Evitar los errores humanos en los procesos productivos con el Análisis de Causa Raíz (ACR).

Por Augusto Constantino

RESUMEN

El error es parte del ser humano, continuamente está presente. Pero si se mantienen ocultos será una pérdida de oportunidades de aprendizaje y con ello de mejora de los procesos. Se necesita crear una cultura en la que las personas no teman reconocer los errores.
Reconocer los errores llega a ser difícil. La sociedad trata a los errores desfavorablemente, en las organizaciones la primera reacción después de cometerlo es averiguar si alguien más conoce del error o quién fue el culpable. Pero ¿se puede ocultar para que nadie se entere?
Los errores tienen impactos negativos muchas veces significativos. Por ejemplo, ¿qué sucede cuando un piloto elige la acción equivocada durante una crisis en vuelo? ¿O cuando un trabajador sin protección en una planta química se precipita a un espacio confinado?
Cuando la causa de un problema se identifica como un error humano y la acción disciplinaria es la solución elegida, no mejora la tasa de error a largo plazo, sino que aumenta el riesgo y los intentos de encubrimiento. Al proporcionar a las personas una forma más sólida de identificar las causas, es más probable que se identifiquen soluciones que resuelvan el problema de forma permanente y reduzcan el riesgo.
Al capacitar y preparar a los empleados con anticipación las organizaciones estarán bien preparadas para prevenir y responder de manera efectiva a los errores.
¿Es "más formación" la solución al error humano? Cuando algo sale mal en la organización, ¿es a menudo el error humano la causa identificada?
La capacitación en métodos efectivos de Análisis de Causa Raíz y la implementación de un Programa de ACR resuelven los problemas recurrentes atribuidos a errores humanos.
Para lograr una cultura de trabajo que haga que los errores se acepten y formen parte de un aprendizaje es necesario tratar al error humano como causas dentro de un evento, preguntar dos veces más porque sucedió y llegar a las causas sistémicas que son aquellas que están insertadas en la organización desde tiempo atrás.
El ACR y sus prácticas hacen que los errores no sean el problema, sino que formen parte del aprendizaje.
Se presenta así, como el ACR debe formar parte de la Cultura de Resolución de Problemas de la organización, con personas entrenadas en las prácticas y formando parte de la estructura de la organización.

¿QUE ES EL ERROR HUMANO?

Todos cometemos errores, así es como la gente no hace lo que hay que hacer por diferentes motivos. Puede ser por no saber qué hacer, conocimientos limitados, falta de formación específica, decisiones propias, negligencia y podemos seguir enumerando situaciones.
Es así como no se puede lograr el objetivo definido, por la desviación de una persona de la tarea, involuntaria o no. La mayoría de los incidentes son causados por errores humanos, en los que la participación de la persona que produce las situaciones que dan lugar a los problemas es la más significativa y la que se centra con mayor énfasis.
El objetivo no es realizar un estudio en profundidad del error humano, sino que forma parte de las causas que configuran un evento y por tanto sus desviaciones.

Es necesario considerar que el error humano produce la mayoría de las desviaciones en las tareas planificadas, sin embargo, pueden ser estudiados y prevenidos. Hay muchos estudios sobre el error humano, pero ha sido James Reason quien los ha estudiado en profundidad y ha aportado más conocimientos sobre este tema. Así, todo ello lo ha transmitido en su libro El error humano (1).

COMO SUCEDEN O SE PRESENTAN EN LA ORGANIZACIÓN

El error se presenta cuando se realiza cierta actividad y el resultado no es el esperado, cuando se quiere apretar un tornillo para hacer un ajuste, esto se hace sin el torque necesario y luego se sueltan las piezas, también cuando se quiere inflar se sabe que un neumático y no un equipo funciona y se usa incorrectamente.
Para comenzar a entender más sobre el error humano, es necesario entender cómo ocurre, cuándo y en qué condiciones. Existen diferentes casos en los que se produce un error, estableciéndose el grado de responsabilidad de la persona.
La razón menciona que los conceptos de intención y error son inseparables, por lo que analiza las variedades de cómo aparece la intención y lo hace con tres preguntas que establecen tres instancias de su aparición:

¿Estaban las acciones basadas en alguna intención previa?
¿Se llevaron a cabo las acciones según lo previsto?
¿Lograron el fin deseado?

La primera pregunta analiza si existe alguna intención de realizar una actividad. La segunda pregunta indaga si existe un plan para llevar a cabo la actividad. La tercera pregunta analiza si el objetivo se cumplió según lo previsto.
Partiendo de la primera pregunta, es posible que, si hay una intención previa, deba haber una planificación de la acción, pero si no hay una intención previa, se dice que hubo intención en acción, la acción se realiza automáticamente, como muchas actividades que hacemos.
Las acciones sin intención previa pueden o no tener intención en acción, por lo que se dividen en dos clases: las acciones intencionales sin intención en acción son acciones no intencionales o involuntarias y las acciones con intención en acción son acciones espontáneas o subsidiarias.
Acciones involuntarias o no intencionales: en este caso la persona realiza una tarea automáticamente y no tiene intención de cometer un error o dañar a otra persona o proceso. Esta es una situación que se trata mucho en el ámbito penal para demostrar que la persona no estaba al tanto de sus actos. En este caso los errores se cometen inconscientemente.
Acciones espontáneas o subsidiarias: en este caso, la persona no tiene una intención previa de hacer algo y lo hace, como cuando una persona golpea a otra sin pensar, así como realizar tareas repetitivas casi sin pensar.
Hay errores comunes que se deben a acciones sistemáticas y que ocurren cuando no hay una planificación específica, por lo que salir todos los días de casa para ir al trabajo se hace de forma automática. Los movimientos que se producen al salir, abrir y cerrar la puerta, asomarse, ir al coche, abrir la puerta, subir al coche, cerrar la puerta, etc. Son muy automáticos, se cometen errores no planificados. Un error en este caso es espontáneo, hay una acción, pero no una intención previa o planificada.
Para entender mejor la aplicación de las tres preguntas, tomemos un diagrama hecho por Reason expresado en la Figura 1:

