Veremos que salen como UP.

Por último, crearemos la VIP para el servicio de StoreFront y sea balanceada mediante esta IP, confirmaremos que en el DNS interno el FQDN del Sitio apunta contra la VIP que vamos a crear. Vamos a “Virtual Servers” > “Add”,

Le damos un nombre al Virtual Server, especificamos la dirección IP que queremos utilizar para este servicio

Indicaremos en Protocol, a usar SSL y el puerto por defecto el 443.

“OK”,

Load Balancing Virtual Server

Load Balancing Virtual Server | Export as a Template

**Basic Settings**

Name	LB-STO-VIP	Listen Priority	NONE
Protocol	SSL	Listen Policy Expression	
State	DOWN	Redirection Mode	
IP Address	192.168.22.33	Range	
Port	443	IPset	
Traffic Domain	0	RHI State	
		AppFlow Logging	
		Retain Connections on Cluster	
		Redirect From Port	
		HTTPS Redirect URL	

**Services and Service Groups**

A service is a logical representation of an application running on a server. A service group enables you to manage a group of services as though it were a single service. After creating a service group, you can bind it to a virtual server, and you can add services to the group. You can also bind monitors to service groups.

**Note:** Bind at least one service or service group to the virtual server.

Click Continue to display the advanced settings and select the method, persistence type, and any other configuration detail that you might need.

No Load Balancing Virtual Server Service Binding >

No Load Balancing Virtual Server ServiceGroup Binding >

**Continue**

Vamos ahora a asociarle todos los Servicios de Load Balancing que acabamos de crear.

Pulsamos en “Load Balancing Virtual Server Bindings”,

**Service Binding**

Select Service\*

Click to select > **Add** Edit

**Binding Details**

Weight

1

**Bind** **Close**

Pulsamos en el combo para seleccionar Servicios,

**Service**

Select Add Edit

Click here to search or you can enter Key : Value format

NAME	STATE	IP ADDRESS/DOMAIN NAME	TRAFFIC DOMAIN	PORT
Srv_StoreFront_STO-01	UP	192.168.22.23	0	
Srv_StoreFront_STO-02	UP	192.168.22.24	0	

**Service Binding**

Select Service\*

Srv\_StoreFront\_STO-01, Srv\_St... > **Add** Edit

**Binding Details**

Weight

1

**Bind** **Close**

Y buscamos y marcamos todos los Servicios de LB que tengamos para StoreFront.

Los marcamos y pinchamos en “Select”,

Pulsamos en “Bind” para vincularlos al Virtual Server que estamos creando.

Load Balancing Virtual Server

Load Balancing Virtual Server | Export as a Template

**Basic Settings**

Name	LB-STO-VIP	Listen Priority	NONE
Protocol	SSL	Listen Policy Expression	
State	DOWN	Redirection Mode	
IP Address	192.168.22.33	Range	
Port	443	IPset	
Traffic Domain	0	RHI State	
		AppFlow Logging	
		Retain Connections on Cluster	
		Redirect From Port	
		HTTPS Redirect URL	

**Services and Service Groups**

A service is a logical representation of an application running on a server. A service group enables you to manage a group of services as though it were a single service. After creating a service group, you can bind it to a virtual server, and you can add services to the group. You can also bind monitors to service groups.

**Note:** Bind at least one service or service group to the virtual server.

Click Continue to display the advanced settings and select the method, persistence type, and any other configuration detail that you might need.

2 Load Balancing Virtual Server Service Bindings >

No Load Balancing Virtual Server ServiceGroup Binding >

**Continue**

Pulsamos en “Continue”

### Server Certificate Binding

Select Server Certificate\*

>

Server Certificate for SNI

### Install Server Certificate

Certificate-Key Pair Name\*

Certificate File Name\*  wildcard.curso.local.pfx

Key File Name

Password\*

Notify When Expires

No SNMP Trap destination found. Notification will not be sent until a trap destination is configured.

Notification Period

### Server Certificate Binding

Select Server Certificate\*

>

Server Certificate for SNI

Y ahora debemos asociar un certificado a este Virtual Server, para que lo presente cuando nos conectemos por HTTPS.

Pulsamos en “Server Certificate”

Y si lo tenemos ya instalado bastará con seleccionarlo del combo.

En este caso particular instalaremos rápidamente el certificado que vamos a usar desde “Add”.

Indicamos un nombre al certificado que vamos a importar.  
Desde “Choose File” especificaremos “Local” para buscar el certificado en nuestro equipo. Buscaremos nuestro fichero PFX o certificado con la clave privada que tengamos y establecemos la contraseña para poderlo importar.

Tras ello, pulsamos en “Install”

En mi caso le meteré el certificado Wildcard que dispongo para el dominio local. Ya que este servicio no es público y atenderá a un FQDN local.

“Bind” para vincularlo,

Load Balancing Virtual Server

Load Balancing Virtual Server | Export as a Template

Basic Settings			
Name	LB-STO-VIP	Listen Priority	NONE
Protocol	SSL	Listen Policy Expression	
Status	DOWN	Redirection Mode	
IP Address	192.168.22.33	Range	IP
Port	443	IPSet	1
Traffic Domain	0	RHI State	
		AppFlow Logging	PASSIVE
		Retain Connections on Cluster	ENABLED
		Redirect From Port	NO
		HTTPS Redirect URL	

Services and Service Groups	
2 Load Balancing Virtual Server Service Bindings	>
No Load Balancing Virtual Server ServiceGroup Binding	>

Certificate	
1 Server Certificate	>
No CA Certificate	>

**Continue**

“Continue”

Load Balancing Virtual Server

Load Balancing Virtual Server | Export as a Template

Basic Settings			
Name	LB-STO-VIP	Listen Priority	NONE
Protocol	SSL	Listen Policy Expression	
Status	UP	Redirection Mode	
IP Address	192.168.22.33	Range	IP
Port	443	IPSet	1
Traffic Domain	0	RHI State	
		AppFlow Logging	PASSIVE
		Retain Connections on Cluster	ENABLED
		Redirect From Port	NO
		HTTPS Redirect URL	

Services and Service Groups	
2 Load Balancing Virtual Server Service Bindings	>
No Load Balancing Virtual Server ServiceGroup Binding	>

Certificate	
1 Server Certificate	>
No CA Certificate	>

SSL Ciphers	

Method	
<p>Method is a load balancing algorithm that the Citrix ADC uses to select a service to which to direct the client request. In addition to selecting a method, you can specify a delay in accepting requests on a new service.</p> <p>Load Balancing Method*</p> <input type="text" value="LEASTCONNECTION"/> ⓘ	
New Service Startup Request Rate	0
Backup LB Method*	ROUNDROBIN
New Service Request unit*	PER_SECOND
Increment Interval	
<b>OK</b>	

Tras instalar el certificado, debemos agregar un método de balanceo para este Virtual Server, pulsamos en “+ Method” para añadir uno nuevo.

Seleccionamos el método de Load Balancing, optaremos por LEASTCONNECTION ya que redirigirá a los clientes al Servidor que tenga menos conexiones.

Como método de Backup podremos usar un ROUNDROBIN.

“OK”.

Y acabamos añadiendo ahora una persistencia para las sesiones, pulsamos en “+ Persistence”

Load Balancing Virtual Server

Load Balancing Virtual Server | Export as a Template

Basic Settings			
Name	LB-STO-VIP	Listen Priority	NONE
Protocol	SSL	Listen Policy Expression	
Status	UP	Redirection Mode	
IP Address	192.168.22.33	Range	IP
Port	443	IPSet	1
Traffic Domain	0	RHI State	
		AppFlow Logging	PASSIVE
		Retain Connections on Cluster	ENABLED
		Redirect From Port	NO
		HTTPS Redirect URL	

Services and Service Groups	
2 Load Balancing Virtual Server Service Bindings	>
No Load Balancing Virtual Server ServiceGroup Binding	>

Certificate	
1 Server Certificate	>
No CA Certificate	>

SSL Ciphers	

Persistence

Configure persistence to route all connections from the same user to the same service, such as an application that includes a shopping cart or that handles banking transactions. With some persistence types, you can configure backup persistence, which takes effect if the primary persistence type fails.

Select Persistence Type\*

SOURCEIP    COOKIEINSERT    OTHERS

Time-out (mins)\*  
20

IPv4 Netmask  
255 . 255 . 255 . 255

IPv6 Mask Length  
128

OK

Y seleccionamos el tipo, normalmente por SOURCEIP.

Indicamos también el tiempo de Time-out, que por defecto en StoreFront es 20 minutos.

“OK”

Perfecto, trabajo finalizado.

Podremos apreciar como tenemos el Virtual Server UP y funcionando.

Ya podríamos utilizar este Virtual Server. Deberíamos acabar creando un registro A en nuestro DNS que apunte a esta IP. Y esto será pues, el acceso interno de nuestros usuarios, lo que pongan en el Workspace.

Algo que deberemos tener en cuenta, es que deberíamos de subir los certificados de las emisoras de certificados o CA intermedias.

Desde “Traffic Management” > “SSL” > “CA Certificates” > “Install”.

Dashboard Configuration Reporting Documentation Downloads

Traffic Management / Load Balancing / Virtual Servers

Add Edit Delete Create Disable Rename Statistics Select Action

	NAME	DATES	EFFECTIVE DATES	IP ADDRESS	PORT	PROTOCOL	METHOD	PERSISTENCE	TRAFFIC DOMAIN
	LB-010-MP	UP		192.168.22.33	443	SSL	LEAST CONNECTION	NONE	ESOLIN 2 UP/DOWN

Establecemos un nombre para el certificado.

