



CASOS PRÁCTICOS

Caso práctico: Standard Work 2.0™ en un fabricante por contrato de ATE de defensa

Una colaboración en curso de Arquitecto de operaciones y COO fraccional en un fabricante de equipos automáticos de prueba del área metropolitana de Boston: una decisión de gasto en software de seis cifras ya ejecutada, una frontera de datos CMMC e ITAR en marcha, y una cartera de pedidos de varios millones de dólares bajo ataque.

Este caso práctico documenta una colaboración en curso en la que Garrett Partridge LLC actúa como Arquitecto de operaciones y COO fraccional (a tiempo parcial) para un fabricante por contrato de equipos automáticos de prueba (ATE) y utillajes para la base industrial de defensa del área metropolitana de Boston. Cuatro iniciativas se desarrollan bajo un único programa de Standard Work 2.0™: costes evitados, identificados y ejecutados, más de 75.000 dólares en cuotas de migración sorteadas junto con unos 55.000 dólares de gasto anual en licencias, una frontera de datos con lado alto y lado bajo para la CMMC 2.0 y el ITAR, la ingeniería de flujos de trabajo contra una cartera de pedidos de varios millones de dólares y el cuadro de mando de entregas a tiempo de un contratista principal de primer nivel, y una hoja de ruta de hilo digital de cuatro fases. Está escrito para directivos de fabricación de defensa que quieren ver qué cambia realmente un liderazgo de operaciones fraccional integrado en una planta regulada.

El cliente, la cartera de pedidos y el cuadro de mando

El cliente es un fabricante por contrato de equipos automáticos de prueba (ATE) y utillajes para mercados muy regulados, incluida la base industrial de defensa, en el área metropolitana de Boston. Sus máquinas son las que cualifican el hardware de otros fabricantes: estaciones de prueba, utillajes y el cableado que los une, fabricados según plano para programas que no toleran ninguna ambigüedad.

Garrett Partridge LLC entró como Arquitecto de operaciones y COO fraccional (a tiempo parcial) para dirigir la iniciativa Standard Work 2.0™: el método operativo que instala un trabajo estandarizado documentado, seguido y medido en el taller y en los sistemas que lo alimentan, de modo que la forma en que el trabajo sucede realmente y la forma en que los sistemas dicen que sucede son la misma cosa.

La presión era concreta. Una amplia cartera de pedidos de producción de varios millones de dólares. El cuadro de mando de entregas a tiempo de un importante contratista principal de defensa de primer nivel, situado en una tasa crítica de bajo rendimiento. Una tasa de paradas en el banco de montaje del 25 por ciento, es decir, uno de cada cuatro montajes se detenía a mitad de ensamblaje a la espera de una pieza, una respuesta o un plano. Y un negocio que funcionaba con hojas de cálculo inconexas, de conocimiento tribal, que ningún auditor y ningún contratista principal podían rastrear.

La colaboración impulsó tres cosas a la vez: una transformación digital rápida, un cumplimiento de datos de grado defensa, y decisiones sobre la pila tecnológica dirigidas directamente a esa cartera de pedidos. Las cuatro iniciativas siguientes son un solo programa, no cuatro proyectos.

Colaboración en curso. Las cifras que se muestran son resultados previstos y anticipados de iniciativas que se están implantando actualmente, con un cierre previsto dentro de los próximos dos trimestres.

Primero los costes evitados: dos decisiones, ambas ejecutadas

La colaboración se abrió con una auditoría de la infraestructura de IT existente del cliente, porque el dinero más rápido en un replotamiento es el que ya está saliendo por la puerta. La auditoría sacó a la luz dos decisiones. Ambas se identificaron y se ejecutaron como costes evitados logrados, y son las dos cifras en dólares contantes de este estudio.

Primero, la migración que se detuvo. El cliente se encaminaba hacia una migración heredada, cara e ineficiente, a un Microsoft Project Server local. La paré y reorienté a la empresa hacia plataformas SaaS modernas y conformes con FedRAMP, entre ellas Smartsheet Gov y OnePlan. FedRAMP es la línea base de autorización del Gobierno federal estadounidense para los servicios en la nube, lo que importa aquí porque las herramientas de un proveedor de defensa tienen que superar ese listón de todas formas. La reorientación sorteó más de 75.000 dólares en cuotas de migración y dejó a la empresa sobre plataformas que ya se sitúan dentro de la postura de cumplimiento que necesita.

