

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EMPRESAS DE SERVICIOS PETROLEROS

Ing. Ricardo A. Scala – Ing^a. Luzmerly C. Cotua
Baker Hughes Argentina S.R.L., División Baker Oil Tools

Baker Hughes Argentina S.R.L., División Baker Oil Tools obtuvo en el mes de Septiembre de 2003 la certificación de su sistema integrado de Gestión de la Calidad y Sistema de Gestión Ambiental basado en las normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996, a través del Instituto Argentino de Normalización (IRAM). La certificación del Sistema de Gestión de la Calidad es reconocida además por la red internacional de Calidad, IQNet de la que IRAM es miembro integrante dándole reconocimiento internacional.

La implementación total desde el comienzo hasta el momento de la auditoría de certificación tuvo una duración de 7 meses y 21 días, ya que se buscaba un efecto de “shock” en la organización, cambiando drásticamente filosofías de trabajo, estructuras organizacionales y hasta infraestructurales.

El mayor desafío consistió en integrar a los sistemas sin el enfoque clásico en que, normalmente se toma como base uno de los Sistemas de Gestión basado en una de las dos normas y se le agregan los elementos “adicionales” de la otra norma. En este caso en particular se partió de una base diferente, que ha sido buscar los elementos comunes de ambas normas y a través de ellas formar la espina dorsal del sistema integrado, incorporando luego los elementos diferenciales.

Por otro lado, si bien existe compatibilidad entre ambas normas, la integración debe necesariamente ser cuidadosamente estudiada y llevada a la práctica, ya que una lectura e interpretación profunda de ambas normas, permite establecer que aún para los elementos comunes, existen diferencias, lo cual de alguna manera puede constituir un inconveniente a la hora de la búsqueda de evidencias en una auditoría.

Es evidente el beneficio de la integración de los Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambiental, y hasta parece ser lo lógico a hacer a la hora de tomar la decisión de implementar Sistemas de Gestión, ahorrando tiempo, esfuerzos y recursos tanto humanos como materiales para la organización.

1. INTRODUCCIÓN

En el año 1996 la Organización Internacional de Estandarización (ISO) publicó la norma ISO 14001, que cambió totalmente el enfoque de los sistemas de gestión, no sólo de medio ambiente sino también los de calidad, ya que años más tarde el modelo de su estructura fue tenido en cuenta para la revisión de la norma ISO 9001. No se trata de una norma de tipo “clausular” al estilo de la norma ISO 9001 versión 1994, donde el cumplir cada una de las cláusulas aseguraba el cumplimiento normativo, lo que no aseguraba tener un sistema de gestión, ni tampoco cumplir con el espíritu de la misma.

En el año 2000, sale a la luz la nueva versión de la norma ISO 9001, basada en el mismo concepto estructural que la ISO 14001. Esta nueva versión se basaba en la estructura “Planificar – Hacer –

Verificar – Actuar” en búsqueda de la mejora continua al igual que la norma ISO 14001, se asegura una total compatibilidad y por lo tanto la integración se vuelve posible.

Porqué integrar sistemas de gestión es la pregunta clave. Esta integración se vuelve tanto más compleja cuando por razones organizacionales o comunicacionales el desarrollo e implementación dependen de Departamentos diferentes como son Calidad y Salud, Seguridad y Medio Ambiente. Sin embargo los beneficios son tan evidentes que esas barreras deben ser (y son) derribadas y se pasa a un estado de cooperación integral.

Estos beneficios incluyen:

- a. Simplificación de la documentación de la organización: Esto significa que los empleados no deben acceder a múltiples manuales, documentos que incluyen procedimientos, instrucciones de trabajo o formatos que pueden llegar a duplicar innecesariamente la información que contienen. Esta simplificación produce además una mejora sustancial en el control de la documentación a través de una única Lista Maestra o cualquier otro mecanismo que hubiera sido elegido para este efecto.
- b. Optimización de los recursos: Un efecto inmediato de la integración es una mejora en la aplicación de los recursos necesarios para el desarrollo e implementación de los sistemas que los usados si hubieran sido desarrollados aisladamente. Adicionalmente el empleo de las herramientas de gestión (Sistemas de medición y control, Sistemas de Gestión Empresarial como SAP®, entre otros) también se optimizan evitando dobles configuraciones.
- c. Mejora en el tiempo de implementación: Por las razones desarrolladas en los apartados anteriores, el tiempo necesario para implementar un sistema dual es sensiblemente menor que desarrollados separadamente.
- d. Creación una cultura única: De esta manera se destierra la creencia que los sistemas de calidad, medio ambiente o aún los de salud ocupacional están dirigidos a “audiencias” diferentes, sino a toda la organización. Para ello es también importante crear objetivos comunes y/o cruzados entre los sistemas de manera que todos ellos sean coherentes y tiendan al beneficio de la organización y de los clientes.
- e. Complementación de los Sistemas: Aunque ambas normas son completas de por sí, es indudable que los aportes mutuos resultan ser ampliamente beneficiosos (por ejemplo los aportes del Sistema de Gestión Ambiental a los elementos de infraestructura y ambiente de trabajo correspondiente al Sistema de gestión Ambiental).

