

Buenas prácticas para elegir y trabajar con un integrador de sistemas

Por Andrés Gregorio Gorenberg, Siemens Argentina
andres.gorenberg@siemens.com, www.siemens.com

En el mundo de la automatización, los integradores de sistemas son un actor fundamental porque son quienes hacen andar las cosas. En Argentina, son un segmento productivo que genera altísimo valor agregado en casi quinientas PyME (pequeña y mediana empresa), que emplean a más de cinco mil (5.000) trabajadores de alta formación intelectual de orden tecnológico (datos estimados y proyectados según consultas del mercado). En nuestro país, las empresas de integración de sistemas datan de hace más de cincuenta años y han realizado obras que son el orgullo de muchas industrias locales, regionales y nacionales.

¿Cómo se vinculan los integradores de sistemas con las empresas industriales de producción? Los canales y medios son muy variados y muchos aspectos se asocian con ellos: afinidad personal, contactos académicos, referencias en el mercado, experiencias indirectas, relaciones laborales previas, etcétera. Muchos integradores se han destacado por su experticia en una rama especial de procesos industriales como líneas de embotellado, plantas cerveceras o automotrices.

Una empresa integradora de sistemas se diferencia de una de ingeniería en los aspectos y alcances de su provisión; en general, el integrador se focaliza en una solución en particular y provisión completa hasta finalizar. A su vez, se diferencia de un fabricante de equipos o máquinas (OEM, del inglés, *Original Equipment Manufacturer*) porque su provisión varía según las especialidades y alcances,

mientras que el OEM provee siempre un mismo tipo de máquina o solución.

Lo cierto es que, desde hace ya muchos años, los proveedores de tecnología cuentan con los integradores de sistemas como sus principales aliados para complementar y dar valor a sus productos con ingeniería, servicio y soluciones para el cliente usuario final. Y para los usuarios industriales, se han convertido en proveedores claves para sus proyectos. Hoy día, es práctica común en la industria contratar a una o más empresas integradoras de sistemas para el desarrollo de un proyecto.

Por esta razón, creemos que es un punto muy importante compartir buenas prácticas para favorecer una interrelación positiva, constructiva y fructífera entre la industria, el integrador y la empresa de tecnología, para la ganancia y beneficio de todos. Hay mucha experiencia en el mercado y, para no encuadrarla en la modalidad de trabajo de una empresa de tecnología en particular, compartimos algunas recomendaciones de la empresa de integración de sistemas *DMC Inc.*, de Estados Unidos, con muchas oficinas distribuidas por ese país y una amplia experiencia en diferentes segmentos industriales.

Los integradores de sistemas

Un integrador de sistemas es una empresa que se especializa en hacer funcionar en conjunto diversos componentes o subsistemas a fin de conformar

Andrés Gregorio Gorenberg



Ingeniero Eléctrico por la Facultad Tecnológica Nacional, desde 1995, y diplomado en Organización y Estrategia de Negocios (Universidad de Chile, 2006), Negociación Avanzada (Universidad Austral, 2008), Management (ITBA, 2010) y Business Intelligent and Data Mining (UTN, 2014). Actualmente, se desempeña como Factory Automation Manager en Siemens, empresa en la que trabaja desde hace más de veinte años y en la que ocupa cargos con responsabilidades regionales en Sudamérica.

una aplicación o función final total, lo que se conoce como 'integrar sistemas'.

En particular, se destacan aquellos integradores de sistemas que por una historia de relaciones y conocimiento especial con una marca se constituyen en socios estratégicos de aquella a la hora de proveer una solución para un cliente en particular, haciendo uso de una tecnología de marca homogénea. Estos integradores de sistemas, para el cliente, son a la empresa de tecnología, socios de valor agregado o de soluciones (*solution partners*); cada marca tiene su proceso de validación y reconocimiento de estas empresas, generalmente, basado en una certificación que le sirve al cliente final como aval mutuo de la empresa y su respaldo en la marca.

El socio de soluciones constituye así la integración vertical de la marca, lo cual le permite proveer valor agregado sobre sus productos en forma útil y funcional a los efectos e intereses del usuario final.

El espectro de integradores de sistemas es muy grande, entre otros, abarca:

- » Técnicos o empresas unipersonales con foco en soluciones pequeñas, específicas, con valor agregado único, generalmente con foco en una sola tecnología (mayoritariamente, automatización y control);
- » empresas de pequeño porte con una pequeña estructura de técnicos capaces de dar una solución más abarcativa en tecnologías y complejidades pero con recursos económicos limitados;
- » empresas constituidas de gran porte, con estructuras organizadas de ingeniería, soporte y administración, capaces de dar soluciones completas en varias tecnologías, apoyo pos-venta y capacidad financiera.