En “Choose File” seleccionamos “Local” y luego buscaremos el certificado de la CA.

En mi caso el certificado Wildcard me lo ha firmado una CA que dispongo en el entorno. Deberemos descargar de ahí cada certificado intermedio e importarlo aquí.

“Install”

Por último, debemos vincular cada certificado con cada CA intermedia, y cada CA intermedia con su CA padre.

En este caso como sólo tengo una CA intermedia, iré al certificado Wildcard desde “Server Certificates”, lo marcamos y pulsaremos en “Link”.

Dashboard Configuration Reporting Documentation Downloads

Traffic Management / SSL / SSL Certificate / Server Certificates

Install Update Delete Select Action

	NAME	ISSUER NAME	DAYS TO EXPIRE	STATUS
	Wildcard curso local	CA de Curso	720	Valid

## Link Server Certificate(s)

CA Certificate Name\*

(i)

**OK** **Close**

Aquí automáticamente ya nos deberá detectar quién es su CA.

Lo dicho, esto lo haremos con todos los certificados servidor y CA que dispongamos.

## Load Balancing de Provisioning en NetScaler ADC

Tras implementar un sitio de Provisioning Services en alta disponibilidad, deberíamos continuar creando una dirección IP virtual para el balanceo. Esta IP será a la que los equipos que arranquen con PXE se conecten y hagan streaming de las imágenes mediante TFTP, y ésta IP sea balanceada al servidor de PVS con menos carga. Nos apoyaremos en el Load Balancing de Citrix NetScaler para llevar a cabo esta función.

Claro que como alternativa gratuita siempre podremos usar un Round Robin (DNS) o un NLB (Network Load Balancing) como equilibrio de carga de red en Windows. El primero como todos conocemos es un balanceo a ‘huevo’, ya que son 2 o más registros en nuestro Servidor DNS con distintas IP’s, y cuando un cliente consulte, a veces obtendrá una IP y otras veces otra, pero sin saber la salud/carga del destino. NLB frente a RR tendría un poquito más de inteligencia, pero sin duda un LB con NetScaler será la mejor solución.

NAME	STATE	IPADDRESS / DOMAIN
STO-01	ENABLED	192.168.22.23
STO-02	ENABLED	192.168.22.24

Lo primero de todo será tener habilitado el Load Balancing desde “Basic Features” dentro de “System”. Luego ya podremos empezar a dar de alta los servidores TFTP en nuestro NetScaler (normalmente serán los mismos PVS), para ello, desde “Traffic Management” > “Load Balancing” > “Servers” > “Add...”.

Añadiremos todos los servidores Provisioning Services, indicando un nombre y su dirección IP & “Create”,

[Create Server](#)

Name*	<input type="text" value="PS-01"/>
<input checked="" type="radio"/> IP Address <input type="radio"/> Domain Name	
IPAddress*	192 . 168 . 22 . 26
Traffic Domain	<input type="text" value=""/> <a href="#">Add</a> <a href="#">Edit</a>
<input checked="" type="checkbox"/> Enable after Creating	
Comments	<input type="text"/>
<a href="#">Create</a> <a href="#">Close</a>	

[Dashboard](#) [Configuration](#) [Reporting](#) [Documentation](#) [Downloads](#)

[Search in Menu](#)

[System](#) > [AppExpert](#) > [Traffic Management](#) / [Load Balancing](#) / [Servers](#)

[Add](#) [Edit](#) [Delete](#) [Rename](#) [Select Action](#)

[Click here to search or you can enter Key: Value format.](#)

NAME	STATE	IPADDRESS / DOMAIN
PS-01	ENABLED	192.168.22.26
PS-02	ENABLED	192.168.22.27
STO-01	ENABLED	192.168.22.23
STO-02	ENABLED	192.168.22.24

[Load Balancing Service](#)

[Basic Settings](#)

Service Name: Srv\_TFTPD\_PS-01

New Server  Existing Server

Server\*: PS-01 (192.168.22.26)

Protocol\*: TFTP

Port\*: 69

[OK](#) [Cancel](#)

Añadiremos todos los servidores Provisioning Services, indicando su nombre y su dirección IP & "Create",

¡Listo! En este ejemplo hemos dado de alta 2 Servidores, comprobamos que están habilitados.

A continuación, crearemos el servicio TFTP, desde "Services" pulsamos en "Add...",

Indicaremos un nombre al servicio TFTP, crearemos uno por cada servidor PVS, seleccionaremos el protocolo TFTP y el puerto 69.

"OK"



Tenemos que asociarle un Monitor al Servicio, para chequear su salud, pulsamos en "Service to Load Balancing Binding..."

[Load Balancing Service](#)

[Basic Settings](#)

Service Name	Sev_TFTPD_PS-01	Traffic Domain	0
Server Name	PS-01	Number of Active Connections	-
IP Address	192.168.22.26	Server ID	None
Server State	UP	Cache Type	SERVER
Protocol	TFTP	Cacheable	NO
Port	69	Health Monitoring	YES
Comments		AppFlow Logging	ENABLED
Monitoring Connection Close Bit	NONE		

[Thresholds & Timeouts](#)

Maximum Bandwidth (Kbps)	0	Client Idle Time-out	120
Monitor Threshold	0	Server Idle Time-out	120
Max Requests	0		
Max Clients	0		

[Service Settings](#)

Sure Connect	OFF	Use Source IP Address	NO
Surge Protection	NO	Client Keep-Alive	NO
Use Proxy Port	ENABLED	TCP Buffering	NO
Down State Flush	NO	Insert Client IP Address	DISABLED
Access Down		Header	client-ip

[Monitors](#)

1 Service to Load Balancing Monitor Binding

[Done](#)

Service Load Balancing Monitor Binding

	MONITOR NAME	CONFIGURED STATE	CURRENT STATE	LAST RESPONSE	WEIGHT
<input type="checkbox"/>	ping-default	DISABLED	● UP	Success - ICMP echo reply received.	1

Total Weight 1  
Monitoring Threshold 0

**Add Binding** **Edit Binding** **Unbind** **Edit Monitor** **Refresh**

**Close**

Y pulsamos en “Add Binding...”

Load Balancing Monitor Binding

Select Monitor\* Click to select > Add Edit

Binding Details

Weight  State

**Bind** **Close**

Vamos al combo de “Select Monitor”,

Monitors

Select Add Edit Delete Select Action

Name: udp Click here to search or you can enter Key : Value format

NAME	CONFIGURED STATE	TYPE
udp-ecv	● ENABLED	UDP-ECV

Y buscamos el Monitor “udp-ecv”, lo marcamos y pulsamos “Select”, ya que TFTP usa UDP.

Load Balancing Monitor Binding

Select Monitor\* udp-ecv > Add Edit

Binding Details

Weight  State

**Bind** **Close**

Pulsamos en “Bind” para vincularlo.

Service Load Balancing Monitor Binding

	MONITOR NAME	CONFIGURED STATE	CURRENT STATE	LAST RESPONSE	WEIGHT
<input type="checkbox"/>	udp-ecv	DISABLED	● UP	Success - Probe succeeded.	1

Total Weight 1  
Monitoring Threshold 0

**Add Binding** **Edit Binding** **Unbind** **Edit Monitor** **Refresh**

**Close**

Y en “Close” para volver a la configuración del servicio LB.

Load Balancing Service

Basic Settings

Service Name	Srv_TFTPD_PS-01	Traffic Domain	0
Server Name	PS-01	Number of Active Connections	-
IP Address	192.168.22.26	Hash ID	-
Server State	● UP	Server ID	None
Protocol	TFTP	Cache Type	SERVER
Port	69	Cacheable	NO
Comments		Health Monitoring	YES
Monitoring Connection Close Bit	NONE	AppFlow Logging	ENABLED

Thresholds & Timeouts

Maximum Bandwidth (Kbps)	0	Client Idle Time-out	120
Monitor Threshold	0	Server Idle Time-out	120
Max Requests	0		
Max Clients	0		

Service Settings

Surge Connect	OFF	Use Source IP Address	NO
Surge Protection	NO	Client Keep-Alive	NO
Use Proxy Port	ENABLED	TCP Buffering	NO
Down State Flush	NO	Insert Client IP Address	DISABLED
Access Down		Header	client-ip

Monitors

1 Service to Load Balancing Monitor Binding >

**Done**

“Done”

#### Load Balancing Virtual Server

#### Load Balancing Virtual Server

Y hacemos lo mismo para cada servidor de PVS, generaremos tantos servicios como servidores dispongamos.

Por último, crearemos la VIP para el servicio de TFTP y sea balanceada mediante esta IP a la que se conecten los clientes. “Virtual Servers” > “Add...”,

Le damos un nombre, le establecemos una dirección IP, seleccionamos en Protocol “TFTP”, el puerto confirmamos que es 69.

Pulsamos “OK”,



Ahora debemos asociar los Servicios que acabamos de definir, pulsamos en “Load Balancing Virtual Server Service Binding”.

