ORGANIZACIONES DE ALTA CONFIABILIDAD - OAC -

(HRO – High Reliability Organizations)

Aplicación de los principios HRO a la prevención de riesgos laborales

Edita:
Foment del Treball Nacional

Con el apoyo de:
a la feina cap risc
Generalitat de Catalunya

ORGANIZACIONES DE ALTA CONFIABILIDAD - OAC

Edita y elabora: **Foment del Treball**

Con el apoyo de: **Generalitat de Catalunya**

Con la colaboración de: **I MAS TRES CONSULTORÍA ESTRATÉGICA DE GESTIÓN, S.L.**

CONTENIDO

Introducción	4
¿Fiables o confiables?	4
Por qué hablar hoy de HRO en prevención de riesgos laborales	4
Los límites de los enfoques tradicionales	5
Cómo está organizada esta guía	6
1. Gestión de riesgos en entornos complejos	8
La complejidad en las organizaciones actuales	8
Riesgos conocidos, riesgos latentes y riesgos emergentes	9
El papel real del técnico de prevención en contextos complejos	10
2. Qué son las Organizaciones de Alta Confiabilidad (OAC - HRO)	12
Origen del concepto HRO	12
Sectores donde se ha aplicado el enfoque HRO	13
Qué NO son las HRO	13
3. Los cinco principios HRO	15
PRINCIPIO 1: Preocupación constante por el fallo	15
PRINCIPIO 2: Resistencia a simplificar las interpretaciones	18
PRINCIPIO 3: Sensibilidad a las operaciones	22
PRINCIPIO 4: Compromiso con la resiliencia	25
PRINCIPIO 5: Deferencia hacia el conocimiento experto	29
Los cinco principios como sistema integrado	32
4. ¿Cómo integrar los principios HRO en la gestión preventiva?	33
Evaluación de riesgos	33
Investigación de accidentes	33
Liderazgo y cultura preventiva	34
Sistemas de gestión y HRO	34

5. El rol del técnico de prevención desde un enfoque HRO 36
Del experto técnico al facilitador de confiabilidad organizativa 36
¿Posee usted estas cinco nuevas “competencias clave”? 36
Límites y posibilidades reales del rol 37
Competencias HRO para el técnico de prevención: un mapa de desarrollo 38
6. El mando intermedio como agente de confiabilidad 39
La posición estructural del mando intermedio 39
Aplicación de los cinco principios HRO desde el rol del mando intermedio 40
Varios dilemas reales del mando intermedio 40
El mando intermedio y el técnico de prevención: una alianza necesaria 41
7. Puesta en marcha 42
Checklist HRO: el punto de partida 42
Argumentario para presentar el enfoque HRO 45
Los riesgos de una aplicación superficial 45
Su propio plan de acción: próximos pasos posibles 46
Antes de aplicar el modelo HRO, conviene saber esto 47
Resumen y colofón 47
Referencias bibliográficas 49
Más recursos 50

Introducción

Hay una pregunta que cualquier técnico de prevención ha escuchado alguna vez (o se ha hecho a sí mismo en voz baja) en algún momento de su carrera profesional: ¿por qué siguen ocurriendo accidentes graves en organizaciones que, sobre el papel, tienen todo en orden? Evaluaciones de riesgos al día, sistemas de gestión debidamente certificados, procedimientos escritos para casi cualquier situación imaginable... Y aun así, los accidentes siguen apareciendo de vez en cuando....

Esta no es una pregunta retórica. Es el punto de partida de uno de los campos más fértiles en gestión de la seguridad: el estudio de organizaciones que operan en entornos de alto riesgo y, aun así, mantienen tasas de incidentes extraordinariamente bajas. Estas organizaciones tienen nombre propio: *High Reliability Organizations* (HRO) u Organizaciones de Alta Confiabilidad (OAC) en castellano.

Esta guía nace de una convicción sencilla: lo que hacen estas organizaciones – cómo piensan, se comunican, toman decisiones e interpretan las señales débiles antes de que se conviertan en accidentes – puede trasladarse a cualquier empresa, sea cual sea su sector o tamaño. No como un modelo teórico más, sino como un conjunto de principios prácticos para mejorar los sistemas de gestión existentes.



¿Fiables o confiables?

- ***Reliability*** *puede traducirse al español como fiabilidad o como confiabilidad. Aunque son términos próximos, no significan exactamente lo mismo.*

- ***Fiabilidad*** *se refiere a la probabilidad de que algo funcione sin fallos, bajo condiciones normales, durante un periodo determinado.*

- ***Confiabilidad*** *es un concepto más amplio. Incluye la fiabilidad, pero también la mantenibilidad, la disponibilidad y la capacidad de operar de forma sostenible ante condiciones adversas.*

  Por eso, al traducir Reliability —la R de HRO— hemos optado por hablar de organizaciones de alta confiabilidad.