El modelo de integrar tecnología de una determinada marca vía un integrador es universal y completamente aceptado en todos los rubros industriales; las razones son:

- » Conocimiento del proceso
- » Relaciones con el cliente
- » Flexibilidad comercial
- » Acuerdos macro
- » Valor agregado y especialidad de la empresa de integración de sistemas

Las empresas proveedoras de tecnología recomiendan responder algunas preguntas esenciales a la hora de decidir por un integrador de sistema, si es que la empresa aún no ha decidido o adaptado un criterio, a saber: ¿cuándo recurrir a uno?, ¿cómo elegirlo?, ¿qué hacer para asegurar una relación fructífera?

Cuándo recurrir a un integrador de sistemas

Hay muchas razones por las cuales un usuario final (tanto una industria como un fabricante de

máquinas) podría elegir a un integrador de sistemas para resolver determinado automatismo, aquí listaremos las más relevantes:

- » Cuando la empresa, usuario final, quiere concentrar sus conocimientos y efectividad de su personal solo en el negocio y la producción misma. Las empresas necesitan focalizarse en sus competencias centrales (el negocio) y hacer uso de sus conocimientos específicos en ese sentido. Muchas afirman ese foco empleando integradores de sistemas capaces de manejar proyectos que salen de ese alcance, con el criterio de que “tener que ser expertos en todo” a veces diluye los esfuerzos para manejar lo central y esencial. Cualquier cosa que no sea parte de sus conocimientos centrales, y su oferta al mercado se convierte en cuestiones más difíciles de manejar que implican asignar recursos que deban atender situaciones y detalles que a la larga se manejan en forma ineficiente y careciendo de buenas prácticas.
- » Cuando la empresa requiere estar actualizada tecnológicamente. Los sistemas se están volviendo cada vez más complejos, acelerando la necesidad de cambios y adaptaciones. Así, se vuelve complicado para las empresas mantener el ritmo de los cambios tecnológicos en todos sus desarrollos, perdiendo la seguridad y competencias para implementar nuevas tecnologías. Si un fabricante de equipos no tiene la capacidad de proveer el desempeño de su máquina tal como lo requiere su cliente, puede consultar con un integrador de sistemas que lo ayude en la producción de una solución capaz de integrar apropiadamente toda la tecnología necesaria para alcanzar el objetivo deseado. Un ejemplo perfecto de esto se da cuando un OEM especifica un sistema de automatización distinto al que el usuario final acostumbra implementar en su planta. Los integradores pueden adaptar rápidamente el sistema a una nueva plataforma o adaptar la programación de aquellos sistemas que no se ajustan al estándar y podrían quedar fuera, pero que no ameritan una inversión en nueva tecnología y aprendizaje.
- » Cuando se requiere integrar nuevas ideas. La necesidad de innovar e integrar nuevos productos y sistemas implica aplicar nuevas ideas y nuevas formas de encarar proyectos con mayor excelencia. Debido al amplio espectro de proyectos y experiencias que tienen los integradores de sistemas, a menudo constituyen una buena fuente de ideas innovadoras y mejoras en los procesos. Como ejemplo: un integrador de sistemas con altos conocimientos en control avanzado de procesos es capaz de desarrollar un algoritmo específico que le permite dar una solución para eficientizar el consumo de vapor y, en consecuencia, de gas, para una industria de alimentos. Esta experiencia lo lleva a desarrollar conocimientos especiales en esta física, los cuales posteriormente pueden ayudar a sus clientes de la industria automovilística para eficientizar el consumo de gas en calefacción o para optimizar el uso de recursos en la industria química.
- » Cuando se requiere que un proyecto comience en forma ágil y dinámica.
- » Cuando se dispone internamente de escaso soporte.
- » Por si se requiere manejar situaciones de emergencia.
- » Adaptarse a las exigencias del tiempo de llegada al mercado. Así como la innovación es una demanda que crece, también crece la velocidad con que se llega al mercado. El elevado conocimiento técnico de los integradores de sistemas puede ayudar a los OEM a ganar velocidad en sus entregas. Una vez que incorporan conceptos e innovaciones técnicas, luego las pueden seguir desarrollando por su cuenta.
- » Ayudar a resolver las presiones de dotación de personal. La estructura de personal es un

desafío continuo para los fabricantes, o sea, tener el personal apropiadamente entrenado como también financieramente soportado. Para las compañías que deben afrontar ciclos de negocios fluctuantes, no es una buena opción estar contratando personal calificado para afrontar altas demandas para luego deshacerse cuando decaen los proyectos. Los integradores de sistemas pueden agregar a la empresa los recursos necesarios en base a un contrato que les permita atender altas demandas calificadas con sus conocimientos tecnológicos especializados y practicidad para resolver situaciones de su conocimiento y experiencia, a demanda; y eventualmente resolver el contrato cuando el negocio dicte que ya se realizaron los aportes que se esperaban, sin consecuencias financieras para ninguna de las partes. Aquellos integradores que prueben poder ser claves para esta demanda podrán garantizar sus contrataciones a futuro.