Pulsamos en el combo de “Select Service”,

NAME	STATE	IP ADDRESS/DOMAIN NAME	TRAFFIC DOMAIN	PORT	PROTOCOL
Srv_StoreFront_STO-01	UP	192.168.22.23	0	80	HTTP
Srv_StoreFront_STO-02	UP	192.168.22.24	0	80	HTTP
Srv_TFTP_P-01	UP	192.168.22.26	0	69	TFTP
Srv_TFTP_P-02	UP	192.168.22.27	0	69	TFTP

Select Service*	
<input type="checkbox"/>	Srv_TFTP_P-01, Srv_TFTP_P-02
>	
Add	
Edit	

Binding Details

Weight:  
1

Bind Close

### Load Balancing Virtual Server

Load Balancing Virtual Server | Export as a Template

**Basic Settings**

Name	LB-PS-VIP	Listen Priority	NONE
Protocol	TFTP	Listen Policy Expression	-
State	DOWN	Redirection Mode	IP
IP Address	192.168.22.34	Range	1
Port	69	IPSet	-
Traffic Domain	0	RHI State	PASSIVE
		AppFlow Logging	ENABLED
		Retain Connections on Cluster	NO

**Services and Service Groups**

A service is a logical representation of an application running on a server. A service group enables you to manage a group of services as though it were a single service. After creating a service group, you can bind it to a virtual server, or you can add services to the group. You can also bind monitors to service groups.

Note: Bind at least one service or service group to the virtual server.

Click Continue to display the advanced settings and select the method, persistence type, and any other configuration detail that you might need.

2 Load Balancing Virtual Server Service Bindings  
No Load Balancing Virtual Server ServiceGroup Binding

Continue

Y seleccionamos los servicios que acabamos de crear y pulsamos en “Select”.

Pulsamos en “Bind” para asociar estos 2 servicios con el Virtual Server.

Listo, podemos seguir, pulsamos en “Continue”

Podremos verificar que ya tenemos el Virtual Server corriendo en estado UP.

Para acabar, crearemos un registro DNS interno que lo asociemos contra esta IP y:

- Si usamos PXE, bastará con modificar en la opción 66 del ámbito del DHCP con la IP o FQDN de la VIP del LB NetScaler que acabamos de crear.
- Si usamos BDM nos aseguraremos de indicar correctamente el FQDN que vaya contra esta dirección IP.

## Habilitando Alta disponibilidad en Citrix NetScaler

En esta sección veremos algo fundamental en entornos donde debemos tener un sistema siempre disponible, donde NetScaler es el elemento principal al tener varios servicios externos balanceados y protegidos. En este caso veremos cómo configurar un HA o un clúster de NetScaler para que bajo ningún concepto se nos pueda caer los servicios que publiquemos con nuestros appliances.



En principio configuraremos uno de los dos NetScaler como primario y el otro como secundario que monitorizará al principal, en caso de caída del primer nodo, este segundo se activaría de forma instantánea para dar servicio. Para configurarlo, bastará con tener el segundo NetScaler en la misma red que el primero para agregarlo

ID	IP ADDRESS	HOST NAME	MASTER STATE	NODE STATE	INC	SYNCHRONIZATION STATE	SYNCHRONIZATION FAILURE REASON
0	192.168.22.31	NS-01	Primary	UP	UP	NA	NA

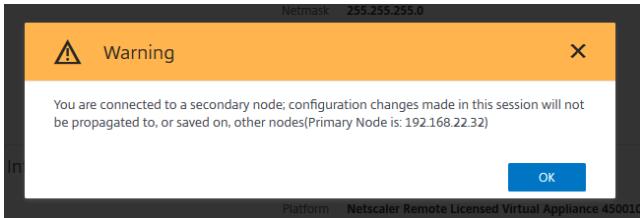
Lo primero que faremos, será ir a “System” > “High Availability” > “Nodes” y añadiremos el segundo NetScaler que habremos configurado de forma básica, pulsamos en “Add...”,

Agregamos al segundo NetScaler, añadimos su NIP, marcamos “Configure remote system to participate in High Availability setup” & “OK”,

Indicamos los credenciales del NetScaler remoto y pulsamos en “Create”,

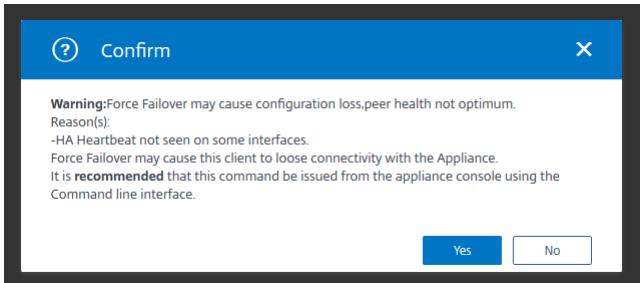
ID	IP ADDRESS	HOST NAME	MASTER STATE	NODE STATE	INC	SYNCHRONIZATION STATE	SYNCHRONIZATION FAILURE REASON
0	192.168.22.31	NS-01	Secondary	UP	DISABLED	SUCCESS	NA
1	192.168.22.32	NS-02	Primary	UP	DISABLED	ENABLED	NA

Al de unos segundos nos indicará que se ha habilitado correctamente la configuración de High Availability en nuestros NS. Confirmamos que disponemos de ambos sistemas en la pestaña ‘Nodes’ dentro del HA.



Al conectarlos al segundo NetScaler ya nos indicará con un Warning que no podremos aplicar cambios desde él, deberemos realizarlo desde el NS principal y este en principio no lo gestionaremos.

Podremos probar el balanceo de los NS desde "System" > "High Availability" > "Nodes", seleccionamos el nodo al que queremos poner como NetScaler principal e indicamos "Force Failover...".



"Yes", nos indica que lo normal será balancearlos por línea de comandos para no perder la conectividad con la gestión.



Y listo. Pulsamos en aceptar, hemos montado un sistema de HA sencillo entre dos NetScaler ADC que siempre darán servicio de forma ininterrumpida.

## Cambiando el cifrado de NetScaler y consiguiendo una A+ en SSLlabs

Si deseamos dar mayor seguridad a la conexión SSL contra NetScaler, podemos cambiar los cifrados que usamos para eliminar los más obsoletos, quitando la posibilidad que equipos antiguos y con SO viejos puedan conectarse, pero claro, con ello aseguraremos ante cualquier ataque nuestra organización. Usaremos la gran web de SSLabs, donde podremos verificar online la seguridad de nuestro sitio: <https://www.ssllabs.com/ssltest/>.



Lo primero de todo en NetScaler, deshabilitar SSL3 y habilitar TLS1.2:

```
set ssl vserver NOMBRE_vSERVER_NS -ssl3 DISABLED -tls1 ENABLED -tls11 ENABLED -tls12 ENABLED
```

Habilitar renegociación segura para dispositivos compatibles con RFC5746:

```
set ssl parameter -denySSLReneg NONSECURE
```

Crearemos un grupo de cifrado y le meteremos los siguientes cifrados:

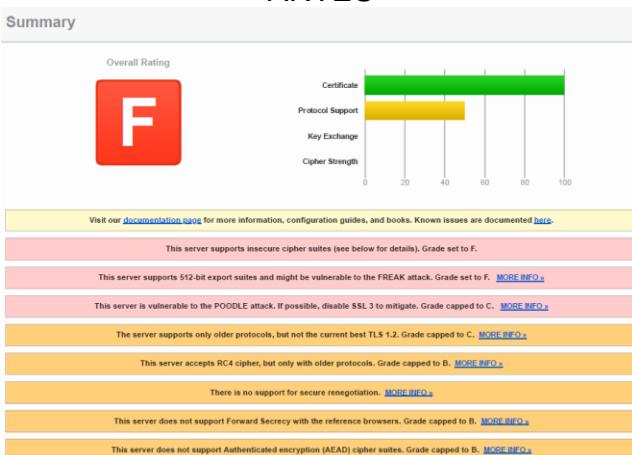
```
add ssl cipher cifrado_ssl_alto
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1-ECDHE-ECDSA-AES128-SHA
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1-ECDHE-ECDSA-AES256-SHA
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-ECDHE-RSA-AES-128-SHA256
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-ECDHE-RSA-AES-256-SHA384
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1-ECDHE-RSA-AES128-SHA
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1-ECDHE-RSA-AES256-SHA
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1.2-DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1-DHE-RSA-AES-128-CBC-SHA
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1-DHE-RSA-AES-256-CBC-SHA
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1-AES-128-CBC-SHA
bind ssl cipher cifrado_ssl_alto -cipherName TLS1-AES-256-CBC-SHA
```

Desvinculamos el perfil predeterminado que trae Citrix Gateway, y le vinculamos este nuevo:

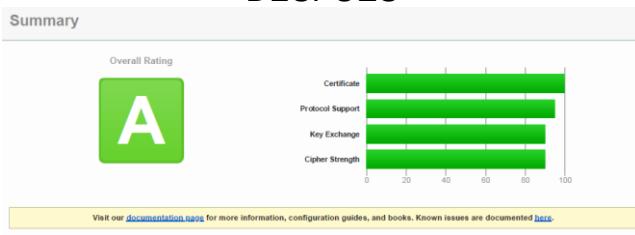
```
unbind ssl vserver NOMBRE_vSERVER_NS -cipherName DEFAULT
bind ssl vserver NOMBRE_vSERVER_NS -cipherName cifrado_ssl_alto
bind ssl vserver NOMBRE_vSERVER_NS -eccCurveName ALL
```

Podremos verificar las pruebas que realicemos antes y después en la web de SSLlabs para verificar el cambio realizado, en este ejemplo, la diferencia de una nota de F a A+, excelente:

ANTES



DESPUÉS



## Monitorizando Citrix con Centreon

---

Bueno, en este capítulo simplemente quería acercar una posibilidad de disponer toda nuestra infraestructura monitorizada. Supongo que muchos conoceréis sistemas de monitorización de pago y gratuitos, personalmente sabéis que opto por Centreon, ya que tiene su lado Open Source libre de costes y su lado comercial para aquellas empresas interesadas en adquirir su soporte. Este libro no es el objeto de cómo montar este sistema si no de ver lo que nos puede ofrecer, sabéis que tenéis en el blog de Bujarra.com todos los pasos necesarios para poder montarlos vuestro propio sistema.