Si bien estos beneficios son innegables, existen otros factores negativos que afectan la integración y que aparecen durante el proceso de implementación. Éstos serán tratados más adelante para ejemplificar la forma en que pueden superarse.

Una vez enumerados los factores positivos de la integración a nivel técnico, cabe antes de entrar en los detalles, señalar cuales son las motivaciones por las cuales las empresas optan por la implementación de Sistemas de Gestión ya sean aislados o integrados:

- a. Requisitos del Cliente: En el ámbito petrolero se asume la calidad como un requisito aunque no existe aún una ventaja competitiva para las empresas de servicio que adoptan Sistemas de Gestión de la Calidad, siendo que el mercado aún está dirigido fuertemente por cuestiones económicas o sea de precios. Adicionalmente las cuestiones ambientales sí están siendo fuertemente impulsadas por las grandes empresas productoras, aunque aquí tampoco la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental es decisiva ni brinda mayores oportunidades de negocios.

- b. Reducciones de costos internos: Ambos sistemas de gestión brindan ahorros ya sea por el hecho de evitar no conformidades, multas por derrames, reducción de primas de seguros, menor cantidad de desperdicios u optimización de los recursos.
- c. Cuestiones éticas empresariales: El cuidado de la calidad de los productos y servicios y el respeto por el medio ambiente son para algunas empresas una cuestión que tiene más que ver con lo moral que con lo económico, por lo tanto eligen este tipo de implementaciones de Sistema de Gestión, por una cuestión de principios y valores que guían a la empresa misma.
- d. Cuestiones de Mercado: Aunque este no es el caso de análisis, si la empresa fuera de naturaleza exportadora, solamente tendría acceso a algunos mercados europeos a través de la implementación de Sistemas de Gestión.

Aunque no es el motivo de esta presentación, es también claro que la integración de sistemas abarca también a los de Gestión de Salud Ocupacional basados en la norma OSHAS 18001 y de Responsabilidad Social basada en SA 8000. Sin embargo éstos dos normas si bien son enteramente compatibles con las ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996, aún no han sido avaladas, adoptadas o editadas oficialmente por ISO y según parece no lo serán, al menos en el corto y mediano plazo. Sin embargo los entes normativos nacionales las han adoptado, les han dado una codificación propia y ofrecen los servicios de certificación de las mismas. Un Sistema de Gestión integrado con tres o las cuatro normas, es totalmente posible y sin lugar a dudas es la futura tendencia que las organizaciones adoptarán a la hora de desarrollar sus sistemas.

2. DESARROLLO DEL SISTEMA - ADAPTACIONES

El propósito de este trabajo no es efectuar una presentación teórica sobre como un proceso de integración de Sistemas de Gestión debe llevarse a cabo, sino resumir la experiencia (con aciertos y errores) del desarrollo, implementación y certificación de un Sistema de Gestión dual de Calidad y Ambiental.

El equipo desarrollador, tiene una vasta experiencia en Sistemas de Gestión de la Calidad, pero nunca había desarrollado un Sistema de Gestión Ambiental. Por esa razón usó como base un Sistema de Calidad basado en la norma ISO 9001:2000, usando una arquitectura muy exitosa que fue usada en otros países de la Región Latinoamericana. Esencialmente esta estructura está compuesta por cuatro niveles de documentación:

- a. Primer Nivel: Manual de Gestión de la Calidad
- b. Segundo Nivel: Manual de Procedimientos
- c. Tercer Nivel: Manual de Instrucciones de Trabajo
- d. Cuarto Nivel: Manual de Formatos

A excepción del Manual de Gestión de la Calidad los otros tres manuales no son tales sino compilaciones de procedimientos, instrucciones de trabajo y formatos individuales, estructurados dentro de un único cuerpo que los agrupa, pero que en realidad son controlados individualmente.