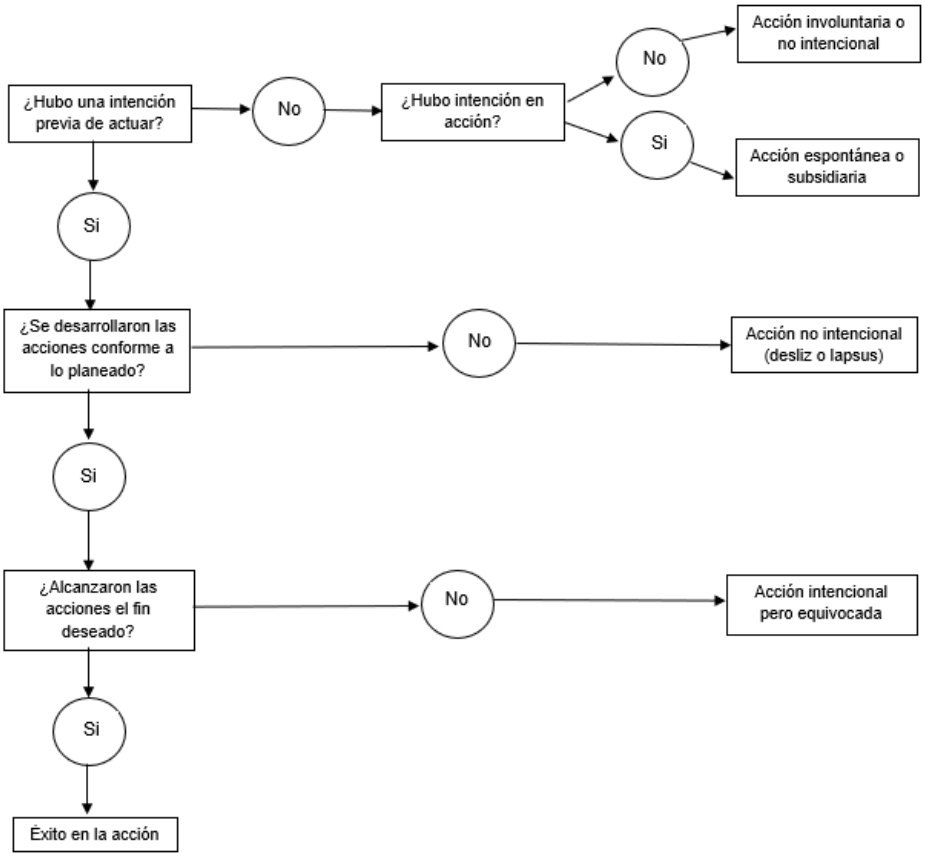

Figura 1: comportamientos intencionales

Siguiendo con el análisis, el término error sólo puede aplicarse a acciones intencionales. Carece de sentido en relación con la conducta no intencionada porque los tipos de errores dependen especialmente de dos clases de fallos: el fallo que impide el desarrollo de la acción como se pretendía: los deslices y lapsus, y el fallo que impide su realización, las equivocaciones. Para llegar a estas formas básicas de error, se estudia la distinción entre acciones deliberadas y no deliberadas.
Acciones no deliberadas: son aquellas que no se desvían de la intención. Es posible que una persona tenga la intención de realizar una tarea y en momentos de distracción las acciones se desvíen de lo planeado. Esto puede ocurrir en actividades altamente automatizadas o en aquellas con pérdida de atención por algo ajeno a la tarea. También es posible que se cumpla el objetivo, pero esto sucede en un mínimo de casos.
Acciones deliberadas: si la tarea se realiza según lo planeado, pero no se logra la meta, se conoce como equivocaciones. En este caso, el problema reside en la adecuación del plan más que en la conformidad de las acciones que lo componen con alguna intención previa.
La distinción entre errores y deslices (lapsos): ¨si la intención no es la adecuada, es una equivocación. Si la acción no es la esperada, es un desliz. Las equivocaciones implican un desajuste entre la intención previa y las consecuencias deseadas. Sin embargo, en el caso de los deslices, la discrepancia se produce entre las acciones que se pretendía realizar y las que efectivamente se realizaron.
Se puede decir que los errores que mayormente se estudian se basan en la planificación y sus resultados. La desviación de los procedimientos establecidos produce situaciones que son estudiadas y analizadas a partir de la actitud de la persona, por lo que es posible analizar el nivel de error humano a partir de sus conocimientos y habilidades.

Errores, deslices y equivocaciones

Luego del análisis realizado en base a los tipos de errores, es posible tomar una definición de error en un sentido práctico relacionado con el trabajo, por lo que podemos resumir lo que es un error de la siguiente manera: Error será el término genérico utilizado para englobar todas aquellas ocasiones en que una secuencia planificada de actividades mentales o físicas no logra el resultado deseado, y cuando este fracaso no puede ser atribuido a la intervención del azar.
Cuando sucede que las acciones realizadas conducen a errores mientras están planificadas o con una planificación inadecuada, se da lugar a lo que se denomina deslices o lapsus. Los deslices son potencialmente observables como acciones que obviamente no están planificadas, mientras que los lapsus generalmente se reservan para formas de error más encubiertas, especialmente si no involucran lapsos de memoria, que no necesariamente se manifiestan en el comportamiento real y pueden ser solo obvios. por la persona que los experimenta.
Los deslices y lapsus son errores derivados de un fallo en la fase de ejecución y/o almacenamiento de una secuencia de acciones, independientemente de que el plan que las oriente sea o no adecuado para lograr su objetivo.
Las equivocaciones pueden definirse como deficiencias o fallos en los procesos críticos y/o inferenciales involucrados en la selección de un objetivo o en la especificación de los medios para alcanzarlo, independientemente de que las acciones realizadas bajo este esquema de decisión funcionen según lo planeado.
Las equivocaciones serán más sutiles y complejos y menos fáciles de entender que los deslices. En consecuencia, son, en general, un peligro mucho mayor. Por su naturaleza, los errores también son mucho más difíciles de detectar. La conciencia está específicamente entrenada para identificar cualquier desviación de la acción de la intención, pero los errores pueden pasar desapercibidos durante mucho tiempo, e incluso después de ser detectados, a veces siguen siendo objeto de debate.
A modo de resumen podemos clasificar los errores de la siguiente manera:

Fase cognitiva	Tipo de error principal
Planificación	Equivocaciones
Almacenamiento	Lapsus
Ejecución	Deslices

Tabla 1: clasificación de los principales tipos de errores

Tipos de errores

En el marco de la funcionalidad de los errores, Rasmussen desarrolló un concepto de clasificación de errores basado en los niveles de operación. Así definió tres tipos de errores:

a. Error basado en habilidades: este tipo de error se rige por el almacenamiento de patrones de instrucciones preprogramadas. Estos están relacionados con las rutinas; un trabajo se define por una rutina que en algún momento se desvía de lo programado. Están relacionados con los deslices y lapsos. Falta de atención, que hace que se desvíe de lo planificado como práctica habitual, y atención excesiva, realizando controles de atención en un momento inadecuado durante una secuencia de acciones rutinarias.

b. Error basado en reglas: aquí el error ocurre cuando se aplica un conjunto de reglas de la forma ¨si, entonces¨ cuando ocurre un problema, el error está asociado a la aplicación de la regla incorrecta o a la memoria incorrecta de los procedimientos. Estos errores están relacionados con errores.

c. Error basado en el conocimiento: Estos errores resultan de recursos limitados y conocimiento incompleto o incorrecto. Cada uno de nosotros tiene un conocimiento limitado, es probable que cometamos un error debido a la naturaleza única del evento. Estos errores están relacionados con errores.

La Tabla 2 muestra la relación entre los tres tipos de errores básicos con los tres niveles de funcionamiento de Rasmussen:

Nivel de funcionamento	Tipo de error
Error basado en habilidades	Deslices y lapsus
Error basado en reglas	Equivocaciones basadas en reglas
Error basado en conocimiento	Equivocaciones basadas en conocimientos

LOS ERRORES EN LA ORGANIZACIÓN

Toda organización sea de cualquier índole está formada por personas y las personas se equivocan. Es el principio a que todos debemos atenernos, nadie es infalible, los errores estuvieron, están y estarán. Según como los acepte o no la organización serán una oportunidad de mejora o generarán nuevos conflictos.
En todos los niveles de jerarquía de la organización hay errores y ellos tendrán mayor o menor consecuencia según el riego que impliquen. Así si un director se equivoca puede generar que la organización desaparezca o se desvíe de sus objetivos principales y estratégicos. Si un operario se equivoca puede tener consecuencias en el producto final y, como resultado, clientes que reclamen y se pierdan.
Quizás la forma de resolverlos o el impacto que producen no es el mismo, de todas formas, ambos tendrán consecuencias negativas para la organización. No importe donde el error se produzca este debe ser analizado para que no vuelva a producirse y así tomarlo como una oportunidad de mejora.
Es importante también conocer cuáles son aquellos rubros y sectores que estudian con mayor profundidad los errores. Así el sector aeronáutico, la investigación espacial, la energía nuclear, analizan en forma sistemáticas sus errores. Es así como estos han mejorado y mejoran sus productos y procesos a límites increíbles, los resultados en la confiabilidad de sus productos y procesos lo demuestran. Los indicadores de incidentes, accidentes, paradas de operaciones y riesgo han mejorado notablemente para bien.
Por el contrario, sectores donde los errores no se solucionan sistemáticamente, ni aún se analizan, han generado mayores deficiencias en sus resultados operativos, en los productos y así el riesgo se ha elevado notoriamente.
Un error es la desviación de la intención, así si la intención es pedir 500 transistores a un proveedor y la acción es pedir 500 cajas de transistores a un proveedor, o si la intención es una casa pintada de color azul y blanca como adorno y la acción es una cas pintada de color blanco como principal y azul como adorno, o si la intención es desarmar la bomba y reemplazar el sello mecánico y lo acción es desarmar el sello mecánico y reemplazar la bomba, la lista continúa. La siguiente figura puede ser útil para visualizar el mecanismo de desviación:

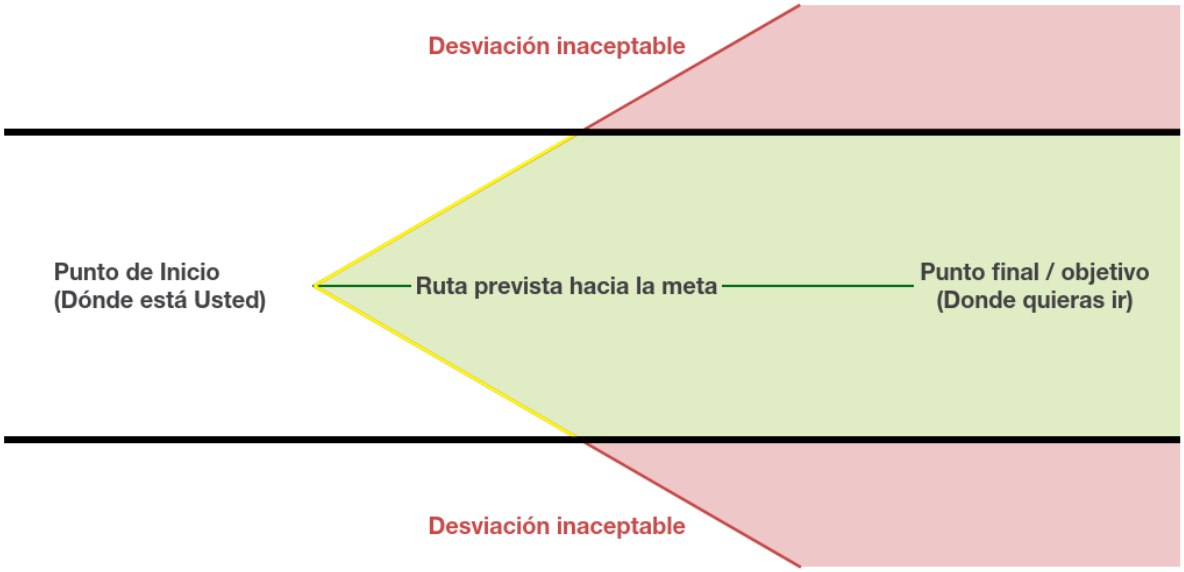

Figura 2: diagrama de error y desviación

Este diagrama muestra el camino deseado hacia la meta junto con las desviaciones. Una vez que la desviación cruza un límite superior o inferior (lea: "Se vuelve lo suficientemente malo") se convierte en un problema.
Cualquier desviación significativa de su ruta prevista hacia su meta representa un "problema". Muchos problemas tienen al menos un componente de error humano. Si se quiere lograr los objetivos, se debe mejorar la gestión de los errores[3].

Conceptos equivocados de errores comunes:

Los errores son defectos personales:
Este no es el caso en absoluto: todos cometen errores. Y ningún error por sí solo es suficiente para causar un resultado indeseable: requiere un sistema de causas (incluido el error) para que eso ocurra.
Los errores son siempre malos: no, no siempre. A veces los errores conducen a resultados positivos e imprevistos. Los mejores sistemas protegen a las personas de las desventajas de los errores y maximizan las oportunidades de potencial alcista.
El castigo evita que la gente cometa errores: casi nunca es así, y solo en ciertas circunstancias. La gran mayoría de las personas tienen la intención de que sus acciones den resultados positivos. Castigarlos por cometer un error a menudo no es efectivo porque no hace nada para abordar las causas subyacentes del error. El castigo que se percibe como injusto causará que los eventos adversos no se denuncien y hará que las personas retengan información para protegerse y proteger a las personas con quienes trabajan. En realidad, esto aumenta el riesgo porque los problemas no se pueden abordar de manera efectiva cuando permanecen ocultos.
Los errores, sin importar el resultado, siempre son oportunidades de aprendizaje. Muestran dónde son vulnerables los sistemas. Y si se hace un buen trabajo descubriendo las valiosas lecciones que cada error tiene, es posible crear sistemas más resistentes que sean menos riesgosos, más predecibles, que produzcan menos errores y que sean más propensos a ayudar a lograr los resultados deseados.

La culpabilidad

Es posible que todas las organizaciones investiguen los eventos no deseados pero muy pocas abordan el error humano en forma adecuada en estos estudios. Consideran que el error humano es la causa raíz de un evento. Es así como se deja de investigar y se enfoca el problema en buscar al culpable.
La búsqueda del culpable produce un cierre del proceso de investigación, pues se considera que la persona es la causa básica del evento. Una oportunidad de mejora es seguir investigando las causas del error humano, es así como el culpable desaparece de la escena y aparece el sistema, entorno o proceso no adecuado como foco de la investigación.
Es importante tener en cuenta que la búsqueda del culpable y el castigo es contraproducente, si la cultura es culpar, lo más probable es que los errores humanos se escondan. Si sucede esto será difícil tenerlos en cuenta para abordarlos y darles solución para que no vuelvan a suceder. La persona que comete un error sentirá culpa si así se lo hace ver y será difícil que pueda aportar información para evitarlo, es más los esconderá o no brindará la información suficiente para analizarlo.

Medidas disciplinarias

Si bien el miedo puede gobernar nuestras acciones en el corto plazo, es un ejemplo para que los demás "sean diligentes" y "no lo arruinen", ¿con qué frecuencia los errores son el resultado de la intención de hacer daño? Si bien hay situaciones apropiadas para la acción disciplinaria, la mayoría de las veces es ineficaz en comparación con cursos de acción alternativos.
Las culturas altamente punitivas hacen que las personas tengan miedo inherente al fracaso. Esto crea un clima donde los empleados evitan tomar decisiones. ¿Y por qué deberían hacerlo? Si las cosas van mal, la pena por error es más severa que por no hacer nada. Esta carga adicional de miedo en realidad aumenta la probabilidad de que cometan errores. Y cuando lo hacen, aumenta la probabilidad de que estas oportunidades no se denuncien. Se gasta energía cubriendo errores y protegiendo a nuestros colegas en lugar de examinarlos abiertamente para buscar oportunidades de mejora sistémica.
¿Por qué cree que algunas personas eligen manejar el error humano a través del castigo? Tal vez surgieron en un sistema así y lo ven como la única manera. Quizás piensen que el miedo es un motivador constante y positivo. Es posible que quieran demostrar una acción decisiva ante el fracaso. O tal vez simplemente no saben otra manera.
La acción disciplinaria se usa para castigar a quienes toman decisiones que no son congruentes con las normas aceptables y para advertir a otros que no sigan el mismo camino. Muchos líderes no saben que más hacer. Sin embargo, la disciplina tiene un éxito limitado porque la mayoría de los errores en el lugar de trabajo no son intencionales, son causados por brechas en la atención, el conocimiento, las habilidades o los procedimientos. Cuando una investigación se centra en encontrar a la persona que cometió el error, la solución probablemente se centrará en una acción disciplinaria. Esto tendrá un impacto a largo plazo insignificante en la tasa de error. En cambio, aumentará el riesgo de que se cometan errores en el futuro. También animará a las personas a encubrir errores.
Por el contrario, al proporcionar a las personas una forma más sólida de identificar las causas condicionales, es más probable que se identifiquen soluciones que solucionen le problema de forma permanente y reduzcan el riesgo. Cuando la disciplina se quita de la mesa, el resultado es una mayor participación de quienes tienen conocimiento directo del error[4].