Así que dando por hecho que necesitaremos un sistema de monitorización de infraestructuras en nuestra empresa, algo que nos indique en todo momento cómo están nuestros servidores, servicios, switches, certificados, puertos, licencias, conexiones, caudales... Si no, viviremos sin saber qué pasa en nuestro CPD, en nuestra nube... sólo escucharemos quejas de los usuarios y nos tocará investigar la causa. Y por supuesto el entorno virtual y todas sus dependencias hasta el elemento más bajo, debemos conocer los puntos críticos de nuestra infraestructura.

Acordaros que después de monitorizar toda la base de infraestructura de nuestra empresa, podremos escalar esta monitorización a negocio, esto es, darle visibilidad a otros roles de nuestra empresa que no tienen por qué ser técnicos, si no perfiles tipo CEO, CTO, CIO... donde podrán conocer en todo momento el servicio que ofrece el negocio, conociendo sus SLA y todas sus dependencias para que este esté bien. Y también podremos integrarlo con soluciones tipo NagVis o Grafana para obtener mapas personalizados y corporativos con nuestra imagen, ideal para poner en TV's en nuestro departamento y demostrar lo bien que tenemos controlado todo.

Deberemos monitorizar todo lo que es necesario que esté ahí, desde la disponibilidad que ofrece cada servidor (con sus métricas básicas como pueden ser la CPU, Memorias, Discos, tráfico de red... a sus servicios de Citrix que estén iniciados, puertos que deben estar escuchando en algún puerto estén activos, certificados que no caduquen, tamaño de los perfiles de los usuarios... Vaya, todo lo que hemos ido viendo en el libro, pues Centreon es una buena manera de unificarlo todo. Como siempre podremos visualizar informes con lo que estamos monitorizando, incluso enviarlos de manera programada por mail...

Finalmente podremos escoger de qué recibir alertas y estar en todo momento notificado con lo que suceda, podemos recibir desde el tradicional mail, a alertas vía mensajes de Telegram, recibir llamadas de teléfono del sistema de monitorización en perfecto castellano o lo que fuere, incluso recibir Pop-Ups en nuestros equipos con la gran herramienta Nagstamon.

Si no tienes un sistema de monitorización en tu empresa, no sabes lo que te pierdes, ya que cuando lo tengas, dirás (como todos) qué cómo has podido vivir hasta ahora así. Tenemos que conocer y controlar nuestras infraestructuras, saber qué está pasando en tiempo real, poder justificar cualquier inversión basándonos en datos que podamos mostrar, etc, etc...

## Monitorizando Citrix con Centreon

### Monitorización de Delivery Controller,

Donde veremos al menos uso de CPU, Disco C:, su carga, tráficos y estados de las interfaces de red, consumos de Memoria RAM y Swap, servicio NTP que esté en hora sincronizada con el AD, puertos 80tcp (HTTP) y/o 443tcp (HTTPS) estén escuchando para XML, los servicios de Citrix estén iniciados, así como IIS, parches pendientes de Windows Update, o si disponemos de las licencias de Citrix para saber su consumo, o las CAL de RDP....:

XD-01 Certificado xd-01.curso.local		12h 32m	12h 32m	12h 32m	1/3 (H)	SSL_CERT OK - x509 certificate "xd-01.curso.local" from 'CA de Curso' valid until Jul 4 17:17:14 2021 GMT (expires in 653 days)
CPU		1d 9h	1d 9h	2m 26s	1/3 (H)	OK: 2 CPU(s) average usage is 4.50 %
Disco C		1d 9h	1d 9h	17m 47s	1/3 (H)	OK: Storage 'C:' Usage Total: 39.40 GB Used: 19.89 GB (50.49%) Free: 19.51 GB (49.51%)
Disco C - Carga		10h 25m	10h 25m	47s	1/3 (H)	OK: Drive C: Avg of 5 samples: {Rate (Read: 0.00000MB/s)(Write: 0.06415MB/s)} {Avg Nr of (Reads: 0.00000r/s)(Writes: 5.58934w/s)} {Latency (Read: 0.00000ms)(Write: 0.72034ms)} {Queue Length (Read: 0.00000q)(Write: 0.00597q)}
Interfaz de red vmxnet3		1d 8h	1d 8h	3m 2s	1/3 (H)	OK: Interface 'Adaptador Ethernet vmxnet3' Status : up (admin: up), Traffic In : 264.38Kb/s (0.00%), Traffic Out : 98.68Kb/s (0.00%)
Memoria RAM		3h 29m	N/A	14m 28s	1/3 (H)	OK: Ram Total: 4.00GB Used: 3.06GB (76.41%) Free: 966.12MB (23.59%)
Memoria Swap		1h 20m	1h 20m	5m 38s	1/3 (H)	OK: Swap Total: 5.31 GB Used: 4.19 GB (78.86%) Free: 1.12 GB (21.14%)
NTP - Hora syn con curso.local		13h 7m	13h 7m	7m 33s	1/3 (H)	NTP OK: Offset 0.0052475 secs
Ping		1d 9h	1d 9h	3m 58s	1/3 (H)	OK - 192.168.22.21 rta 0.518ms lost 0%
Puerto 443tcp - HTTPS		1d 9h	1d 9h	4m 19s	1/3 (H)	TCP OK - 0.001 second response time on 192.168.22.21 port 443
Puerto 80tcp - HTTP		1d 9h	1d 9h	4m 40s	1/3 (H)	TCP OK - 0.010 second response time on 192.168.22.21 port 80
RDP - Sesiones activas		9h 33m	9h 33m	3m 27s	1/3 (H)	Sesiones Activas 0
RDP - Sesiones Inactivas		9h 33m	9h 33m	3m 27s	1/3 (H)	Sesiones Inactivas 3
Servicio - Citrix AD Identity Service		1d 8h	1d 8h	5m 1s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Broker Service		1d 8h	1d 8h	22s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Config Synchronizer Service		1d 8h	1d 8h	43s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix High Availability Service		1d 8h	1d 8h	1m 4s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Host Service		1d 8h	1d 8h	1m 24s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Machine Creation Service		1d 8h	1d 8h	1m 45s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Remote Broker Provider		1d 8h	1d 8h	2m 6s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Servicio de publicación World Wide Web		1d 8h	1d 8h	2m 27s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Uptime		1d 9h	1d 9h	17m 48s	1/3 (H)	OK: System uptime is: 1d 8h 47m 52s
Windows Update		13h 27m	13h 26m	13h 25m	3/3 (H)	Updates: 1 critical, 0 optional

### Monitorización de StoreFront,

Al menos uso de CPU, Disco C:, su carga, tráficos y estados de las interfaces de red, consumos de Memoria RAM y Swap, servicio NTP que tenga la hora sincronizada con el AD, puertos 80tcp (HTTP) y/o 443tcp (HTTPS) estén escuchando para dar servicio a StoreFront, servicios de Citrix estén iniciados, así como IIS, parches pendientes de Windows:

STO-01 Certificado portal.curso.local		12h 53m	12h 53m	12h 53m	1/3 (H)	SSL_CERT OK - x509 certificate "portal.curso.local" from 'CA de Curso' valid until Jul 1 10:26:13 2021 GMT (expires in 650 days)
CPU		22h 14s	22h 14s	4m 18s	1/3 (H)	OK: 2 CPU(s) average usage is 0.50 %
Disco C		22h 14s	22h 14s	9m 39s	1/3 (H)	OK: Storage 'C:' Usage Total: 39.40 GB Used: 17.28 GB (43.85%) Free: 22.12 GB (56.15%)
Disco C - Carga		10h 47m	10h 47m	2m	1/3 (H)	OK: Drive C: Avg of 5 samples: {Rate (Read: 0.00000MB/s)(Write: 0.06912MB/s)} {Avg Nr of (Reads: 0.00000r/s)(Writes: 1.58140w/s)} {Latency (Read: 0.00000ms)(Write: 0.72800ms)} {Queue Length (Read: 0.00000q)(Write: 0.00288q)}
Interfaz de red vmxnet3		22h 14s	22h 14s	4m 48s	1/3 (H)	OK: Interface 'Adaptador Ethernet vmxnet3' Status : up (admin: up), Traffic In : 7.76Kb/s (0.00%), Traffic Out : 21.81Kb/s (0.00%)
Memoria RAM		20h 37m	20h 37m	5m 9s	1/3 (H)	OK: Ram Total: 4.00GB Used: 1.85GB (46.22%) Free: 2.15GB (53.78%)
Memoria Swap		22h 14s	22h 14s	5m 30s	1/3 (H)	OK: Swap Total: 4.87 GB Used: 2.24 GB (45.88%) Free: 2.64 GB (54.12%)
NTP - Hora syn con curso.local		13h 10m	13h 10m	10m 39s	1/3 (H)	NTP OK: Offset 0.0017638 secs
Ping		22h 14s	22h 14s	50s	1/3 (H)	OK - 192.168.22.23 rta 0.502ms lost 0%
Puerto 443tcp - HTTPS		22h 14s	22h 14s	1m 11s	1/3 (H)	TCP OK - 0.001 second response time on 192.168.22.23 port 443
Puerto 80tcp - HTTP		22h 14s	22h 14s	1m 32s	1/3 (H)	TCP OK - 0.001 second response time on 192.168.22.23 port 80
RDP - Sesiones activas		9h 54m	9h 54m	4m 43s	1/3 (H)	Sesiones Activas 0
RDP - Sesiones Inactivas		9h 54m	9h 54m	4m 43s	1/3 (H)	Sesiones Inactivas 2
Servicio - Citrix Configuration Replication		22h 14s	22h 14s	1m 53s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Credential Wallet		22h 14s	22h 14s	2m 14s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Default Domain Services		22h 14s	22h 14s	2m 35s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Subscriptions Store		22h 14s	22h 14s	2m 55s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Servicio de publicación World Wide Web		22h 14s	22h 14s	3m 16s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Uptime		22h 20s	22h 20s	38m 37s	1/3 (H)	OK: System uptime is: 2d 9h 38m 3s
Windows Update		13h 11m	13h 9m	13h 9m	3/3 (H)	Updates: 1 critical, 0 optional

## Monitorización de VDA,

Estas son las máquinas donde realmente se ejecutan los trabajos de los usuarios, por tanto, son las que más tenemos que supervisar, aparte de lo visto hasta ahora, será bueno conocer también las sesiones activas o las inactivas que tienen, así como si ICA está escuchando. Y como no, deberemos monitorizar si disponemos de los VDA correctamente registrados y no están en modo mantenimiento, impidiendo que los usuarios se puedan loguear en ellos.