El Sistema de Gestión de la Calidad fue armado siguiendo criterios tradicionales, ya que fue desarrollado desde el nivel inferior al superior, ya que fueron identificados primeros los formatos soporte de los registros que la organización usaba o necesitaba, para luego describir con detalles las actividades que en todos los niveles y departamentos ejecutaba la empresa, o sea los “como” que se recopilaban en el Manual de Instrucciones de Trabajo, para pasar luego a documentar los procedimientos (quien, que y cuando), para por último desarrollar el Manual de Gestión de la Calidad. Esta forma de estructuración hace que las referencias documentales no se crucen y que la información fluya dentro del sistema en forma de cascada sin necesidad de ir y volver de un nivel a otro para buscar la información necesaria.

Una vez que el Sistema de Gestión de la Calidad fue estructurado y asegurada su funcionalidad, se pasó a la etapa siguiente que se trató de la incorporación de los elementos Ambientales pertenecientes a la norma ISO 14001:1996.

Se efectuaron las adaptaciones (volveremos sobre este punto en particular más adelante) de los procedimientos e instrucciones de trabajo de los elementos comunes a ambas normas y fueron desarrollados los nuevos sobre los elementos particulares de la norma ISO 14001:1996 como por ejemplo “Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales”, “Respuesta ante Emergencias”, “Identificación y Acceso al Marco Legal”, entre otros. Asimismo fueron identificados los formatos necesarios para registrar las actividades propias del Sistema de Gestión Ambiental. En este caso particular, la empresa posee un Sistema de Gestión en Salud, Seguridad y Medio Ambiente a nivel corporativo, del que se extrajeron una buena cantidad de formatos, siendo que otros en particular debieron ser desarrollados. Así fueron incorporadas las tarjetas de observación (Sistema “STOP”), los manifiestos de generación de residuos, las planillas de control de residuos, etc. Por otro lado algunos formularios del Sistema de Gestión de la Calidad debieron modificarse a fin de adaptarlos al uso de ambos sistemas, como los formularios de acciones correctivas y preventivas.

Luego se desarrolló el Manual de Gestión Ambiental como respuesta a la norma ISO 14001:1996, que pasó a ocupar el Nivel 1 de documentación junto con el Manual de Gestión de la Calidad.

La ejecución de la Lista Maestra para el control de los documentos o las listas de distribución de documentos entre otras fueron los últimos en desarrollarse, para pasar luego a la etapa de prueba de la funcionalidad del Sistema dual, por medio del entrenamiento del personal e implementación de la documentación desarrollada.

Se notó de inmediato que la documentación se había vuelto engorrosa para trabajar y el manejo de la misma por parte del personal, necesitaba de mucha asistencia por parte del equipo del departamento de Calidad.

Había sucedido lo inevitable cuando se hacen adaptaciones, como las comentadas más arriba. La inclusión de los elementos ambientales a las instrucciones de trabajo y a los procedimientos, se habían convertido en meros “postizos” de los documentos existentes, teniendo como efecto que los asuntos ambientales que se pretendían tratar se perdían en el contexto y lo que es peor se deterioraba ostensiblemente la calidad original del documento en cuanto a su objetivo inicial. En realidad, y como conclusión, no estábamos frente a un sistema de gestión integrado sino a un Sistema de Gestión de la Calidad con elementos ambientales, que presentaba muchos vacíos normativos, difícil de manejar y carente de integración.

3. LA INTEGRACIÓN DEL SISTEMA

Una vez visualizado el problema e identificadas las debilidades se pasó a una aproximación de la integración diferente, donde ningún sistema tuviera preeminencia sobre el otro, sino que ambas trabajaran juntos y se complementaran eficazmente, haciendo que la propia sinergia de la integración hiciera que el efecto de la misma fuera multiplicadora.