EL ERROR HUMANO EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Cuando se hace una investigación de un evento al inicio del proceso se hace un relevamiento de causas, de tal forma de poder comenzar con el análisis. Existen cuatro ítems donde podemos encontrar causas

y que nos permiten hacer este relevamiento: Personas, Documentos, Equipos y Ambiente, si observamos estos uno solo se refiere a la persona los demás se orientan hacia la existencia de elementos, el proceso y el entorno de trabajo.
Un caso real: un operario estaba realizando trabajos de mantenimiento en una caja eléctrica y para ello debía cortar la energía. Lo hace, etiqueta y bloque el equipo, pero no hace la verificación, como consecuencia cuando desconecta unos cables internos se produce un arco eléctrico que le quema la mano. La representación en el gráfico de causa y efecto es la siguiente:

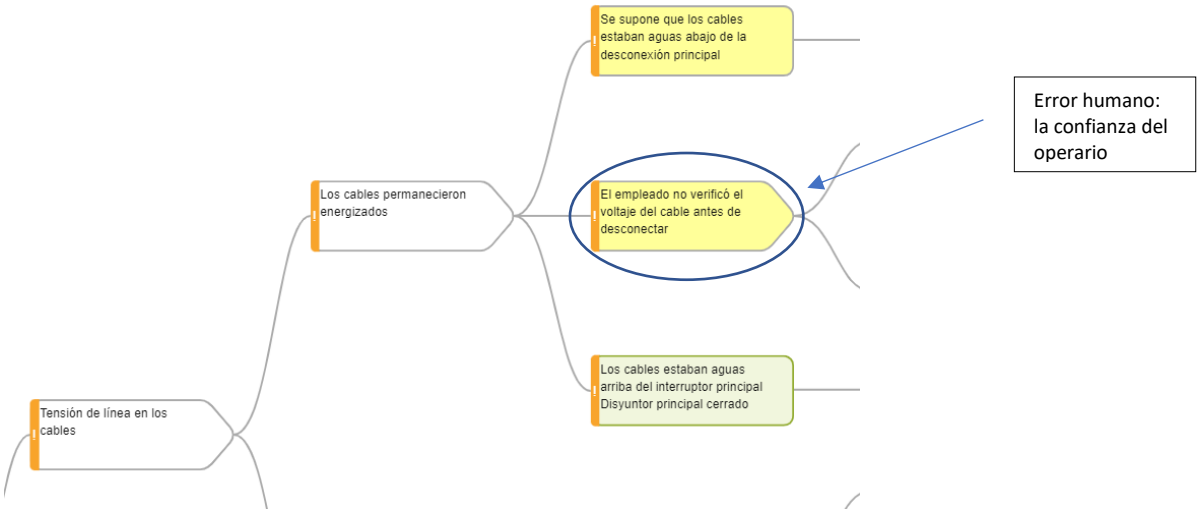

Figura 3: gráfico de causa y efecto con el incidente

El operario siguió un procedimiento, pero no en forma completa porque debió hacer una comprobación de existencia de energía. De modo que puede ver que las personas, los procedimientos y el hardware se unen para dar lugar a una situación de existencia de energía, nunca es solo un factor. De hecho, dados todos estos factores diferentes este resultado fue casi inevitable.
Demasiadas personas dejan de investigar una vez que encuentran un error humano lo que agrava el problema. Se necesita identificar las causas que llevaron al error y aplicarles soluciones. Centrarse únicamente en el error deja sus causas en su lugar para aparecer en futuros errores.
Al detenerse en el error y usar un lenguaje crítico como "incorrecto", nos quedan pocas opciones buenas para comprender cómo ocurrió el error y, lo que es más importante, cómo resolver realmente el problema. También establece un entorno de "culpa". Tenemos que ir más allá del error para obtener una comprensión más profunda. La estrategia "Causa +2" sugiere ir al menos dos causas más allá del error, preguntar dos veces por qué.