Por qué hablar hoy de HRO en prevención de riesgos laborales

El concepto de HRO surgió en los años ochenta, cuando investigadores de la Universidad de Berkeley —entre ellos Karl Weick, Kathleen Sutcliffe y Todd LaPorte— se preguntaron cómo ciertas organizaciones podían operar durante años en entornos extremadamente peligrosos con muy pocos accidentes. Estudiaron portaaviones, centrales nucleares y sistemas de control aéreo. **Y descubrieron algo que desafiaba la lógica convencional: esas organizaciones no eran seguras a pesar de la complejidad de sus procesos, sino en parte gracias a cómo habían aprendido a gestionarla**.

Desde entonces, la investigación sobre HRO ha crecido de forma constante. Hoy sabemos que sus principios también son útiles en hospitales, servicios de emergencia, organizaciones financieras o empresas de logística compleja, donde ayudan a detectar problemas antes de que escalen, responder con agilidad y aprender de la experiencia acumulada.

Contención de eventos inesperados:
- Deferencia al conocimiento experto
- Redundancia
- Oscilación entre estructuras jerarquizadas y lisas/descentralizadas
- Formación y competencia
- Procedimientos previstos para eventos "inesperados"

Anticipación de problemas:
- Preocupación por los fallos
- Resistencia ante la simplificación
- Sensibilidad a las operaciones

Orientación al aprendizaje:
- Formación técnica continuada
- Comunicación abierta
- Análisis de causa raíz de accidentes e incidentes
- Procedimientos revisados a la luz de las lecciones aprendidas

Organizaciones de Alta Confiabilidad

Cultura justa:
- Fomentar la notificación sin miedo a represalias
- Responsabilidad individual
- Capacidad de detener tareas por motivos de seguridad
- Debate abierto sobre los errores

Definición:
- Acoplamiento fuerte
- Consecuencias catastróficas
- Complejidad interactiva

Liderazgo consciente:
- Comunicación ascendente de malas noticias
- Autorías proactivas
- Gestión por excepción
- Equilibrio entre seguridad y producción
- Implicación del personal de primera línea
- Inversión en recursos

¿Y por qué se quiere trasladar ese conocimiento de seguridad de procesos específicamente al contexto de la **seguridad y salud**? Esta es la pregunta que se hacen las empresas y reguladores. El paso que hay que dar en seguridad - y que nosotros debemos empezar a promocionar - es que la seguridad de procesos y la laboral no se entiendan como cosas independientes. Porque el mundo del trabajo ha cambiado de forma sustancial. Las organizaciones son ahora más complejas, más cambiantes e interdependientes que hace veinte años. Los riesgos ya no son solo físicos y altamente predecibles: incluyen dimensiones organizativas, psicosociales y sistémicas que los enfoques tradicionales de gestión del riesgo no logran integrar en su totalidad.

La normativa vigente (la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Reglamento de los Servicios de Prevención, la serie de normas ISO 45000) ofrece un marco indispensable. Pero ninguna ley o estándar puede anticipar todas las situaciones que genera el trabajo real.

Entre el **trabajo prescrito** (lo que dicen los procedimientos) y el **trabajo real** (lo que ocurre en la práctica) siempre existe una brecha, a veces mínima, otras enorme. En ella se acumulan muchos de los riesgos más difíciles de ver y gestionar. Los principios HRO ayudan a moverse con más criterio en ese territorio.

Los límites de los enfoques tradicionales

Los enfoques tradicionales de gestión del riesgo han logrado avances enormes. Las evaluaciones de riesgos, la formación obligatoria, el uso de equipos de protección individual y los planes de emergencia han contribuido a reducir de forma muy significativa la accidentalidad laboral. Es un hecho que da confianza, pero no debe llevarnos a la complacencia.

Al mismo tiempo, la mejora de nuestros índices reactivos de seguridad y salud se ha ido aplanando. Algunos accidentes (especialmente los más graves, los de consecuencias irreversibles) no han respondido igual a las mejoras normativas y de gestión. Muchas investigaciones apuntan a que su origen no está tanto en fallos técnicos o incumplimientos, sino en algo más difícil de capturar: **cómo las organizaciones interpretan la información disponible, deciden en la incertidumbre y gestionan la variabilidad del trabajo real.**

En la literatura técnica sobre grandes desastres industriales se repiten tres patrones, desde Chernóbil hasta Deepwater Horizon, desde la aviación hasta los errores graves en quirófano.

El primero es la **normalización de la desviación**: la tendencia a acostumbrarse a pequeñas irregularidades que, al no tener consecuencias graves, empiezan a parecer normales. La señal de alerta se vuelve invisible por la rutina.