Así fue dejada de lado la estructura original y lo que se buscó fue desarrollar los documentos teniendo en consideración los elementos comunes a ambas normas y dejar los elementos no comunes para una etapa posterior. De esta manera los procedimientos e instrucciones de trabajo de los elementos comunes (por ejemplo acciones correctivas y preventivas, control de los documentos y registros, revisión por la dirección, auditoria interna, compras, entre otros) pasaron a ser verdaderos documentos integrados donde no existía preeminencia alguna de un sistema sobre otro y existía una cobertura amplia de las necesidades de ambas normas.

Finalmente se desarrollaron los documentos que cubren los elementos no comunes a ambas normas, para integrar los manuales de procedimientos y de instrucciones de trabajo. Los Manuales de Gestión de la Calidad y de Gestión Ambiental se mantuvieron separadamente, pero haciendo referencia mutua a fin de no aislarlos.

Nuevamente se pasó a la etapa de la implementación que como se ha dicho anteriormente se basó en un entrenamiento intensivo de todo el personal. La receptividad del personal hacia la nueva documentación fue excelente, lucía mucho más simple, sólida e integrada que la anterior. Era a la vez simple de entender pero completa y adecuada para el propósito de la empresa.

Simultáneamente al proceso de generación de la documentación se estaban llevando a cabo actividades esenciales para el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad y Sistema de Gestión Ambiental, alguna de ellas que son típicas para las empresas de servicios petroleros como ser el ordenamiento de los inventarios físicos, la identificación y la trazabilidad de las herramientas de venta y alquiler. En empresas de servicios petroleros como Baker Oil Tools esta no es una tarea menor ya que se manejan múltiples líneas de productos, dentro de ellas existen herramientas de venta, alquiler y servicio, que es necesario mantener partes de repuestos involucrando materiales diversos que van desde los metales exóticos hasta los elastómeros.

Este trabajo sobre los equipos debió realizarse al mismo tiempo que cambios fundamentales de infraestructura fueron realizados: sistemas de almacenaje nuevos, demarcaciones de seguridad, reorganización de las áreas de taller buscando niveles de eficiencia mayores, sin resignar la seguridad de los trabajadores, incorporación de sistemas de medición y control de última generación, etc. Estos cambios, como se ha señalado anteriormente fueron acompañados por una intensa actividad de capacitación del personal, no sólo en lo que hace a estos cambios sino también en la educación sobre la nueva filosofía que la organización.

El potencial de la integración realizada y la funcionalidad del Sistema se evidenciaron de manera definitiva durante el proceso de auditoria interna, no tanto por el resultado sino porque se demostró que era posible auditar sin superposiciones al sistema dual, esto es que no debe pensarse en la integración como en un proceso de fusión documental. Esto último es la consecuencia de la fusión de procesos comunes que la empresa estaba corriendo separadamente, desperdiciando recursos valiosos. Esta es una cuestión básica que debe estudiarse cuidadosamente antes de la implementación ya que brindará a la organización la posibilidad de racionalizar los recursos.

Se verificó que los riesgos de “desintegración” habían sido eliminados a saber:

- a. Sobre documentación: debido a la arquitectura y forma de desarrollo elegida se evitó documentar excesivamente o con superposiciones procesos comunes a ambos sistemas.
- b. Preeminencias: No se trata de un Sistema de Gestión de la Calidad absorbiendo a un Sistema de Gestión Ambiental ni lo contrario. Se trata de un Sistema integrado trabajando con sinergia en la búsqueda de la mejora continua de la organización. Dos sistemas en procura de lo mismo es mucho mejor que uno en la búsqueda de ese objetivo.
- c. Incompatibilidades: Se refieren más que a las normativas en sí, a la forma en que los elementos particulares y no comunes de ambas normas son vistos por el personal (por ejemplo como compatibilizar la existencia del requisito de identificación de aspectos e impactos ambientales dentro del Sistema de Gestión de la Calidad) o falta de comprensión de requisitos aparentemente similares en ambas normas, pero diferentes en cuanto su aplicación (Por ejemplo la identificación del marco legal en la norma ISO 14001:1996 y los requisitos legales y reglamentarios de los que habla la norma ISO 9001:2000).