- » Resolver situaciones de emergencia. Un caso extremo de lo descrito en el párrafo anterior tiene relación con situaciones que se puedan dar en el interior de la planta que no son posibles de resolver con recursos internos. Muy frecuentemente, los integradores de sistemas tienen la experiencia necesaria para resolver tales situaciones basados en experiencia y en la posibilidad de tener una visión externa más integradora y abarcativa.

Cómo elegir un integrador de sistemas

Al elegir una empresa de integración de sistemas, se debería tener en cuenta lo siguiente:

- » Estabilidad de la empresa
- » Estructura de la empresa, en especial, que se emparente con sus procesos e intereses
- » Experiencia tecnológica versus experiencia industrial

- » Experiencia comprobable
- » Referencias
- » Certificaciones

Cuando queramos asesorarnos sobre la estabilidad de la empresa, nos puede ayudar para determinar eso una serie de preguntas simples: ¿cuánto tiempo hace que están en el negocio?, ¿hacen la mayor parte de su negocio con uno o dos clientes?, ¿cuánto facturan en promedio? Pregúnteles sobre personal que recientemente haya dejado la empresa y las razones por las que lo han hecho. ¿Son rentables?, ¿tienen algún sistema de respaldo de la información y de datos? Las empresas que son estables, generalmente, tienen una respuesta sustanciosa e inmediata para todas estas preguntas.

La estructura de la firma también debe tenerse en consideración: ¿tienen múltiples niveles gerenciales?, ¿estará usted tratando directamente con el presidente, el ejecutivo de cuentas o el responsable de ingeniería? Evaluar cuánto de sus negocios proviene del ámbito duro o de producto y cuánto del negocio liviano o de servicios es algo interesante para conocer. Una buena pregunta podría ser cuánto aporta al resultado de la empresa cada forma de negocio, cuál es el porcentaje de su resultado que proviene de armar equipos y cuánto proviene de la programación y servicios asociados. Si su proyecto tiene un contenido muy fuerte de desarrollo de software y si veintiocho de los treinta empleados del integrador están diseñando y armando tableros, usted se encuentra con una empresa que le podría ofrecer realmente dos personas para atender su proyecto. Otras preguntas para hacer: ¿qué tan ocupados están?, ¿su proyecto los estaría exprimiendo al máximo o el suyo es su principal ocupación? Cuídese de no entrar a un “restaurante vacío”, muchas veces hay razones para que usted tampoco entre.

Evalúe la experiencia en tecnología y la experiencia en industrias. Es deseable conocimiento específico industrial, si es el suyo mucho mejor, pero

recuerde también que es beneficioso tener también conocimientos y experiencias más amplias en diversas industrias y plataformas. A menudo, hay un valor tremendo ganado al operar con empresas que desarrollaron buenas prácticas al haber resuelto la integración de plataformas muy dispares. Recuerde que hay una gran diferencia entre “lo podemos hacer” y “lo hemos hecho”. Pregúntele al integrador candidato qué clases de proyectos ha realizado que se parezcan al que lo va a contratar. A veces “hemos hecho” no es posible porque su proyecto es muy especial y propietario, entonces puede preguntarle cuántos proyectos ha realizado que hayan sido únicos en su clase.

Tenga en cuenta las certificaciones: ¿tienen certificaciones para integrar la plataforma de equipos y herramientas para lo que lo va a contratar? A pesar de que la falta de certificación no debería excluir a un integrador, tenerla es un adicional muy importante. Entre otras, es importante que la empresa demuestre competencias formales en los siguientes rubros de gestión empresarial:

- » Gerenciamiento general
- » Recursos humanos
- » Marketing, desarrollo de negocios, ventas y gestión de oportunidades
- » Gestión financiera
- » Gestión de proyectos
- » Desarrollo del ciclo de vida de proyectos y sistemas
- » Aseguramiento de la calidad
- » Servicio posventa y soporte

Existen asociaciones, como la estadounidense CSIA (*Control System Integrators Association*; 'Asociación de Integradores de Sistemas de Control'), que brindan estas certificaciones a la vez que asisten y acompañan a las empresas para mantener una estructura profesional en este rubro. Les extienden certificaciones auditadas por terceros cada dos años. Esta referencia es una de las más importantes para comprender mejor la robustez

y sustentabilidad de una empresa integradora de sistemas.