El segundo es la **simplificación de las interpretaciones**: la tendencia a buscar explicaciones rápidas para situaciones complejas y multicausales. Cuando algo sale mal, se busca al culpable en lugar de analizar el entorno y el sistema que lo hicieron posible.

El tercero es el **déficit de escucha hacia quienes conocen el trabajo real**. La información sobre los riesgos cotidianos la tienen, sobre todo, quienes trabajan en primera línea. Pero en muchas organizaciones no fluye hacia arriba, o llega tarde, filtrada y sin la urgencia original.

Estos patrones muestran un problema transversal que no se resuelve con criterios de cantidad (más procedimientos o más horas de formación sobre lo mismo). Requieren cambios en la **calidad** con la que las organizaciones atienden a los datos, los interpretan, aprenden sobre sí mismas y redistribuyen ese conocimiento.

Ahí es donde los **principios HRO** aportan algo que los enfoques tradicionales no contemplan de forma explícita.

Cómo está organizada esta guía

La guía se estructura en siete bloques. Los tres primeros introducen el contexto, el concepto de HRO y sus principios fundamentales. Los cuatro siguientes se centran en su aplicación práctica.

1. **La complejidad** de las organizaciones actuales y el papel del técnico de prevención en ese entorno.

2. **Qué son las HRO**, de dónde proviene el concepto y qué no son (algo que conviene dejar claro).

3. **Los cinco principios HRO**, la parte más sustantiva de la guía.

4. **La integración del modelo** en la gestión preventiva.

5. **El rol del técnico PRL** en un modelo HRO.

6. **El mando intermedio** como agente proactivo de confiabilidad.

7. **La puesta en marcha de una prueba piloto**: cómo empezar, cómo argumentar el enfoque ante la dirección y cómo diseñar un plan de acción realista.

Una aclaración: esta guía no propone un modelo teórico alternativo ni sustituye a la normativa vigente. Propone una lente complementaria para enfocar mejor los factores organizativos que, más allá del cumplimiento formal, determinan si una organización es realmente segura o solo lo parece.

También conviene subrayar que los principios HRO no son una lista de comprobación. No se trata de marcar casillas y declarar que la organización es de alta confiabilidad. Se trata de cambiar la forma de mirar el trabajo, las relaciones entre personas y equipos, decisiones, y los hábitos de atención ante el riesgo.

La guía puede leerse de principio a fin, pero también por partes. Cada sección está pensada de forma modular, para que tenga sentido por sí misma. Su valor, en cualquier caso, no está solo en conocer los principios HRO, sino en aplicarlos bien.

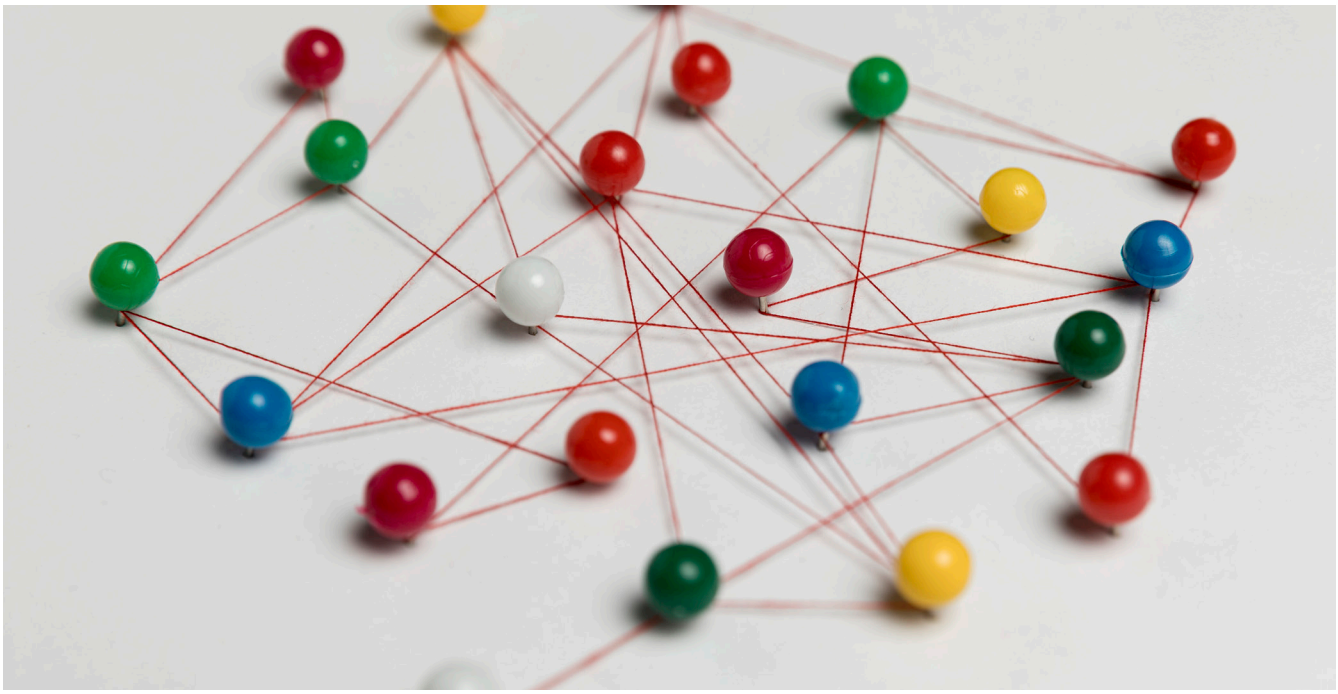
1. Gestión de riesgos en entornos complejos