VDA-S01	CPU		21h 57m	21h 57m	1m 48s	1/3 (H)	OK: 2 CPU(s) average usage is 1.00 %
Disco C			21h 57m	21h 57m	17m 9s	1/3 (H)	OK: Storage 'C:' Usage Total: 39.40 GB Used: 21.80 GB (55.34%) Free: 17.60 GB (44.66%)
Disco C - Carga			10h 56m	10h 56m	1m 10s	1/3 (H)	OK: Drive C: Avg of 5 samples: [Rate (Read: 0.00000MB/s)\(Write: 0.04032MB/s)] (Avg Nr of (Reads: 0.00000r/s)\(Writes: 0.99114w/s)] [Latency (Read: 0.00000ms)\(Write: 0.97957ms)] [Queue Length (Read: 0.00000q)\(Write: 0.00153q)]
Interfaz de red vmxnet3			21h 58m	21h 58m	2m 30s	1/3 (H)	OK: Interface 'Adaptador Ethernet vmxnet3' Status : up (admin: up), Traffic In : 1.43Kb/s (0.00%), Traffic Out : 4.52Kb/s (0.00%)
Memoria RAM			21h 58m	21h 58m	2m 51s	1/3 (H)	OK: Ram Total: 4.00GB Used: 1.67GB (41.79%) Free: 2.33GB (58.21%)
Memoria Swap			21h 58m	21h 58m	3m 11s	1/3 (H)	OK: Swap Total: 4.69 GB Used: 1.59 GB (33.90%) Free: 3.10 GB (66.10%)
NTP - Hora syn con curso.local			13h 20m	13h 20m	20m 1s	1/3 (H)	NTP OK: Offset 0.0024002 secs
Ping			21h 59m	21h 59m	3m 28s	1/3 (H)	OK - 192.168.22.25 rta 10.847ms lost 0%
Puerto 1494tcp - ICA			21h 59m	21h 59m	3m 53s	1/3 (H)	TCP OK - 0.001 second response time on 192.168.22.25 port 1494
Puerto 2598tcp - ICA con fiabilidad			21h 59m	21h 59m	4m 2s	1/3 (H)	TCP OK - 0.001 second response time on 192.168.22.25 port 2598
RDP - Sesiones activas			13h 15m	13h 15m	25s	1/3 (H)	Sesiones Activas 0
RDP - Sesiones Inactivas			13h 15m	13h 15m	25s	1/3 (H)	Sesiones Inactivas 2
Servicio - Citrix Desktop Service			21h 59m	21h 59m	4m 23s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix GDT Service			22h 15s	22h 15s	4m 44s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Group Policy Engine			22h 33s	22h 33s	5s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix HDX HTML5 Video Redirection Service			22h 51s	22h 51s	26s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Print Manager Service			22h 1m	22h 1m	47s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Profile Management			22h 1m	22h 1m	1m 8s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Session Recording Agent			22h 1m	22h 1m	1m 26s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix Smart Card Service			22h 2m	22h 2m	1m 49s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Cola de Impresión			21h 51m	21h 51m	2m 10s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Uptime			22h 2m	22h 2m	47m 31s	1/3 (H)	OK: System uptime is: 2d 9h 34m 53s
Windows Update			13h 21m	13h 19m	13h 19m	3/3 (H)	Updates: 1 critical, 0 optional

## Monitorización de Provisioning Services,

CPU, Disco C: y disco de datos, además de su carga que será interesante, tráficos de las NICs para conocer el streaming en qué nos afecta, así como consumos de Memoria RAM y Swap, servicio NTP que tenga la hora sincronizada con el AD, puertos 80tcp (HTTP) y/o 443tcp (HTTPS) estén escuchando para dar servicio a StoreFront, servicios de Citrix estén iniciados, así como IIS, parches pendientes de Windows:

PS-01	CPU		21h 50m	21h 50m	2m 41s	1/3 (H)	OK: 2 CPU(s) average usage is 4.00 %
Disco C			21h 50m	21h 50m	18m 2s	1/3 (H)	OK: Storage 'C:' Usage Total: 39.40 GB Used: 16.23 GB (41.19%) Free: 23.17 GB (58.81%)
Disco C - Carga			10h 55m	10h 55m	27s	1/3 (H)	OK: Drive C: Avg of 5 samples: [Rate (Read: 0.00616MB/s)\(Write: 0.12872MB/s)] (Avg Nr of (Reads: 0.19702r/s)\(Writes: 8.81068w/s)] [Latency (Read: 0.26284ms)\(Write: 1.26281ms)] [Queue Length (Read: 0.00028q)\(Write: 0.00874q)]
Disco P			21h 50m	21h 50m	13m 11s	1/3 (H)	OK: Storage 'P:' Usage Total: 99.98 GB Used: 14.66 GB (14.67%) Free: 85.32 GB (85.33%)
Disco P - Carga			10h 55m	10h 55m	23s	1/3 (H)	OK: Drive P: Avg of 5 samples: [Rate (Read: 0.00000MB/s)\(Write: 0.00000MB/s)] (Avg Nr of (Reads: 0.00000r/s)\(Writes: 0.00000w/s)] [Latency (Read: 0.00000ms)\(Write: 0.00000ms)] [Queue Length (Read: 0.00000q)\(Write: 0.00000q)]
Interfaz de red vmxnet3			21h 50m	21h 50m	40s	1/3 (H)	OK: Interface 'Adaptador Ethernet vmxnet3' Status : up (admin: up), Traffic In : 4.61Kb/s (0.00%), Traffic Out : 7.58Kb/s (0.00%)
Memoria RAM			21h 50m	21h 50m	13m 53s	1/3 (H)	OK: Ram Total: 6.00GB Used: 1.68GB (27.99%) Free: 4.32GB (72.01%)
Memoria Swap			21h 50m	21h 50m	14m 14s	1/3 (H)	OK: Swap Total: 7.00 GB Used: 1.57 GB (22.38%) Free: 5.43 GB (77.62%)
NTP - Hora syn con curso.local			13h 19m	13h 19m	19m 6s	1/3 (H)	NTP OK: Offset 0.0023390 secs
Ping			21h 50m	21h 50m	4m 35s	1/3 (H)	OK - 192.168.22.25 rta 0.509ms lost 0%
RDP - Sesiones activas			10h 3m	10h 3m	3m 10s	1/3 (H)	Sesiones Activas 1
RDP - Sesiones Inactivas			10h 3m	10h 3m	3m 10s	1/3 (H)	Sesiones Inactivas 2
Servicio - Citrix PVS XE Service			21h 50m	21h 50m	4m 56s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix PVS Soap Server			21h 50m	21h 50m	16s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix PVS Stream Service			21h 50m	21h 50m	37s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Servicio - Citrix PVS TFTP Service			21h 50m	21h 50m	58s	1/3 (H)	OK: All service states are ok
Uptime			21h 50m	21h 50m	46m 19s	1/3 (H)	OK: System uptime is: 2d 9h 34m 26s
Windows Update			13h 19m	13h 17m	13h 17m	3/3 (H)	Updates: 1 critical, 0 optional