Adicionalmente el proceso de integración debe considerar que aunque ambas normas de gestión son compatibles, y una ha sido de alguna manera modelo para la otra fueron redactadas y editadas con cuatro años de diferencia y muchos cambios desde el punto de vista filosófico ocurrieron. Por ejemplo la norma ISO 9001:2000 habla de formación, en tanto la norma ISO 14001:1996 habla de entrenamiento. Este puede parecer a simple vista un asunto menor, aunque ciertamente no lo es, caso contrario no que da ninguna duda que el Comité Técnico 176 hubiera mantenido en la nueva versión de la norma de Gestión de la Calidad el término entrenamiento (capacitación o adiestramiento como es conocido en otros países) tal como estaba en la versión de 1994. Estas aclaraciones fueron necesarias efectuarlas en el Manual de Gestión Ambiental donde para que no existiera duda alguna sobre el tópico que se estaba considerando se explicó que el término entrenamiento sería reemplazado por formación.

Lo anteriormente señalado es uno de tantos detalles que quien esté a cargo de la integración debe estudiar y explicar cuidadosamente en la documentación, no tanto visualizando el proceso de certificación sino para una mejor comprensión por parte del personal usuario y evitar confusiones.

4. TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN

El tiempo de implementación no es tradicionalmente un asunto importante, sino que lo que realmente importa es conseguir un sistema que funcione y sea adecuado a los propósitos de la empresa.

Asimismo la certificación, a excepción que se trate de un objetivo empresarial o una exigencia del mercado, no debe ser tampoco el objetivo de la implementación de un sistema de gestión sea simple o integrado. La certificación debe ser la consecuencia de la implementación de un buen sistema de gestión.

Ahora bien, considerando que la organización ha establecido como objetivo la implementación y certificación de un sistema de gestión integrado, el tiempo de implementación empieza a ser un factor de importancia. Si es mejor un tiempo de implementación largo o uno corto depende de muchos factores, entre otros, el tipo de empresa, el tamaño, el apoyo de la gerencia y la disponibilidad de recursos entre otros.

Específicamente en las empresas de servicios petroleros como Baker Oil Tools, tenemos la experiencia de largas implementaciones que tienen como ventaja que la incorporación del personal al sistema es gradual o sea que los empleados se acostumbran al uso del sistema paulatinamente, además permite entrenamientos programados, distribuir los recursos disponibles en un tiempo mayor y probar el uso del sistema y afianzarlo. En contraposición tiempos largos producen en el personal cansancio e inquietud, aburrimiento en muchos casos y finalmente un abandono del sistema ya que el objetivo buscado originalmente nunca llega.

En el caso específico de la implantación del sistema integrado de calidad y medio ambiente, se pensó en una implementación muy corta (el tamaño de la organización lo permitía, aunque las distancias entre la oficina central y las bases operacionales era un obstáculo considerable) volcando todos los recursos disponibles casi de manera simultánea, programando entrenamientos casi diarios y ejecutando las actividades de modificaciones infraestructurales y aún los cambios culturales al mismo tiempo que se redactaban los documentos del sistema, que estuvieron disponibles en su versión final cinco meses antes de la fecha programada para la certificación de ambos sistemas.

La respuesta del personal a este tipo de implementación fue estupenda, se sentía el alivio sobre la certidumbre del objetivo y cuando éste se iba a conseguir. Hubo una participación activa y debido

al esfuerzo realizado, se generó un sentido de propiedad sobre el sistema muy saludable. La contrapartida fue un cansancio muy importante en todo el personal, aunque gratificante.

Una vez más, entendemos que no es posible extrapolar las experiencias de una organización a otra, pero cuando se implementa un sistema de gestión, como en este caso en particular integrando calidad y medio ambiente, es imprescindible que se establezca de antemano si el sistema se certificará o no y cual es el tiempo en que este objetivo será cumplido. Un tiempo de implementación breve, pero intenso que asegure una buena implantación es un parámetro importante e interesante que en todo caso debe considerarse.

5. LA REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Indudablemente la versión 2000 de la norma ISO 9001, le otorga al proceso de Revisión por la Dirección, una importancia que en la versión 1994 no tenía. Sin embargo la norma ISO 14001:1996 todavía adolece en este punto de la fuerza que su homóloga de calidad posee. No podría haber una integración total si no se eliminara esta pequeña barrera. De hecho durante el desarrollo del sistema dual, se tomó en consideración este asunto documentándose en una única instrucción de trabajo y con iguales características tanto la revisión por la dirección del Sistema de Gestión de la Calidad, como la del Sistema de Gestión Ambiental.