Antes de entrar en los principios HRO, conviene detenerse en el escenario en el que trabajan hoy muchos técnicos de prevención. No porque sea dramático, sino porque ha cambiado de forma sustancial y eso afecta directamente a cómo entendemos y gestionamos el riesgo.

Las organizaciones actuales son más grandes, interconectadas, dependientes de tecnologías cambiantes y expuestas a presiones externas. En este contexto, gestionar el riesgo exige algo más que aplicar correctamente la normativa: exige entender cómo funciona realmente el sistema y adaptarse a entornos cada vez más cambiantes y difusos.

La complejidad en las organizaciones actuales

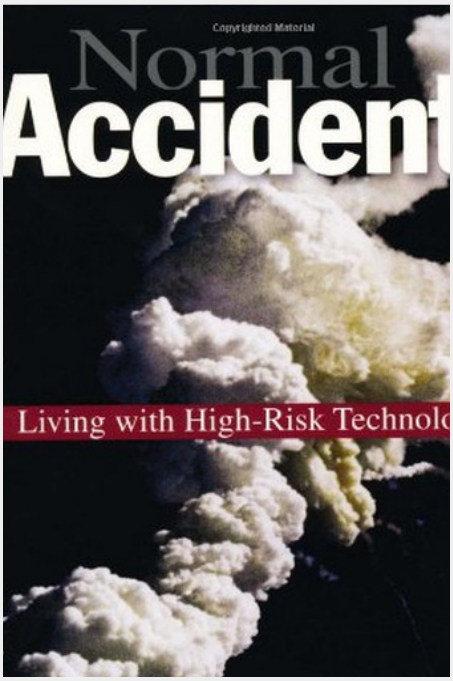
Hay una distinción que la teoría de sistemas lleva décadas trabajando y que resulta muy útil para la gestión preventiva: la diferencia entre **sistemas complicados y sistemas complejos**.



Un sistema **complicado** puede tener muchas piezas y ser difícil de entender, pero es predecible: si conoces sus componentes y sus relaciones, puedes anticipar cómo se comportará. Un motor de avión es complicado. Un procedimiento con muchos pasos es complicado. La complicación se gestiona con conocimiento técnico suficiente.

Un sistema **complejo** es otra cosa. Sus componentes, incluido el humano, interactúan de formas no siempre predecibles, generan comportamientos no previstos en el diseño y responden de manera no lineal a las intervenciones. Una organización de trabajo es compleja. Una planta industrial con múltiples turnos, subcontratas, variabilidad en los materiales y presión de producción cambiante es compleja. Muchos accidentes graves ocurren en ese territorio: no porque alguien haya fallado de forma aislada, sino porque múltiples factores del sistema se han **interrelacionado** de una manera que nadie anticipó a tiempo.

Charles Perrow acuñó el término **"accidentes normales"** para describir este fenómeno: en sistemas suficientemente complejos e interconectados, los accidentes no son anomalías evitables en sentido estricto; son, en cierta medida, el resultado esperable de una complejidad que ningún procedimiento puede anticipar del todo. No es un argumento para la resignación. Al contrario: es un argumento para tomarse la complejidad en serio y gestionarla con más sofisticación que la mera verificación del cumplimiento.



Charles Perrow, Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies, Princeton University Press, 1999.
© Princeton University Press

Y ahí tenemos el argumento central de las organizaciones de alta confiabilidad (HRO): **no se puede eliminar la complejidad, pero sí desarrollar la capacidad organizativa de detectar sus señales antes de que generen daño.**