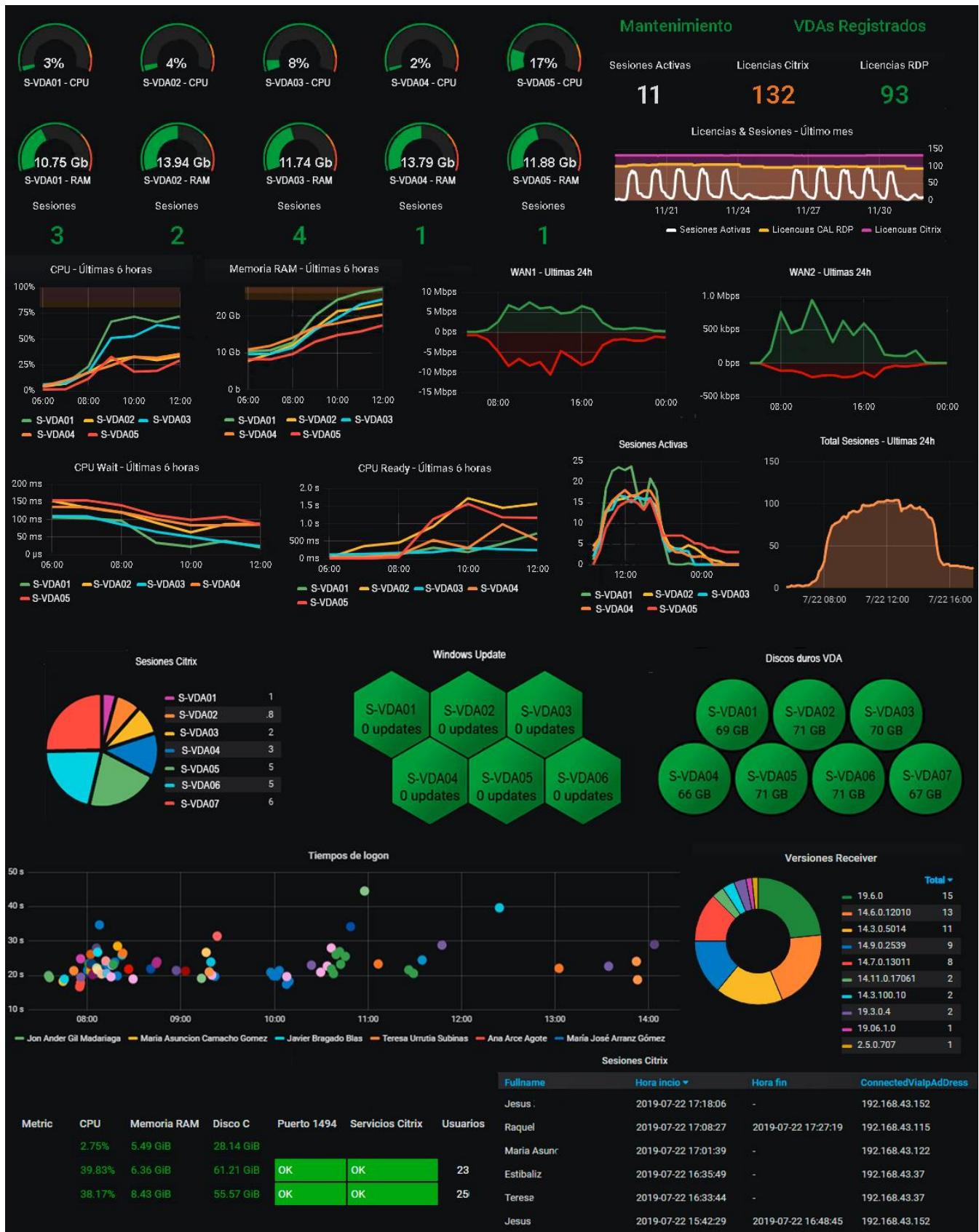
## Monitorización de NetScaler,

Al igual que cualquier servidor, las métricas básicas de usos de CPU, Memorias, discos, red ya nos darán información de su uso, a ello podremos sumar el control de cada VIP, sabiendo si el servicio de Load Balancing de Storefront o TFTP está escuchando y responde, control de los certificados que ofrece cada servicio, control de las conexiones de cliente/servidor...

NS-02	Certificado portal.curso.local		11h 3m	11h 3m	1/3 (H) SSL_CERT OK - x509 certificate "curso.local" from 'CA de Curso' valid until Jul 4 17:17:14 2021 GMT (expires in 653 days)	
	Conexiones Cliente		20h 35m	20h 35m	2m 34s	1/3 (H) SNMP OK - Conexiones Cliente 25
	Conexiones Servidor		20h 35m	20h 35m	2m 55s	1/3 (H) SNMP OK - Conexiones Servidor 2
	CPU		20h 35m	20h 35m	2m 13s	1/3 (H) SNMP OK - CPU 1 %
	Memoria		20h 35m	20h 35m	3m 16s	1/3 (H) SNMP OK - Memoria 20 %
	Ping		18h 24m	18h 24m	3m 37s	1/3 (H) OK - 192.168.22.32 rta 0.414ms lost 0 %
	Ping NetScaler IP		20h 35m	20h 35m	3m 46s	1/3 (H) OK - 192.168.22.31 rta 1.116ms lost 0 %
	Ping Subnet IP		20h 35m	20h 35m	4m 7s	1/3 (H) OK - 192.168.22.42 rta 0.675ms lost 0 %
	Ping VIP LB StoreFront		11h 22m	N/S	2m 28s	1/3 (H) OK - 192.168.22.33 rta 0.629ms lost 0 %
	Ping VIP LB TFTP		11h 5m	11h 5m	16s	1/3 (H) OK - 192.168.22.34 rta 0.810ms lost 0 %
	Puerto 443tcp - HTTPS en StoreFront		11h 10m	11h 10m	9s	1/3 (H) TCP OK - 0.001 second response time on 192.168.22.33 port 443
	Uptime		20h 35m	20h 35m	50m 30s	1/3 (H) OK: System uptime is: 27d 16h 53m 19s
NS-GTW-01	Certificado portal.openservices.eus		13h 13m	N/S	13h 13m	1/3 (H) SSL_CERT OK - x509 certificate "openservices.eus" from 'Sectigo RSA Domain Validation Secure Server CA' valid until Jul 29 23:59:59 2021 GMT (expires in 679 days)
	Conexiones Cliente		20h 50m	20h 50m	1m 12s	1/3 (H) SNMP OK - Conexiones Cliente 23
	Conexiones Servidor		20h 50m	20h 50m	1m 33s	1/3 (H) SNMP OK - Conexiones Servidor 1
	CPU		20h 50m	20h 50m	51s	1/3 (H) SNMP OK - CPU 1 %
	Memoria		20h 50m	20h 50m	1m 54s	1/3 (H) SNMP OK - Memoria 25 %
	Ping		21h 41m	21h 41m	2m 15s	1/3 (H) OK - 192.168.22.28 rta 1.156ms lost 0 %
	Ping NetScaler IP		20h 51m	20h 51m	2m 35s	1/3 (H) OK - 192.168.22.28 rta 1.078ms lost 0 %
	Ping Subnet IP		20h 51m	20h 51m	2m 56s	1/3 (H) OK - 192.168.22.29 rta 0.700ms lost 0 %
	Ping VIP Gateway		20h 51m	20h 51m	3m 17s	1/3 (H) OK - 192.168.22.30 rta 0.600ms lost 0 %
	Puerto 443tcp - HTTPS en Gateway		21h 41m	21h 41m	3m 38s	1/3 (H) TCP OK - 0.001 second response time on 192.168.22.30 port 443
	Uptime		21h 41m	21h 41m	48m 47s	1/3 (H) OK: System uptime is: 27d 18h 53m 16s

Debemos saber que en las bases de datos de Citrix se almacena información muy válida, como son las sesiones de los usuarios, sus tiempos de logon bien separados para saber dónde se nos van los tiempos (esto, en el siguiente pantallazo de Grafana, podremos ver un mero ejemplo de quién está conectado, a qué hora, lo que tardó...). Este entorno que estamos viendo no es un entorno totalmente desarrollado, si no meros ejemplos para que os puedan servir y cojáis ideas de qué hay que tener controlado y porqué.

## Visualizando Citrix con Grafana



## Apéndice

### Requisitos para montar este LAB

En esta sección encontrarás todo lo necesario para montar un Laboratorio con las mismas características seguido en el libro. Donde indicare los Usuarios utilizados, los Grupos, las Máquinas usadas y su direccionamiento IP, junto al rol que ejecutan. También datos como registros DNS necesarios, certificados que vamos a necesitar, URL's...

Nombre DNS Directorio Activo: curso.local

Nombre de dominio NetBIOS: CURSO

#### Usuarios utilizados

Usuario administrador de dominio:

Administrador

administrator@curso.local

Usuario de empleado genérico:

Héctor Herrero

hector.herrero@curso.local

Usuario administrador de IT:

Admin Héctor

a.hector.herrero@curso.local

Para consultas LDAP:

Cuenta\_LDAP

cuenta\_ldap@curso.local

Cuenta Admin Provisioning Services:

Cuenta\_PVS

cuenta\_pvs@curso.local

#### Grupos

Usuarios Citrix Internos: Usuarios que pueden acceder a Citrix desde dentro de la organización.

Usuarios Citrix Externos: Usuarios que pueden acceder a Citrix desde fuera (desde Internet).

Usuarios Citrix VIP: Usuarios con ciertos privilegios.

Administradores de Citrix: Los miembros serán administradores de nuestro sitio Citrix.

#### Otros

Registro DNS para la URL de StoreFront portal.curso.local si sólo tenemos 1 servidor StoreFront será un CNAME contra él. Si tenemos múltiples StoreFront, dicho FQDN resolverá contra la VIP de Load Balancing de StoreFront, o contra la VIP de NLB, o un Round Robin...

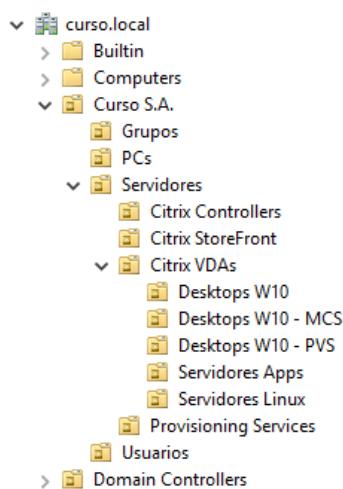
URL interna acceso Citrix: <https://portal.curso.local>

URL externa acceso Citrix: <https://portal.openservices.eus>

Certificado Wildcard para \*.curso.local

Certificado para URL externa (portal.openservices.eus)

Esta será la estructura de OUs base empleada donde deberemos de mover las cuentas de máquinas y aplicar las GPO's correspondientes.