Así, fue establecida una agenda a seguir para la ejecución de la revisión, lo que trajo aparejado un ahorro considerable de tiempo al tratarse en un solo acto los temas comunes, enriqueciendo los temas de calidad con medio ambiente y viceversa. Por otro lado se consigue una mayor integración de las distintas áreas funcionales y sobre todo al Departamento de Salud, Seguridad y Medio Ambiente en el proceso de Calidad, que aunque en la nueva ISO 9001:2000 tiene dos elementos a los que participa (6.3 y 6.4), la misma es marginal y no muy activa.

Sin embargo, las minutas de reunión y los registros generados, así como las presentaciones, estadísticas, etc. se mantuvieron por separado, a fin de facilitar el proceso de auditoría externa. Esto no significa que no pueda mantenerse un registro único, sin embargo la complejidad de los temas tratados y el volumen de información presentada dificultarían enormemente la lectura y podría ser una fuente de confusiones.

6. CONCLUSIONES

Ante todo deberíamos primero preguntarnos si la implementación de Sistemas de Gestión integrados, donde se aúnen calidad, medio ambiente, salud ocupacional y responsabilidad social, en cualquiera de sus combinaciones, tiene un beneficio para una empresa de servicios petroleros. Vamos a abstraernos de analizar los sistemas, donde salud ocupacional o responsabilidad social intervengan, ya que no es el motivo del presente trabajo y nos limitaremos a analizar al sistema integrado de calidad y medio ambiente.

No queda duda alguna, según se ha expresado en el cuerpo del trabajo que hay beneficios asociados innegables en cuanto a la integración, los que ya hemos analizado en detalle: menores costos de implementación, optimización de los recursos, racionalización de la documentación, menores tiempos de implementación entre otros. O sea que no deberíamos abundar en detalles adicionales y ratificar al mecanismo integrador de sistemas como una herramienta notable, que hasta nos permitiría decir que carece de sentido práctico la implementación “solitaria” de un único sistema de gestión, ya que con similar esfuerzo es posible obtener los beneficios de varios sistemas de gestión trabajando organizadamente en la empresa.

Ahora bien, la última pregunta es si se necesitan los sistemas de gestión en una empresa petrolera de servicios independientemente de las propias políticas corporativas o empresariales de búsqueda de la excelencia o el mantenimiento del nombre o el prestigio. Quedan pocas dudas en cuanto a la respuesta a dar para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, los beneficios netos que obtiene la empresa en cuanto a la mejora de la organización, optimización de los recursos, mejora en la gestión de los inventarios, trazabilidad, mejora en el flujo de la información y en fin aseguramiento al cliente que la calidad de los productos entregados o los servicios provistos carecen de fallas o que al menos si las mismas ocurrieran, la empresa posee las respuestas para remover las causas que las provocaron, evitar la recurrencia y minimizar el impacto económico.

En cuanto a la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental ya hemos expresado sus beneficios en cuanto la tranquilidad moral de hacer lo éticamente correcto y de la reinserción de las empresas dentro del marco de convivencia social, controlando la contaminación que el desarrollo de la actividad empresarial produce.

Sin embargo, la gran cuestión es saber si independientemente de los beneficios internos que la implementación produce, éstos se trasladan de manera competitiva al mercado. Si las empresas son beneficiadas desde el punto de vista comercial frente a otras descuidadas y sin preocupación por el medio ambiente o cuyos productos y servicios son entregados sin ningún control a los consumidores o sea los Clientes y que éstos aceptan simplemente por cuestiones económicas, entonces la pregunta de los beneficios queda abierta.

7. AUTORES

Ricardo A. Scala: Es Ingeniero Químico, egresado de la Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina. Cuenta con una experiencia de más de 20 años en el área de Calidad. Se ha desempeñado como docente en la Cátedra de Química en la Facultad de Ingeniería de la UNBA. Trabaja hace 9 años en la Corporación Baker Hughes, División Baker Oil Tools, siendo actualmente Gerente Regional de Calidad para Latinoamérica.

Luzmerly C. Cotua: Es Ingeniera Industrial, egresada de la Universidad Nacional Experimental Politécnica (UNEXPO), en Ciudad Guayana, Venezuela. Cuenta con 9 años de experiencia en el área de Calidad y Salud, Seguridad y Medio Ambiente. Trabaja desde hace tres años en la Corporación Baker Hughes, División Baker Oil Tools, siendo su cargo actual el de Coordinadora Regional de Calidad para Latinoamérica.