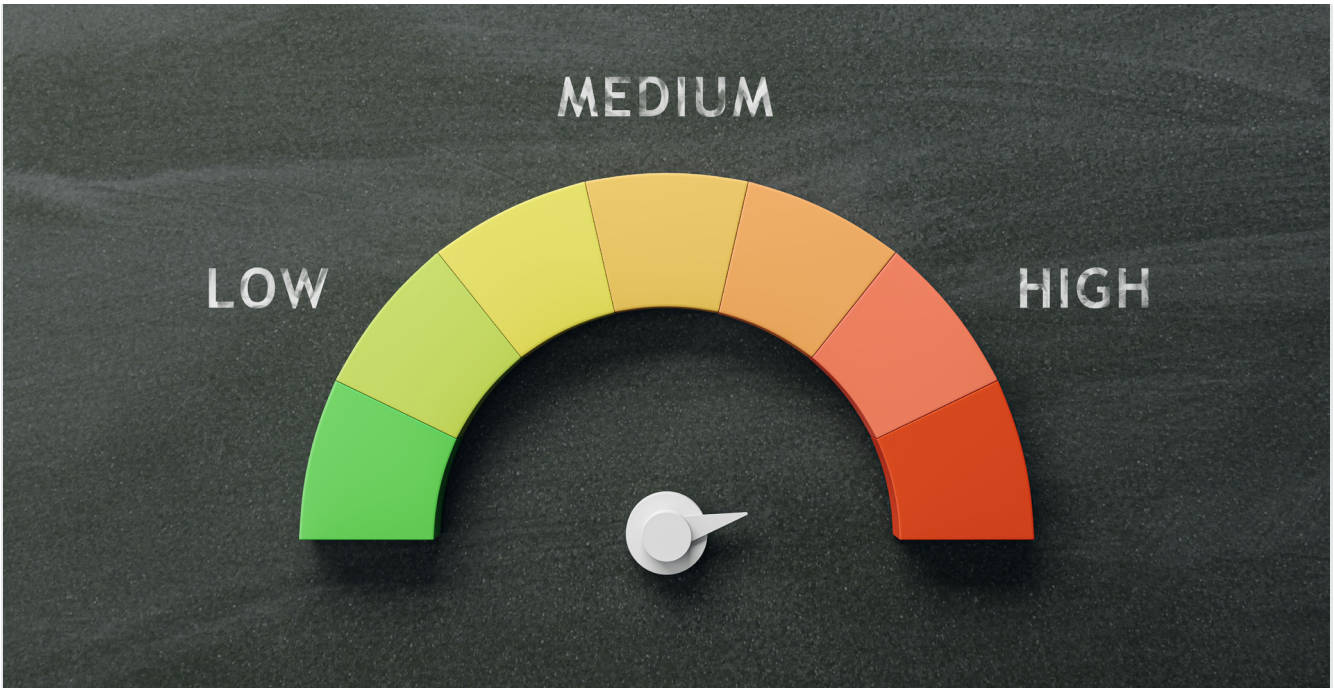
Riesgos personales y riesgo organizativo: dos caras del mismo problema

Cuando hablamos de riesgo en prevención, tendemos a pensar en riesgos de caídas, golpes, exposición a agentes químicos, ruido, etc. Pero la investigación sobre los grandes desastres industriales muestra que detrás de casi todos ellos hubo también riesgos organizativos: presión de producción que llevó a saltarse algunos pasos, falta de comunicación entre turnos, liderazgos que penalizaban la notificación de problemas, sistemas de incentivos que recompensaban la velocidad por encima de la seguridad, etc. Los principios HRO están especialmente orientados a este segundo tipo de riesgo, que es más difícil de observar, pero no menos real.

Riesgos conocidos, riesgos latentes y riesgos emergentes

Una de las contribuciones más útiles de James Reason (cuyo modelo del queso suizo sigue siendo una referencia) es la distinción entre diferentes tipos de riesgos según su visibilidad y su origen en el sistema.

Los **riesgos conocidos** son los que la organización ha identificado y evaluado, y para los que ya ha establecido unas medidas de control. Son el territorio suficientemente conocido de las evaluaciones de riesgos y los procedimientos de trabajo.



Los **riesgos latentes** son más problemáticos ya que se generan a partir de unas condiciones preexistentes dentro del sistema (ya sea en el diseño, en los procedimientos, en la cultura o incluso en sus prioridades) pero que no han generado todavía ningún daño visible. Reason los llamó "patógenos residentes": están ahí, dormidos, esperando que se den las condiciones para activarse.

Y llegamos a los grandes desconocidos, los **riesgos emergentes**. Estos riesgos surgen de la complejidad del sistema. Aparecen cuando se introducen nuevas tecnologías, cuando cambian los procesos o los proveedores, cuando se incorporan trabajadores nuevos, cuando aumenta el ritmo de producción. No estaban en la evaluación de riesgos porque en el momento de hacerla no existían.

Es muy relevante hacer esta distinción porque implica estrategias de gestión muy diferentes. Los riesgos conocidos se gestionan con procedimientos y controles. Los latentes requieren diagnóstico cultural y organizativo: buscar activamente las condiciones que podrían activarlos. Y los emergentes requieren sensores específicos: mecanismos que detecten cambios antes de que generen daño. Los principios HRO están especialmente orientados a estos dos últimos tipos.