## Máquinas, Direcciones IP y ROL

Nombre MV	Dirección IP & Red	ROL
ROUTER	192.168.22.1 – LAN DHCP – WAN	Permite el enrutado de la red de Laboratorio a Internet.
DC.curso.local	192.168.22.2	Controlador de dominio de AD Servidor DNS Servidor NTP Servidor SQL Server Servidor DHCP (Rango 22.100-150)
VCSA.curso.local	192.168.22.4	vCenter Server Appliance
XD-01.curso.local	192.168.22.21	Citrix Delivery Controller Citrix Studio
XD-02.curso.local	192.168.22.22	Citrix Delivery Controller
STO-01.curso.local	192.168.22.23	Citrix StoreFront
STO-02.curso.local	192.168.22.24	Citrix StoreFront
VDA-S01.curso.local	192.168.22.25	Servidor Windows con Virtual Delivery Agent, publica apps.
PS-01.curso.local	192.168.22.26	Citrix Provisioning Server
PS-02.curso.local	192.168.22.27	Citrix Provisioning Server
NS-GTW-01.curso.local	192.168.22.28 – NIP 192.168.22.29 – SIP 192.168.22.30 – Gateway	Citrix Gateway. Es en una red plana, tanto la IP de gestión como la Subnet (opcional) están en la misma red.
NS-01.curso.local	192.168.22.31 – NIP 192.168.22.41 – SIP	NetScaler ADC
	192.168.22.33 – LB STO	IP virtual usada para Load Balancing de StoreFront mediante NetScaler ADC.
	192.168.22.34 – LB TFTP	VIP usada para Load Balancing de los servicios TFTP ofrecidos por los servidores Citrix Provisioning
NS-02.curso.local	192.168.22.32 – NIP 192.168.22.42 – SIP	NetScaler ADC
PWD-01.curso.local	192.168.22.35	Servidor para Autoservicio de cuentas
REC-01.curso.local	192.168.22.36	Servidor de Grabación de sesiones.
PRINT-01.curso.local	192.168.22.37	Servidor de Impresión Citrix Universal Print Server
ESXi-01.curso.local	192.168.22.11 – LAN 192.168.23.11 – SAN 192.168.24.11 – vMotion 192.168.25.11 – FT	Host VMware ESXi
ESXi-02.curso.local	192.168.22.12 – LAN 192.168.23.12 – SAN 192.168.24.12 – vMotion 192.168.25.12 – FT	Host VMware ESXi
ESXi-03.curso.local	192.168.22.13 – LAN 192.168.23.13 – SAN 192.168.24.13 – vMotion 192.168.25.13 – FT	Host VMware ESXi

\*Todos los SO corren últimas versiones, Windows Desktop usará Windows 10, Windows Server Windows 2019. El entorno virtual, tanto vCSA como los ESXi usan una 6.7 Up2.

## Nomenclaturas utilizadas

**AD / DA:** Active Directory / Directorio Activo.

**AppDNA:** Producto de Citrix que analiza la compatibilidad de las aplicaciones.

**App:** Programa o aplicativo que sirve para desempeñar una labor,

**AWS:** Amazon Web Services

**CA:** Certificate Authority o Entidad emisora de Certificados, es aquella máquina que genera certificados. Las hay públicas (de pago) o privadas (en nuestros dominios, laboratorios...).

**Catálogo de Máquinas:** Agrupación de máquinas en Citrix, normalmente son idénticas y cumplen la misma función.

**CR:** Current Release o edición más reciente.

**CVDA:** Muchas veces acortamos para decir Citrix Virtual Desktops & Apps.

**DC:** Normalmente se referirá a Delivery Controller, exceptuando si hablamos de Directorios Activos o de dominios, ya que puede que nos referimos al Domain Controller.

**DNS:** Servicio de resolución de nombres de equipos, de IP a nombre y viceversa.

**FQDN:** Fully Qualified Domain Name, se refiere siempre al nombre completo del equipo, esto es, su nombre de máquina + dominio al que pertenece. Ejemplo: hostname.dominio.local

**Grupo de Entrega:** Publica recursos (apps o desktops) de uno o varios Catálogos.

**LDAP:** Es el protocolo de conexión a servicios de directorio, en este documento a AD.

**NIC:** Interfaz o adaptador de red, puede ser físico o virtual.

**NTP:** Protocolo de internet para sincronizar la hora entre los distintos dispositivos.

**Pool:** Un pool de máquinas es un conjunto de maquinas, normalmente todas iguales que dan servicio a los usuarios para su desempeño.

**PVS:** O Provisioning Services, ahora Citrix Provisioning, aprovisiona SO por red.

**PXE:** Entorno de ejecución del arranque para las tarjetas de red, y puedan arrancar su SO.

**RDSH:** Son los Windows Server que hospedan múltiples sesiones de Escritorio Remoto.

**Sitio:** Llamamos Sitio, Granja o Comunidad de Citrix al despliegue de productos CVDA.

**SO:** Sistema Operativo.

**UNC:** Es el formato de nombre de acceso a una ruta de red, con el formato \\SERVER\SHARE.

**UPM:** Es el gestor de perfiles móviles de Citrix, tienes un capítulo sobre ello.

**VDA:** Software que se instala en una máquina y permite que los usuarios trabajen en ella.

**VIP:** Es la IP o servicio frontal que da un servicio, en este libro los ofrece Netscaler.

**VM/MV/MVs:** Máquina Virtual o Virtual Machine. OS que corre bajo un hipervisor.

**CU Cumulative Update:** Actualizaciones con los últimos parches y mejoras disponibles.

## Cambios de nombres en productos de Citrix

Citrix Workspace: Anteriormente era Receiver.

Citrix Virtual Apps and Desktops: Anteriormente XenApp y XenDesktop.

Citrix Content Collaboration: Anteriormente integración con ShareFile.

Citrix Endpoint Management: Anteriormente XenMobile.

Citrix Hypervisor: Anteriormente XenServer.

Citrix Secure Browser: Anteriormente XenApp Secure Browser.

Citrix ADC: Anteriormente NetScaler ADC.

Citrix Application Delivery Management: Antes NetScaler Management and Analytics System.

Citrix Gateway: Anteriormente NetScaler Unified Gateway y NetScaler Access Gateway).

Citrix SD-WAN: Anteriormente NetScaler SD-WAN.

Citrix Secure Web Gateway: Anteriormente NetScaler Secure Web Gateway.

## Ediciones de Virtual Apps and Desktops

	Virtual Apps Standard	Virtual Apps Advanced	Virtual Apps Premium	Virtual Desktops Standard	Virtual Apps & Desktops Advanced	Virtual Apps & Desktops Premium
<b>Apps hospedadas en Servidor</b>	X	X	X		X	X
<b>Escrivtorio hospedado en Servidor</b>	X	X	X		X	X
<b>VDI</b>				X	X	X
<b>Remote PC</b>					X	X
<b>DesktopPlayer</b>					X	X
<b>Apps hospedadas en Desktop</b>		X	X		X	X
<b>Cumple FIPS</b>			X			X
<b>Certificado Common Criteria</b>			X			X
<b>Cumplimiento Credential Guard</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Seguridad agregada en IT</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Autenticación Multi-Factor</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Servicios de Federación</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Integración con Smart Card</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Acceso acelerado con Smart Card</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Evaluación de riesgos de seguridad en apps</b>			X			X
<b>ICA Proxy</b>	X	X	X	X	X	X
<b>SmartAccess</b>			X			X
<b>SSL VPN</b>			X			X
<b>Usar marca de agua en sesión</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Grabación de sesiones</b>			X			X
<b>Citrix Content Collaboration</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Optimización HDX</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Optimización Skype for Business</b>		X	X		X	X
<b>Optimización para Microsoft Teams</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Redirección de contenido web</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Optimización de comunicaciones unificadas</b>	X	X	X	X	X	X
<b>HDX 3D Pro</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Citrix Casting</b>			X			X
<b>Workspace Environment Management</b>			X	X	X	X
<b>Ratón Citrix X1 para tablets</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Aplicaciones locales</b>			X			X
<b>Plantillas para mejora de experiencia de usuario HDX</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Experiencia de usuario alta para aplicaciones ricas en gráficos</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Optimización WAN</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Citrix SD-WAN</b>						X
<b>Citrix SD-WAN plug-in</b>			X			X
<b>Acceso con cualquier dispositivo</b>	X	X	X	X	X	X
<b>StoreFront</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Autoservicio de cuentas</b>			X			X
<b>Acceso sin cliente (HTML5)</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Servicios de impresión universal</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Sondeo de Apps y Desktops</b>			X			X
<b>Citrix App Layering</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Citrix App Layering Avd. Config</b>			X			X

Citrix App Layering Capas de Usuarios			X			X
Citrix App Layering Capas de Usuarios Office 365	X	X	X	X	X	X
Citrix Studio	X	X	X	X	X	X
Citrix Director	X	X	X	X	X	X
Citrix Director Históricos	1 semana	1 mes	1 año	1 semana	1 mes	1 año
Citrix Director Premium			X			X
Management Pack para SCOM			X			X
Administración delegada custom		X	X		X	X
Registros en Studio		X	X		X	X
Experiencia de usuario en Análisis de red (HDX Insight)			X			X
Local Host Cache	X	X	X	X	X	X
AppDNA			X			X
Aprovisionamiento en nube Híbrida	X	X	X	X	X	X
Integración con Microsoft Azure	X	X	X	X	X	X
Integración con Amazon Web Services	X	X	X	X	X	X
Integración con Oracle Cloud	X	X	X	X	X	X
Citrix Provisioning para Virtual Apps		X	X		X	X
Citrix Provisioning para Virtual Desktops				X	X	X
Citrix Machine Creation (MCS)	X	X	X	X	X	X
Integración con Microsoft App-V	X	X	X		X	X
User Profile Manager	X	X	X	X	X	X
Escalabilidad empresarial	X	X	X	X	X	X
Hipervisor agnóstico	X	X	X	X	X	X
Hyper-V con SCVMM	X	X	X	X	X	X
Citrix Hypervisor	X	X	X	X	X	X
VMware vSphere	X	X	X	X	X	X
Nutanix AHV	X	X	X	X	X	X
Integración con SCCM		X	X	X	X	X
Citrix Connector para SCCM			X			X
Load-Balancing de Citrix ADC	X	X	X	X	X	X
Adaptador Citrix ITSM para ServiceNow			X			X