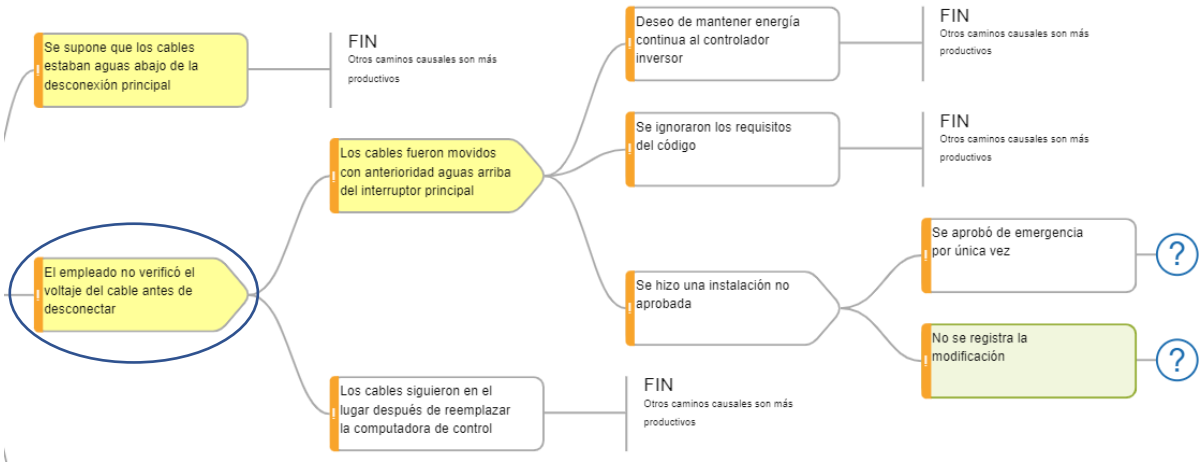

Figura 5: continuación de la investigación preguntando porqué

Ahora se sabe más de lo que pasó y hay más opciones para evitar que vuelva a ocurrir, si la investigación se detiene en el ¨error¨ se enfocaría en la culpabilidad.
Un resultado indeseable puede considerarse como el resultado de un plan ineficaz o de una ejecución ineficaz del plan, o algunas veces de ambas. En el ejemplo anterior, el operario planeaba cortar la energía, pero el plan era el que él pensó no el que estaba definido en los procedimientos, era informal. Faltaban ciertos pasos importantes que habrían sido fundamentales. Sin embargo, la ejecución fue bien hecha, el operario logró cortar la energía.
A veces lo contrario es cierto. Una persona puede tener un plan completo y validado, pero no ejecuta el plan de manera efectiva. Vemos esto a menudo en los deportes cuando el personal de seguridad indica los pasos preventivos y los operarios lo cumplen en forma incompleta. Si alguna vez ha escuchado a alguien decir con frustración: "¡Sé lo que debo hacer, solo estoy teniendo dificultades para hacerlo!", sabrá que el resultado es el resultado de fallas en la ejecución.
Estos dos tipos de errores son los mencionados anteriormente: errores de planificación y ejecución, pero estos errores no se hacen con una intención de generar daño, sino que son intencionales en el sentido de hacer lo planificado.
En la relación causal de la figura anterior, vemos que el "operario actuó" fue una parte crítica del error. De hecho, no es posible que una persona cometa un error sin decidir actuar. ¿Pero cuáles son los componentes subyacentes de tal decisión?[3]

- Medios para actuar: no puedes actuar si no eres capaz de actuar.
- Motivo para actuar: no actuarás sin motivación.
- Oportunidad de actuar: no puede actuar si no tiene la oportunidad.
- No hay una buena razón para no actuar: si una persona tiene una razón suficiente para no actuar, no lo hará.

Llegando a las soluciones

Una vez que tenga una comprensión profunda del error se puede resolver. La única forma de evitar que un problema vuelva a ocurrir es controlar, cambiar o eliminar una o más de sus causas que lo componen. Si ha hecho un buen trabajo con su análisis causal, tiene una base excelente para desarrollar un conjunto de soluciones. Nada dice que tiene que limitar tus esfuerzos a una sola causa. De hecho, la mejor manera de resolver un problema es identificando una lista de acciones a corto plazo junto a un grupo de soluciones a largo plazo que pueden requerir una mayor inversión de tiempo y dinero. Solo asegúrese

de no recomendar soluciones que cuestan más de lo que vale el problema en sí, haciendo que el retorno de la inversión sea bajo.
Los ejemplos de soluciones a corto plazo incluyen cambios en los procedimientos, capacitación, auditoría y supervisión. Estas soluciones a menudo proporcionan un medio inmediato y rentable para reducir el riesgo de que vuelva a ocurrir el mismo error. Sin embargo, si desea desarrollar resiliencia en sus sistemas, debe encontrar soluciones que gestionen el sistema de riesgo.
Por ejemplo, volviendo al error de quemadura de la mano del operario, podríamos capacitar de inmediato al operario sobre la necesidad de completar el proceso de bloqueo, etiquetado y comprobación y asegurarnos de que lo haga en todos los casos. Podríamos proporcionar una ayuda laboral que él podría tener presente en forma diaria. Incluso podríamos hacerle demostrar la habilidad para hacerlo. Todas estas acciones ayudarán a reducir el riesgo de que esto vuelva a suceder.
Pero, ¿hasta dónde llegarán esas acciones limitadas para eliminar el riesgo de errores futuros similares? Una alternativa es una doble verificación por parte de un supervisor o de otro operario, un check-list adicional y una doble comprobación, todo eso junto.

HACIA EL FUTURO

En que enfocarse en el futuro y tener en cuenta a modo de resumen:

1. Asegúrese de comprender los conceptos erróneos comunes sobre el error humano
    a. Todos cometen errores
    b. No todos los errores son malos
    c. Castigar a las personas por errores rara vez es efectivo
2. Los errores tienen causas, al igual que cualquier otro evento. Se puede controlar mejor los errores cuando se controlan las causas del error.
3. La gente puede sentirse incómoda al hablar de los errores. Pero esto generalmente desaparece cuando ven que su error fue solo una de las causas en el sistema.
4. Asegúrese de ir al menos dos causas más allá del error para identificar sus precursores
5. Buscar errores en la planificación y ejecución.
6. Busque errores basados en habilidades, reglas y/o conocimientos.
7. Es mejor encontrar múltiples soluciones para cualquier problema.
8. Las soluciones que solo se centran en las personas tendrán un impacto limitado.
9. Las soluciones que diseñen el riesgo serán mucho más sostenibles y resistentes.

Causas sistémicas que integran al error humano

Un párrafo aparte requiere las causas sistémicas, aquellas que se repiten en la organización y también forma parte del error humano, las equivocaciones frecuentes debido a hacer las cosas siempre de la misma forma.
Muchos de los errores se deben a acciones repetitivas y con falta de control, por confianza, acostumbramiento, falta de atención. Estas causas de error son la que perduran en el tiempo y, que de alguna forma, permanecen instaladas en la organización.
Dentro de un gráfico de causa y efecto se encuentran al final del gráfico, a la derecha, en el pasado, por eso son sistémicas. Son causas que están presente desde hace mucho tiempo, por eso aparecen allí.
La forma de detectar estas causas es seguir avanzando con el gráfico hacia el pasado, seguir preguntando aún después del error humano o de causas que nos parecen como las principales del

evento. Es posible seguir preguntando hasta que se decida parar, pero parar tendrá que ver con que lo que se pregunta está fuera de lo que se está analizando o puede pertenecer a otra investigación.
Estas causas que están instaladas en la organización forman parte de la Cultura de la organización y esto hará que se deba emprender una nueva tarea: la de cambiar la Cultura Organizacional.