Tres preguntas para identificar riesgos latentes en su organización

¿Hay procedimientos que todo el mundo sabe que no se pueden seguir al pie de la letra en condiciones reales de trabajo? ¿Por qué se mantienen así escritos?

¿Hay situaciones de riesgo que llevan tiempo siendo conocidas pero que no se han comunicado formalmente, ya sea porque "siempre haya sido así" o porque "nunca haya pasado nada"?

¿Los indicadores de seguridad que se utilizan miden solo los accidentes que ya ocurrieron, o también capturan las condiciones que podrían haberlos anticipado?

El papel real del técnico de prevención en contextos complejos

El rol tradicional del técnico de prevención se articuló, en sus inicios, alrededor de la identificación de peligros, la evaluación de riesgos, la implantación de medidas de control, la formación de los trabajadores y la gestión documental exigida por la normativa. **Ese rol sigue siendo necesario**.

Pero en organizaciones cada vez más complejas resulta **insuficiente**. Muchos técnicos lo saben, aunque no siempre tengan palabras para describirlo: existe una brecha entre lo que la normativa les pide y lo que la realidad de su organización les pone delante cada día.

En estos contextos, el técnico de prevención necesita operar también en otro registro: ayudar a la organización a discernir lo que la dirección y los mandos intermedios no están viendo, hacerse preguntas incómodas sobre supuestos dados por sentados y crear condiciones para que la información sobre los riesgos fluya con libertad. Es, además, un rol de **facilitador de confiabilidad organizativa**: un técnico que, además de sus competencias habituales, ha desarrollado la capacidad de leer el sistema en el que trabaja. Eso implica cuatro capacidades adicionales cada vez más necesarias en el día a día:

La primera es **leer señales débiles**: detectar pequeñas irregularidades de proceso, cuasiaccidentes no reportados y desviaciones menores normalizadas antes de que escalen y provoquen una pérdida (humana o material). Hace falta minuciosidad y atención al detalle.

La segunda es **hacer preguntas que desafíen las explicaciones simples**: resistir la tentación (en un evento negativo) de quedarse en la explicación rápida y urgente (aunque incompleta) y avanzar hacia los factores organizativos que lo hicieron posible. Hace falta obstinación, perseverancia e incluso cierta cabezonería.

La tercera es **dar voz al conocimiento operativo**: crear mecanismos para que quienes trabajan en primera línea comuniquen con facilidad (y sin miedo a represalias) lo que saben sobre los riesgos del trabajo real. Hace falta humildad, tranquilidad, curiosidad intelectual y ganarse la confianza de los equipos. ¡Casi nada!

La cuarta (y muy importante) es **hablar el lenguaje de la dirección**: traducir los argumentos preventivos a términos que la dirección entiende y valora (eficacia, eficiencia, reputación, sostenibilidad operativa, etc.). Para esto hace falta conocimiento técnico-empresarial y también la capacidad de suavizar (al menos momentáneamente) los niveles jerárquicos.

Uno de los límites que suelen percibir los técnicos de prevención es la sensación de hablar desde un lugar que la organización vive como externo. Pedimos cumplimiento y señalamos problemas. **El enfoque HRO ofrece una oportunidad de reposicionamiento**: dejar de ser vistos como "vigilantes del cumplimiento" y pasar a ser profesionales que ayudan a la organización a funcionar mejor en condiciones reales y complejas. No está mal el cambio, ¿verdad?

Para reflexionar: ¿en qué registro opera habitualmente su trabajo?

Piense en su actividad de la última semana. ¿Qué porcentaje de su tiempo dedicó a tareas de cumplimiento y documentación? ¿Qué porcentaje a conversaciones con trabajadores sobre el trabajo real? ¿Y cuánto a analizar por qué las cosas funcionan como funcionan, más allá de si cumplen o no los requisitos formales?

No hay una respuesta correcta universal, pero la reflexión puede revelar dónde están los márgenes de mejora en su propio rol.

Resumen de conceptos:

Concepto	Implicación práctica para la gestión preventiva
Complejidad sistémica	Los accidentes graves no suelen tener una causa única. Hay que buscar el sistema que hizo posible el fallo, no solo al individuo que lo cometió.
Riesgos latentes	Las condiciones peligrosas más difíciles de gestionar son las que ya existen pero no han generado daño todavía. Hay que buscarlas de forma activa.
Riesgos emergentes	Cualquier cambio en el sistema (tecnología, procesos, personas, ritmo) puede generar riesgos emergentes. La evaluación de riesgos no es (no puede ser) un documento estático.
Trabajo real frente al prescrito	Siempre hay una brecha entre los procedimientos escritos y lo que ocurre en la práctica. Entender esa brecha es fundamental para gestionar el riesgo real.
Nuevo rol del técnico	Además de experto técnico, el técnico de prevención puede ser un facilitador de confiabilidad: alguien que ayuda a la organización a percibir lo que no es sencillo de ver.