Segundo, el cuello de botella de las licencias. El ERP del cliente funcionaba con 25 licencias flotantes, y el taller hacía cola detrás de las oficinas para conseguir una. La solución obvia, comprar más licencias, tenía un precio de unos 55.000 dólares al año, para siempre. En su lugar construí un puente de datos a medida: consultando directamente la base de datos SQL a nivel de servidor a través de SSRS (el servicio de informes que el cliente ya tenía), y mostrando los resultados en capas de seguimiento de bajo coste en el taller. Los técnicos del taller ganaron una visibilidad de datos del 100 por ciento sin consumir ni una sola licencia de ERP. El gasto anual se evitó por completo.

- Más de 75.000 dólares en cuotas de migración sorteados al detener una migración local a Project Server y reorientar a plataformas SaaS conformes con FedRAMP.
- Unos 55.000 dólares de gasto anual en licencias de ERP evitados al resolver un cuello de botella de 25 licencias flotantes con un puente de datos a medida en SQL y SSRS.
- Visibilidad de datos completa en el taller, entregada a través de capas de seguimiento de bajo coste, dejando las licencias del ERP para las personas que operan en él.

El software más barato es la licencia que ya no necesita. Ambas decisiones se ejecutaron con activos que el cliente ya poseía: una base de datos SQL, un servicio de informes y un taller que necesitaba ver sus propios datos.

Una frontera de datos para la CMMC 2.0 y el ITAR

El cliente tiene contratos de defensa muy sensibles, lo que significa que en sus sistemas viven datos técnicos bajo control ITAR (el control estadounidense de las exportaciones de material de defensa) e información no clasificada controlada (CUI). La respuesta habitual es ralentizarlo todo y envolver toda la empresa en el alcance de la auditoría. En su lugar diseñé una estrategia de frontera de datos, construida para proteger los contratos mientras el taller conserva su velocidad.

La arquitectura divide la empresa en dos lados. El lado alto es un enclave soberano seguro, Microsoft 365 GCC High, el sistema PDM (gestión de datos de producto) y el ERP, y guarda los planos bajo control ITAR y la CUI. El lado bajo es una capa de marcador visual para una gestión de la cartera de proyectos de alta velocidad: los calendarios, los estados y las prioridades con los que el taller y las oficinas funcionan durante toda la jornada.

Dos controles hacen la frontera real y no aspiracional. Una política de cero cargas de archivos actúa como un estricto cortafuegos de comportamiento sobre las herramientas comerciales: ningún modelo de ingeniería y ninguna CUI aterrizan jamás en los servidores del lado bajo, lo que reduce drásticamente el alcance de la evaluación de la CMMC 2.0, porque los sistemas que nunca tocan la CUI dejan de ser objeto de evaluación. Y un esquema de identificadores pivote ofuscados, un sistema de claves primarias no secuenciales de mi propio diseño, enlaza los datos de ingeniería del lado alto con los cuadros de mando del taller del lado bajo sin exponer nombres de clientes reservados ni detalles de programas militares en el lado donde contarían como una fuga.

La frontera discurre entre sistemas, no entre personas. Los ingenieros trabajan a pleno rendimiento en el lado alto, el taller lee su marcador en el lado bajo, y una clave no secuencial une ambos sin cruzar un solo dato controlado.

Atacar la cartera de pedidos y el cuadro de mando del contratista principal

Una cartera de pedidos no es un problema de demanda. Es un problema de flujo, y este se medía públicamente: el cuadro de mando de entregas a tiempo del contratista principal de primer nivel calificaba al cliente cada mes en una tasa crítica de bajo rendimiento. La ingeniería de flujos de trabajo de esta iniciativa apunta directamente al cuadro de mando, porque ese cuadro de mando es el documento que los responsables de la cadena de suministro del contratista principal leen antes de adjudicar el siguiente paquete de trabajo.