Empresas de tecnología, como *Siemens*, sostienen programas como el *Solution Partner Program* ('programa de socio de soluciones') que certifica el conocimiento tecnológico de la empresa y avala su trayectoria.

Finalmente, y como siempre, chequee las referencias. Cualquier integrador de sistemas bien establecido debería estar en condiciones de probar referencias apropiadas. Por ejemplo, que un socio de soluciones esté reconocido y certificado por *Siemens* es de por sí una referencia importante.

Qué hacer y qué no hacer para sostener una relación exitosa con un integrador

Una vez que decidió qué integrador contratar, estas recomendaciones pueden ser útiles para el sostenimiento de una buena relación:

Qué hacer:

- » Asegúrese de que el personal del integrador tenga acceso directo a su equipo y pueda obtener la información que necesita rápidamente. La comunicación es vital. Identifique una persona de contacto para cada aspecto del proyecto que pueda darle soporte en un tema determinado.
- » Sostenga reuniones regulares para interiorizarse en el avance del proyecto y de eventuales riesgos que aparezcan. En estas reuniones, no retenga ningún tema ni deje pasar ningún detalle.
- » Agregue su propia experiencia. Ponga su conocimiento sobre la mesa y evite que se reinvente la rueda o se repitan errores del pasado. Coménteles al integrador todo lo que usted sabe, aunque no parezca tan importante.
- » Sea realista. Revise constantemente las metas para asegurarse de que sean alcanzables.

- » Consulte al integrador antes de especificar equipos.
- » Discuta y trate de comprender las políticas del integrador en lo referente a licencias, programas y protección del *know-how* ("saber-cómo").
- » Estime los costos de todas las alternativas. Los contratos con precio fijo generalmente se caracterizan por una falta de flexibilidad para el diseño y son problemáticos para gestionar órdenes ante cambios en las especificaciones.

Es importante, también, tener en consideración las apreciaciones subjetivas de los cotizantes y los involucrados, la gente tiende a ser más conservadora cuando el riesgo cae del lado de ellos, y es más optimista cuando es usted el que asume el riesgo.

- » Negocie en modo ganar-ganar. El integrador de sistema debe tener una ganancia, y usted debe ser el principal interesado en que su proyecto no se le convierta en una pérdida. A menudo prefieren sacrificar sus márgenes en pos de un mayor volumen garantizado de trabajo.
- » Focalícese en el camino crítico. Mantenga al integrador concentrado haciendo lo que usted lo contrató para hacer. Siempre pueden aparecer cosas que distraigan y coloquen obstáculos innecesarios para el proyecto, haga usted el esfuerzo de encauzar la atención de todos en lo importante.

Qué no hacer

- » Asumir que el integrador va a estar disponible para usted con solo llamarlo. Establezca una cadena de llamadas de soporte y alternativas. Siempre tenga en cuenta que la persona que usted llama puede no estar disponible en ese mismo momento.
- » No ser claro en sus especificaciones. Asegúrese de que el integrador entienda su intención.
- » Arme especificaciones completas y detalladas. Si no puede hacerlas usted mismo, asocie a alguien, quizás el mismo integrador, que las

pueda hacer por usted. Un buen integrador será capaz de aclarar, completar y destacar inconsistencias en su especificación. Si es el integrador el que tiene que "interpretar" su diseño, déjelo asentado de antemano con él.

- » Esperar que el software resuelva problemas de hardware, o viceversa.
- » Ignorar la situación de estar fuera de presupuesto. Manejarse haciendo interpretaciones personales de las discrepancias en vez de rectificar las causas cuando aún se puede hacerlo.
- » Despachar en forma muy adelantada. Si la máquina o el sistema no fueron revisadas y probadas detalladamente, tenga en cuenta que existe un mayor riesgo de tener problemas a futuro que sobrepasan los beneficios de una entrega inmediata. ❖

Nota del autor: Se agradece a Frank Riordan, mánager de *DMC inc.*, por compartir estos consejos. También recomendamos el *white paper* de la CSIA, "Top 10 guidelines to help choose the right system integrator" ("Diez principales guías que ayudan a elegir el integrador de sistemas adecuado").

Más información sobre DMC:
www.dmcinfo.com.

Detalles del programa *Solution Partners* de Siemens se pueden encontrar en <http://w3.siemens.com/topics/global/en/partner-program/Pages/partner-program.aspx>