2. Qué son las Organizaciones de Alta Confiabilidad (OAC - HRO)

Si en el bloque anterior hablábamos de complejidad y de por qué los enfoques tradicionales se quedan cortos ante ella, en este bloque vamos a ver qué organizaciones han encontrado formas de trabajar en entornos extremadamente complejos y peligrosos sin que esa complejidad se traduzca en accidentes graves con frecuencia. Como ya adelantamos, esas organizaciones existen y llevan décadas siendo estudiadas con detalle. Lo que hemos aprendido de ellas es lo que esta guía quiere trasladar a la gestión preventiva cotidiana.

Origen del concepto HRO

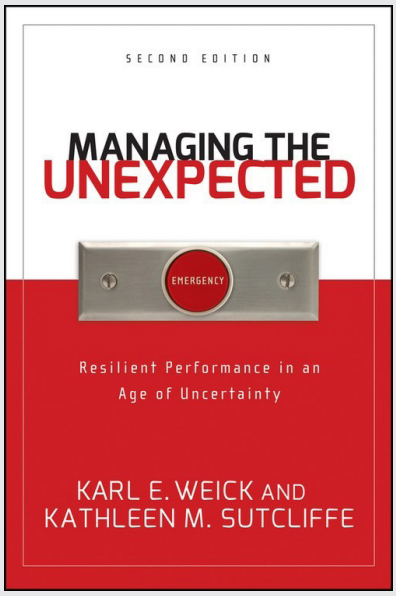
Todo empezó con una pregunta incómoda. A mediados de los años ochenta, un grupo de investigadores de la Universidad de California en Berkeley estudió organizaciones que operaban en condiciones de riesgo extremo. Trabajaban con tecnologías peligrosas, en entornos impredecibles y con consecuencias potencialmente catastróficas. Sin embargo, mantenían registros de seguridad extraordinarios durante largos periodos. Si, como planteaba Perrow, los accidentes son "normales" en sistemas complejos, ¿cómo lograban evitarlos con tanta consistencia?

El grupo de Berkeley (con nombres como Todd LaPorte, Karlene Roberts y Gene Rochlin) estudió tres tipos de organizaciones: el control del tráfico aéreo en Estados Unidos, los portaaviones de la Marina estadounidense y las centrales nucleares con mejores registros de seguridad. En todos los casos encontraron organizaciones que, pese a su complejidad y al nivel de riesgo, habían desarrollado una notable capacidad para funcionar de forma confiable durante años.

La denominación que les dieron *(High Reliability Organizations,* **organizaciones de alta confiabilidad)** no aludía a la ausencia total de errores, sino a algo más interesante: la capacidad de gestionarlos antes de que se convirtieran en catástrofes. No eran organizaciones perfectas, pero habían aprendido a contener el fallo o limitar su impacto antes de que se propagara.

Una década después, Karl Weick y Kathleen Sutcliffe dieron al concepto una formulación más influyente. En su libro Managing the Unexpected (Gestionando lo inesperado, 2001), sistematizaron los cinco principios que distinguían a las HRO de las organizaciones convencionales. Esos principios (desarrollados en el Bloque 3) son el corazón de esta guía.

Su aportación principal fue convertir esas prácticas en principios transferibles. Éstos, son recetas, sino formas de pensar y organizar la atención colectiva hacia el riesgo. Eso permite trasladar el aprendizaje de las HRO a cualquier empresa que quiera avanzar hacia mayores niveles de confiabilidad – y por lo tanto, seguridad.



Weick & Sutcliffe, Managing the Unexpected, Jossey-Bass, 2007. © John Wiley & Sons, Inc.

Sectores donde se ha aplicado el enfoque HRO

El concepto nació en contextos de riesgo físico extremo, pero con los años se ha aplicado a entornos muy distintos. Esa expansión muestra que los principios de alta confiabilidad no pertenecen solo a las industrias peligrosas, sino a cualquier organización que necesite gestionar complejidad e incertidumbre sin generar daño (o limitando su alcance).

En **sanidad**, el enfoque ganó fuerza desde principios de los 2000, especialmente tras el informe "To Err is Human" (1999), que puso el foco en los errores médicos evitables. En **aviación**, muchos avances coinciden con principios HRO: por ejemplo, la notificación de incidentes sin represalias o la revisión sistemática de cuasiaccidentes.

Los principios HRO también se ha aplicado en **servicios de emergencia**, industria de proceso continuo **(petroquímica, nuclear, farmacéutica)** y, más recientemente, en organizaciones de servicios complejos: **logística, finanzas, educación o atención social**.

¿Y en la prevención de riesgos laborales general?