CULTURA ORGANIZACIONAL

La cultura de una organización se define con la creación de esa organización y se continua en el tiempo manifestada por la forma de actuar, comunicarse y operar cuya identidad está arraigada en las personas que la componen. Es así como toda persona que se incorpora a una organización tendrá la necesidad de entender y aceptar su cultura.
La cultura es una identidad propia de los países, ciudades y de la sociedad en general, esto también incluye a la cultura dentro de una organización lo que hace que la caracterice en su forma de actuar y desempeñarse en un sector, rubro, segmento, o donde esta desarrolle su actividad.
La Cultura Organizacional se puede definir como el conjunto de creencias y valores manifestados en normas, procesos, actitudes, comportamientos que orientan la conducta de los miembros y les permiten percibir, juzgar, sentir y actuar en las diferentes situaciones y relaciones de forma estable y coherente dentro de un ambiente organizacional.
La Cultura Organizacional es la médula de la organización que está presente en todas las funciones, niveles y acciones que realizan todos sus integrantes, nace en la sociedad, se administra mediante los recursos que la sociedad le proporciona y representa un activo factor que fomenta el desenvolvimiento de esa sociedad. Es difícil evaluarla de manera objetiva porque ésta se asienta sobre las suposiciones compartidas de los sujetos y se expresa a través del lenguaje, normas, historias y tradiciones de sus líderes.
Así, considerando a una organización como aquella cuyas actividades se desarrollan dentro lo público o privado, con o sin fines de lucro, entregando productos en forma de bienes o servicios, es la organización como se manifiesta en base a sus creencias y definiciones particulares identificadas en sus Propósitos particulares que la identifican: Visión, Misión, Valores y Políticas.
Un cambio cultural trae aparejados movimientos internos que forjan cambios en la estructura interna de la organización, en las operaciones, en las relaciones personales, en la forma de entender a la organización y, posiblemente, en las formas de actuar dentro del espacio de negocios donde se desempeña. La consecuencia final es un cambio de paradigmas que trae innovaciones en sus productos y servicios, generar nuevos negocios, posicionamiento en el mercado y cambios en la visión, misión y objetivos a futuro.

Cultura de Análisis de Causa Raíz

Muchas organizaciones tienen y aplican procesos de resolución de problemas. Frecuentemente estas prácticas no son eficaces porque los métodos no son los adecuados, las prácticas no son suficientemente efectivas o no adecuadas para los casos que se investigan, los tiempos necesarios para las investigaciones son cortos, la necesidad de acortar tiempos para la toma de las decisiones y otros motivos que hacen que los problemas se repitan y no se puedan solucionar.
La forma que las organizaciones resuelven sus problemas y toman decisiones también le son propias, lo hacen a su manera y crean una cultura en las formas de resolver de problemas, a través de ella abordan los problemas, los analizan y toman acciones con el objetivo de que no vuelvan a repetirse. Es decir, una cultura de resolución de problemas, basados en prácticas conocidas como de Análisis de Causa Raíz,

especial, propia, que deriva en procesos internos establecidos y aplicados por las personas que la integran.
Ante la situación planteada, se entiende como la necesidad de resolver problemas no es solo un tema práctico sino también cultural. Esto se observa por la combinación de algunos factores que caracterizan a la resolución de problemas: la necesidad de resolverlo, el tiempo dedicado y la forma de hacerlo.
La organización que en mejor forma define estos factores y los aplica es aquella que tendrá una Cultura de Análisis de causa Raíz que la identifica, que la hace propia y que lo demuestra permanentemente. Así es como definirá un proceso efectivo y lo desarrollará en forma de gestión transversal implicando a las líneas de responsabilidad vertical establecidas, similar a cualquier sistema de gestión aplicado.
La Cultura de Análisis de Causa Raíz permite entender que el error humano forma parte de las causas de todo evento y que no son las causas que produce un evento, sino que pueden sestar integrando un lote de causas que son necesarias tratar para que no vuelvan a ocurrir. Donde la culpabilidad no tiene lugar, dando así espacio para que las personas investiguen los errores propios o ajenos, sin temor a represalias o sanciones.
La forma de instalar esto en la organización es produciendo un cambio organizacional y tomando a la investigación de eventos como un proceso de mejora continua más dentro de la organización. La instalación de un Programa de Análisis de Causa Raíz es una forma de hacerlo estructuradamente y en forma eficiente.

PROGRAMA DE ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ

La organización que en mejor forma resuelva los tres factores mencionados anteriormente será aquella que tendrá una Cultura de Resolución de Problemas que la identifica, que la hace propia y que lo demuestra permanentemente. Así es como definirá un proceso efectivo y lo desarrollará en forma de gestión transversal implicando a las líneas de responsabilidad vertical establecidas, similar a cualquier sistema de gestión existente.
Desarrollar, instalar y aplicar un Programa de Análisis de Causa Raíz permite crear una cultura orientada a enfocarse en los problemas, llevándola a resolverlos en forma efectiva y transformándolos en una oportunidad de mejora.
El Programa ACR está completamente alineado con los desafíos únicos de resolución de problemas de una organización y los objetivos comerciales en constante evolución. Ofrece prácticas de ACR estructuradas, adoptadas en todos los departamentos y sectores, que permite que las lecciones aprendidas se compartan claramente entre los equipos y la alta gerencia en tiempo real.
Las organizaciones que incorporan una Cultura de ACR a través del Programa ACR, proporcionarán a su personal un conjunto de habilidades que transforma la participación, la retención y el rendimiento de los empleados.
Para una efectiva implementación del Programa de ACR es necesario establecer las acciones a realizar, los responsables y el tiempo para el desarrollo integral. Por ello es necesario que cada etapa sea definida con anterioridad dando lugar a un plan integral que asegure el éxito.

Contenido del Programa de ACR

Para una efectiva implementación del Programa de ACR es necesario establecer las acciones a realizar, los responsables y el tiempo para el desarrollo integral. Por ello es necesario que cada etapa sea definida con anterioridad dando lugar a un plan integral que asegure el éxito.
El contenido de un Programa de ACR se desarrolla a continuación:

1. Liderazgo
En todo proyecto es necesario establecer quienes son los impulsores y los que llevarán a cabo la gestión principal dentro de la organización. Como todo proyecto es necesario que se establezcan estas posiciones para comenzar con un liderazgo definido que asuma la responsabilidad y coordine las actividades en forma integral.