+ info: <https://www.citrix.es/products/citrix-virtual-apps-and-desktops/feature-matrix.html>



## Novedades en las últimas versiones de Virtual Apps and Desktops

### Novedades en 7.19.12

- Esta versión está disponible tanto para los clientes de la versión Current Release (CR) como para los de la versión Long Term Service Release (LTSR).
- Si tenemos el componente Personal vDisk (PvD) instalado en un VDA, dicho VDA no se puede actualizar a la versión 1912 LTSR ni a ninguna posterior. Para poder utilizar nuevas versiones de VDA, debe desinstalar el VDA actual y, a continuación, instalar el nuevo.
- Al instalar VDA sobre un SO de escritorio, se puede incluir el componente de la capa de personalización de usuarios. Esta función cuenta con la tecnología de Citrix App Layering. En máquinas no persistentes, la función conserva en todas las sesiones los datos de los usuarios y las aplicaciones instaladas localmente.
- Citrix Studio admite el uso de Machine Creation Services (MCS) para aprovisionar máquinas Linux en Amazon Web Services (AWS).

### Novedades en 7.19.09

- No se soporta Windows 10 x86 a partir de esta versión, deberemos usar en todo caso Windows 10 x64. El build máximo que podremos usar en x86 será: 1906.2.0.
- Citrix Scout añade funcionalidades para comprobar el estado de Citrix License Server y de StoreFront.
- SDK de Citrix Virtual Apps and Desktops se instala como complemento de PowerShell y como módulo de PowerShell.
- En Citrix Studio & Director tenemos cambios en el nombre del sistema operativo, a la hora de visualizar nuestras máquinas, donde antes teníamos 'SO de servidor' ahora tenemos 'SO multisesión' y los 'SO de escritorio' ahora se denominan 'SO de sesión única'.
- Ahora se admite la codificación de hardware de AMD en los VDA para SO de escritorio.

### Novedades en 7.19.06

- Ahora en Universal Print Server, se puede cambiar los puertos predeterminados mediante la interfaz gráfica.
- Citrix Scout: Ahora puede usar para realizar comprobaciones de estado en Delivery Controllers y VDA.
- Citrix Director:
  - La página Sesiones de la ficha Tendencias ahora incluye información sobre la cantidad de reconexiones automáticas. Las reconexiones automáticas se intentan cuando las directivas de fiabilidad de la sesión o de reconexión automática del cliente están activas.
  - Ahora Director muestra la duración de inicio de sesión dividida en períodos de tiempo de inicio de sesión de la aplicación Workspace e inicio de sesión de VDA.

- Sondeo de escritorios, esta función automatiza las comprobaciones de estado de los escritorios virtuales publicados en un sitio, con lo que mejora la experiencia del usuario.
- Mejoras significativas en la calidad general del código para aportar más estabilidad y fiabilidad a la función TWAIN heredada.
- El parámetro de la directiva Restaurar la zona horaria del SO de escritorio al desconectar o al cerrar la sesión especifica el comportamiento de la zona horaria cuando un usuario se desconecta o cierra una única sesión
- Optimización para Microsoft Teams
- Admite protección de la autoridad de seguridad local (LSA)

### Novedades en 7.19.03

- Instalación y actualización: Incorporación del componente Citrix Files para Outlook a la instalación de VDA
- Eliminación de la función Framehawk de los instaladores de VDA, ya no puede habilitar Framehawk al instalar un VDA. Framehawk ya no está disponible. En su lugar, se usa Thinwire con transporte adaptable activado.
- Mejoras en Citrix Scout, ahora recopila los registros de instalación y actualización; se almacena en formato CSV (antes en XML).
- Call Home recopila los registros de instalación y actualización; los podremos subir y consultar en Citrix Insight Services.
- Mejoras en Citrix Director, ahora Director incluye la duración del procesamiento del perfil en la barra Load de perfil en el gráfico Duración de inicio de sesión. Mejoras en el interfaz de usuario...
- Compatibilidad de los lápices Microsoft Surface Pro y Surface Book con aplicaciones basadas en Windows Ink.
- Incorporación del protocolo TLS a Universal Print Server
- Correspondencia de PPP para Windows Server 2016 o 2019, permite que la sesión de escritorio coincida con los PPP del dispositivo final.
- Función disponible para copiar y pegar contenido entre sesiones y clientes, ahora por fin los usuarios pueden copiar y pegar archivos, directorios o grupos de archivos o directorios entre una sesión y un cliente local.
- + info: <https://docs.citrix.com/es-es/citrix-virtual-apps-desktops/1903/whats-new.html>



### Novedades en 7.18.11

- Grupos de entrega: Nueva interfaz de Studio para crear programaciones de reinicios de las máquinas.
- Citrix Scout: Ahora, los rastreos AOT que se guardan en los recursos compartidos de red se incluyen en los diagnósticos recopilados.
- Catálogos de máquinas: Nuevo nivel funcional.
- Aprovisionar Machine Creation Services a hosts de AWS dedicados y Compatibilidad con roles IAM de AWS.
- Citrix Director:

- Desglose de perfiles en el Rendimiento de inicio de sesión: Ahora el panel “Duración de inicio de sesión” en las páginas de Detalles del usuario incluye un desglose sobre la fase de carga del perfil en el proceso de inicio de sesión.
- Ahora Director muestra el estado de la licencia RDS de Microsoft.
- Ahora Director muestra alertas para supervisar el estado del hipervisor. Compatible con Citrix Hypervisor y VMware vSphere.
- Ahora Director muestra datos clave RTOP (RealTime Optimization Pack) 2.6 en el panel HDX de la página Detalles del usuario.
- Acceso al sondeo de aplicaciones a través de Citrix Gateway
- Indicador de estado de gráficos.
- Correspondencia de PPP para Windows 10, permite que la sesión de escritorio coincida con los PPP del dispositivo final.
- Mejoras en el rendimiento de la asignación de unidades del cliente.
- Rendimiento HDX adaptable.
- Diseño de pantalla virtual, permite definir un diseño de monitor virtual que se aplica al escritorio remoto. Asimismo, permite dividir virtualmente un solo monitor de cliente en hasta ocho monitores en el escritorio remoto.

## Novedades en 7.18.08

- Instalar VDA:
  - Más opciones a la hora de instalar el VDA, ahora son 4, dependiendo del escenario del equipo podremos elegir entre:
    - Esta máquina es una imagen maestra que se utilizará con Citrix Machine Creation Services para aprovisionar las máquinas virtuales. (Servidor o escritorio).
    - Esta máquina es una imagen maestra que se utilizará con Citrix Provisioning Services o una herramienta de aprovisionamiento de terceros (como Microsoft SCCM) para aprovisionar las máquinas virtuales. (Servidor o escritorio).
    - Esta máquina se utilizará para conexiones con broker. (Solo servidor).
    - Esta máquina se utilizará en una implementación de acceso con Remote PC. (Solo escritorio).
  - Nueva opción para instalar la función Citrix Files para Windows.
  - Nueva opción de línea de comandos para instalar componentes adicionales.
- Aplicaciones: Límite por máquina. ¡¡¡Madre mía lo que te estuve esperando!!!
- Escritorios: Instancias máximas por sitio.
- Compatibilidad con Windows Server 2019.
- Citrix Scout: Guardar rastreos AOT, antes se quedaban en memoria, ahora se guardan en disco.
- Citrix Smart Scale ha sido retirado
- Datos históricos disponibles de la máquina mediante la API OData.
- Citrix Director:
  - Ahora puede exportar datos de supervisión en tiempo real de la ficha Filtros a archivos en formato CSV.
  - Rendimiento de inicio de sesión: Desglose de la sesión interactiva: El panel “Duración de inicio de sesión” en la vista “Detalles del usuario” o “Detalles de la

sesión” incluye información sobre la fase del proceso de inicio de sesión en el que se encuentra la sesión interactiva.

- Rendimiento de inicio de sesión: Desglose de GPO: El panel “Duración de inicio de sesión” en la vista “Detalles del usuario” o “Detalles de la sesión” contiene la duración del GPO (objeto de directiva de grupo)
- Mejor rendimiento de red en conexiones de latencia alta.
- Se permite transferencias de archivos más grandes, antes estábamos limitados en 4GB.
- Mejora en la redirección de contenido en el explorador Chrome.
- Ahora se admite la redirección de dispositivos USB cifrados por hardware.
- Se ha agregado una impresora para la impresión de archivos PDF.
- Se admite la codificación de vídeo NVENC en VDA de SO de servidor.
- Integración con Citrix Content Collaboration (anteriormente, ShareFile). Se puede acceder a todos los datos dentro de la aplicación Citrix Workspace y se pueden abrir y editar en una aplicación publicada.
- Citrix Ready Workspace Hub: Citrix está introduciendo la función de transmisión de pantalla para dispositivos iOS, Mac y basados en Windows usando Citrix Ready Workspace Hub. Actualmente está como una versión Tech Preview y ¡es una auténtica pasada!



Citrix para Administradores de IT