- Alineación automatizada de la calidad y de las SCAR. Reconstruí el seguimiento interno de la calidad para reflejar exactamente el cuadro de mando de solicitudes de acción correctiva al proveedor (SCAR) del contratista principal, restringiendo los datos de defectos a categorías estrictamente de cara al cliente, como el fallo en la inspección de recepción y el escape de calidad. La dirección entra ahora en las revisiones mensuales con informes instantáneos y exactos en el propio lenguaje del contratista principal.
- Piezas fantasma un 10 por ciento menos. Las piezas fantasma son inventario que el sistema

dice que existe y la estantería dice que no. Un protocolo de equipos suministrados por el cliente (CFE) alinea ahora los departamentos de Ventas y de Recepción sobre cada artículo CFE, y elimina de forma sistemática las grandes desviaciones de inventario que alimentaban la tasa de paradas.

- Paradas de banco bajo ataque. Un protocolo automatizado de etiquetado en Teams difunde cada parada de montaje en tiempo real a las personas que pueden resolverla, y la verificación obligatoria de kits confirma que el kit está completo antes de que un técnico lo abra. Juntos apuntan a una reducción importante de la tasa de paradas del 25 por ciento en el banco de montaje.

El cuadro de mando es el instrumento del contratista principal, así que la solución habla el lenguaje del contratista principal: las mismas categorías SCAR, las mismas definiciones de defecto, leídas de los propios sistemas del cliente en tiempo real en lugar de reconstruidas a fin de mes.

El hilo digital, y el gemelo hacia el que se construye

Bajo la cartera de pedidos se asentaba la verdadera enfermedad: hojas de cálculo inconexas que guardaban el conocimiento tribal, cada una un único punto de fallo con el nombre de una persona encima. La sustitución es un hilo digital automatizado y de alcance empresarial, una espina dorsal de datos conectada en la que un dato introducido una sola vez fluye a cada registro que depende de él.

La construcción emplea una arquitectura completa de base de datos relacional entre hojas sobre herramientas autorizadas por FedRAMP. El sistema genera identificadores de proyecto únicos de forma automática, copia filas entre hojas sin manos humanas, y usa herramientas de malla de datos para devolver información dinámica a los registros originales, cambiando los estados de proyecto con cero copiar y pegar manual. Cada estado que lee un responsable es el estado que el taller produjo realmente.

La hoja de ruta se despliega en cuatro fases: integrar el ERP central, Smartsheet Gov y OnePlan en un Azure Government SQL Data Lake. Esa arquitectura es la base para un gemelo digital operativo de la fábrica, y para una orquestación predictiva por encima de él, usando Microsoft Copilot para ejecutar simulaciones de recursos en tiempo real, como reequilibrar la planta en el momento en que un técnico clave se ausenta. El gemelo es un entregable de la hoja de ruta, enunciado aquí como el plan que es, con las fases de base en construcción ahora mismo.

Qué cambia un COO fraccional, en la práctica

Lea las cuatro iniciativas como un solo sistema y el patrón se hace visible. La línea de costes financia la construcción. La frontera de datos hace conforme la construcción. La cadencia del taller hace que la construcción mueva producto. El hilo digital hace permanente la construcción, de modo que se sostiene después de que la colaboración fraccional se retire. Eso es lo que significa Standard Work 2.0™ en la práctica: el estándar está en el flujo de trabajo, no en una carpeta.

La colaboración está viva. Las dos decisiones de software son costes evitados ya ejecutados. Los resultados del cuadro de mando, de la tasa de paradas y del gemelo digital son previstos y anticipados, en palabras del propio cliente, con un cierre previsto dentro de los próximos dos trimestres. Este estudio se actualizará cuando cierre.

El método completo que hay detrás del programa está documentado en Standard Work 2.0, y los modelos de colaboración bajo los que se desarrolla este trabajo, el Triage operativo de 30 días y el contrato continuo de COO fraccional, se exponen con claridad. Toda colaboración se mantiene bajo acuerdo de confidencialidad, y por eso a este cliente se le identifica por lo que fabrica, no por quién es.

PREGUNTAS FRECUENTES

¿Qué cambia realmente un COO fraccional en la planta de un fabricante de defensa?

Los sistemas sobre los que funciona el taller, ya desde las primeras semanas. En esta colaboración eso supuso detener una migración de software de seis cifras, resolver un cuello de botella de 25 licencias de ERP con un puente de datos en SQL y SSRS, reconstruir el seguimiento de la calidad para reflejar el cuadro de mando SCAR del contratista principal, instalar la verificación de kits y un protocolo de parada de montaje en tiempo real, y diseñar la frontera de datos que mantiene los datos ITAR y la CUI dentro de un enclave definido. Un COO fraccional se integra como liderazgo operativo y ejecuta. Un informe le dice lo que otra persona debería hacer.