2. Metas y Objetivos:
Un Programa ACR apoya las metas y los objetivos más amplios de la organización, así las personas que apoyan y financian el programa comprenden completamente el valor que el Programa ACR proporciona para ayudar a alcanzar estos objetivos. De hecho, el Programa ACR no debe ser percibido como un obstáculo o burocracia que dificulta el trabajo. Toda organización tiene problemas que resultan en costosas desviaciones del plan, reconocer y manejar estos problemas ayuda a reducir el riesgo y aumenta la probabilidad de que se alcancen los objetivos.
Las metas se pueden dividir en dos áreas: Globales e Individuales. Los objetivos globales son los mismos para todos en la organización. Los objetivos globales clásicos están dentro de la gestión de seguridad, medio ambiente y calidad, mantenimiento, operación, logística, TI y otros. Los objetivos individuales son específicos para la unidad de negocio, sector o área específica de responsabilidad.
La forma de evaluar y mejorar todo plan de trabajo es definiendo metas y objetivos alineados con los estratégicos y particulares de la organización y midiendo su evolución para tomar acciones que hagan al éxito del proyecto.

3. Disparadores de ACR:
Para determinar cuándo se debe investigar un evento es necesario medir el riesgo de los procesos de la organización, lo cual permitirá determinar aquellos que son más propensos a generar desviaciones en las metas y objetivos. La forma de la evaluación es definida por la organización en función de la criticidad de los procesos, el mercado en que actúa y los que defina por algún otro requisito del sector sea privado o gubernamental.
También, en base a las metas y objetivos, los KPI y las métricas del programa, serán establecidos los criterios umbrales o disparadores, que establecen los valores reales de cada uno de ellos.

4. Método de ACR:
Esta etapa es la central del desarrollo del programa, es la que se entrena y se aplica el proceso de investigación en toda su magnitud, por esto se compone del desarrollo del entrenamiento definido con los objetivos del programa y de la ejecución para aquellos casos donde es necesario investigar los eventos que se presentan, derivados de los disparadores.

5. Software de ACR:
El software es un apoyo inmejorable para aplicar las Prácticas de ACR y realizar la gestión de todas las investigaciones. La utilización de software de apoyo para una gestión completa y efectiva es hoy una necesidad indiscutible, se seleccionará el software adecuado a la gestión.

6. Mejora continua
El proyecto debe ser evaluado en conjunto por el Liderazgo y los participantes, dentro del plan debe establecerse cuando se realizarán actividades de evaluación estratégica del proyecto, aportando los resultados de los indicadores y las metas y objetivos del plan. A medida que el Programa ACR madura, deben aportarse ideas de mejora e implementarlas. Estas ideas pueden provenir del Liderazgo, de la Dirección o de quienes realizan los ACR.

7. Comunicación
Todo proyecto en la organización debe ser comunicado y entendido por todos sus integrantes, en este caso también será necesario hacerlo. La Cultura de ACR se instala en la organización dentro de sus raíces y es así como deben asumirla todos los integrantes, será la forma de resolver problemas y tomar decisiones que permanezca y no como un elemento adicional.

CONCLUSIONES

Partiendo del desafío que presenta el presente análisis enfocado en los errores humanos, comencé por analizar el error humano y cómo este se presenta en la realidad. Reason ayudó en este camino de análisis y entendimiento de las diferentes alternativas en que se presenta, enfocado en la planificación y la ejecución.
He analizado como se presenta y continué haciéndolo con un caso de la realidad donde se pudo observar las causas asociadas al error humano. Luego como se tratan y como es posible no quedarse detenido en el error y la culpabilidad para avanzar con el análisis hacia los procesos y sistemas. Es así como dejé de lado que la causa de los problemas son las personas y sus errores y me enfoqué en controlar el proceso a través de causas relacionada con las existencias de elementos, cambios en las instalaciones, ambientes y equipos.
De esta forma se pueden encontrar más causas luego de superar a aquellas que contienen errores humanos, también entender la existencia de causas sistémicas, como las que está dese hace mucho tiempo en la organización y son muy difíciles de eliminar, principalmente porque está arraigadas a la Cultura de la organización.
Recorrí los conceptos de Cultura Organizacional y como es posible cambiarla y mejorarla en la organización, también abordando lo que se llama Cultura de Análisis de Causa Raíz. Esto es fundamental para que los problemas se solucionen, tomar a los problemas como eventos que hay que solucionar sin culpabilidad y haciéndolo con un proceso efectivo de Análisis de Causa Raíz me llevó a definir lo que es un Programa de Análisis de Causa Raíz.
Quise describir esta secuencia como cierre y conclusión, demostrando que la relación entre el Error Humano y el Programa de Análisis de Causa Raíz tiene una lógica, una secuencia.
Saber que las organizaciones tienen problemas y que estos seguirán existiendo, que la forma de abordarlos es con un proceso efectivo de resolución de problemas, que no se debe enfocar hacia la culpabilidad es fundamental para una organización que aprende y se orienta hacia la mejora continua.
Esto trae aparejados cambios en la cultura y la necesidad de una planificación efectiva de la resolución de problemas, lo que lleva a concluir que la resolución de problemas es una actividad como cualquier otra en la organización, de la misma forma que existen personas dedicadas a la calidad, las operaciones, la logística debe haber personas que resuelva problemas.
Estas deben ser entrenadas específicamente y liderarán a los grupos de investigación. Las soluciones a los problemas como resultados de las investigaciones con un alto retorno de la inversión, serán plenamente justificantes de su existencia. Todo ello acompañado de una cultura moderna de enfoque en la gestión y un programa estructurado para abordar los problemas.
La resolución de problemas complejos es y será una actividad del futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. J. Reason, *El Error Humano,* p.30-40, Ed. Modus Laborandi, SL, 1era. Edición, Madrid, España, Enero 2009

2. J. Reason, *El Error Humano,* p.93-94, Ed. Modus Laborandi, SL, 1era. Edición, Madrid, España, Enero 2009

3. Ebook, *El error humano*, Sologic, 2015

B. Hughes, Reducir los riesgos sistémicos del error humano, Conferencia ASSE ¨Safety