¿Cómo se recorta el gasto en software sin debilitar la postura de cumplimiento?

Recortando hacia el cumplimiento, no en contra de él. Ambas decisiones de esta colaboración pusieron al cliente sobre un terreno más firme: la migración detenida se reorientó hacia plataformas conformes con FedRAMP como Smartsheet Gov y OnePlan, y el cuello de botella de las licencias se resolvió con un puente de datos a nivel de servidor que mantiene la CUI dentro de los sistemas del lado alto mientras el taller lee capas de bajo coste. Más de 75.000 dólares en cuotas de migración y unos 55.000 dólares de gasto anual en licencias se identificaron y se ejecutaron como coste evitado, y el alcance de la evaluación se hizo más pequeño al mismo tiempo.

¿Qué es una frontera de datos con lado alto y lado bajo, y por qué no ponerlo todo en el enclave sin más?

El lado alto es el enclave seguro, Microsoft 365 GCC High, el PDM y el ERP, que guarda los planos bajo control ITAR y la información no clasificada controlada. El lado bajo es un marcador visual para calendarios y prioridades que nunca toca datos controlados, impuesto por una política de cero cargas de archivos. Ponerlo todo en el enclave es la respuesta cara: cada sistema que toca la CUI entra en el alcance de la evaluación de la CMMC, y las herramientas de enclave son más lentas y más caras que las comerciales. La frontera mantiene el alcance de la evaluación reducido y la gestión de la cartera ágil, y un identificador pivote ofuscado enlaza ambos lados sin exponer nombres de clientes ni detalles de programas.

¿Cómo mejora un proveedor el cuadro de mando de entregas a tiempo de un contratista principal?

Haciendo funcionar el taller con el mismo instrumento con el que califica el contratista principal. Esta colaboración reconstruyó el seguimiento interno de la calidad para reflejar exactamente las categorías de solicitudes de acción correctiva al proveedor (SCAR) del contratista principal, de modo que las revisiones mensuales se leen directamente de datos en vivo. Atacó las desviaciones de inventario que había detrás de las fechas incumplidas con un protocolo de equipos suministrados por el cliente (CFE), recortando un 10 por ciento las piezas fantasma. Y apunta a la tasa de paradas del 25 por ciento en el banco de montaje con la verificación obligatoria de kits y un protocolo en Teams que difunde cada parada de montaje en tiempo real. La entrega a tiempo es un resultado de flujo, y cada una de estas medidas elimina una interrupción concreta del flujo.

¿Son definitivos estos resultados?

La colaboración está en curso, y el estudio lo dice con claridad. Las dos cifras en dólares contantes, más de 75.000 dólares en cuotas de migración sorteadas y aproximadamente 55.000 dólares de gasto anual en licencias, son costes evitados identificados y ejecutados: la migración se detuvo y el puente de datos se construyó. La recuperación del cuadro de mando, la reducción de la tasa de paradas y la hoja de ruta del gemelo digital son resultados previstos y anticipados de iniciativas que se están implantando actualmente, con un cierre previsto dentro de los próximos dos trimestres. Las cifras se reformularán como resultados finales cuando la colaboración cierre.

Fuentes

1. DoD CIO, programa Cybersecurity Maturity Model Certification (CMMC)
<https://dodcio.defense.gov/CMMC/>
2. NIST SP 800-171 Revisión 2, protección de la información no clasificada controlada en sistemas y organizaciones no federales (csrc.nist.gov)
<https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/171/r2/upd1/final>
3. FedRAMP, el programa de autorización federal estadounidense para productos y servicios en la nube
<https://www.fedramp.gov/>
4. Standard Work 2.0, el método operativo de cuatro pilares
[/method](#)
5. Los tres modelos de colaboración
[/engagements](#)
6. Caso práctico: la implantación de un OEM global en New Hampshire
[/resources/case-study-onshoring-asset-tracking-oem](#)

SIGUIENTE PASO

Solicitar la conversación de operaciones

garrettpartridge.com/booking