La aplicación sistemática de los principios HRO a la PRL en organizaciones no específicamente industriales es relativamente reciente y todavía está en desarrollo. Esta guía forma parte de ese esfuerzo: queremos trasladar lo que sabemos sobre cómo funcionan las organizaciones más confiables del mundo a la práctica cotidiana del técnico de prevención, con independencia del sector en que se trabaje.

Qué NO son las HRO

Antes de entrar en los cinco principios, conviene despejar algunos malentendidos que pueden llevar a aplicaciones superficiales o contraproducentes. **Las HRO**:

- **No son organizaciones sin errores**. Cometen errores, pero han desarrollado sistemas para detectarlos rápido, contenerlos antes de que se propaguen y aprender de ellos de forma sistemática. No los ocultan: los buscan activamente.
- **No son un modelo que se implanta**. No existe un certificado de "organización HRO" ni un proceso estandarizado que garantice la alta confiabilidad. Sus principios son formas de mirar y organizar la atención. Requieren tiempo, constancia y una dirección que los viva de forma genuina.
- **Tampoco son exclusivas de sectores de alto riesgo**. Sus principios son útiles en cualquier organización suficientemente compleja.
- **No sustituyen a la normativa ni a los sistemas de gestión**. Complementan las evaluaciones de riesgos, los procedimientos y la ISO 45001, aportando la capa organizativa y cultural que ayuda a que funcionen mejor en la realidad del trabajo cotidiano.
- **No son una solución rápida**. La alta confiabilidad se construye en años, no en meses. Es una inversión en capacidad organizativa a largo plazo.

¿Qué son las HRO...?	¿Qué NO son las HRO...?
Una forma de organizar la atención colectiva hacia el riesgo	Un modelo teórico que se implanta siguiendo un protocolo
Un conjunto de principios que complementan los sistemas de gestión	Un sustituto de la normativa o los procedimientos existentes
Una capacidad organizativa que se desarrolla con el tiempo	Una solución rápida con resultados inmediatos
Aplicables a cualquier organización compleja, sea cual sea su sector	Exclusivas de sectores industriales de alto riesgo físico
Una cultura que acepta el error como señal de aprendizaje	Una cultura de perfección que busca eliminar el error negándolo
Un almacén de herramientas para detectar señales débiles	Una garantía de ausencia de accidentes

Con este mapa de referencia claro (qué son, de dónde vienen, dónde se han aplicado y qué no son), podemos entrar en el núcleo de la guía: los cinco principios que distinguen a las organizaciones de alta confiabilidad y su aplicación práctica a la gestión preventiva. Vamos a ello.

3. Los cinco principios HRO

Llegamos al núcleo de la guía: los cinco principios de alta confiabilidad que Karl Weick y Kathleen Sutcliffe identificaron.

No son reglas que seguir a rajatabla ni indicadores que medir con precisión. Son cinco formas de prestar atención: hábitos cognitivos y organizativos que, practicados con consistencia, transforman la relación de una organización con sus riesgos. Además, cada organización puede empezar por aquellos que respondan mejor a sus necesidades, su madurez y su contexto.

Finalmente, estos principios se refuerzan mutuamente, por lo que no tiene mucho sentido aplicar uno e ignorar los demás.

PRINCIPIO 1: Preocupación constante por el fallo

De los cinco principios, este es probablemente el más contraintuitivo para una organización acostumbrada a medir su éxito por la ausencia de accidentes. La lógica habitual dice: si no ha pasado nada grave, es que las cosas funcionan bien.

La lógica de las HRO dice algo distinto: que no haya pasado nada grave todavía no prueba que el sistema sea seguro; puede significar simplemente que aún no se han dado las condiciones para que un fallo latente se active. Weick y Sutcliffe lo describen como una especie de **"inquietud crónica"**: una atención sostenida hacia lo que podría salir mal, incluso cuando todo parece ir bien.

Por eso conviene tener especial cuidado con las organizaciones que han tenido buenos resultados en indicadores reactivos (frecuencia, incidencia, gravedad, duración media, etc.). Ese éxito puede reflejar un sistema sólido, pero también puede alimentar una confianza excesiva. **La ausencia de accidentes no siempre significa presencia de seguridad.**

Qué significa realmente "preocuparse por el fallo"

En el lenguaje de las HRO, preocuparse por el fallo no significa estar obsesionado con los accidentes que ya han ocurrido. Significa mantener activa la pregunta: ¿qué podría ir mal que todavía no hemos visto? Es una **mirada prospectiva**, no reactiva.

Esto implica dos cosas concretas en la práctica organizativa. La primera es **dar valor real a las malas noticias**: en una organización con preocupación genuina por el fallo, quien detecta y comunica un problema es quien está haciendo exactamente lo que la organización necesita. La segunda (y la más difícil de sostener) es mantener la **atención al riesgo incluso en los períodos de calma.**

Esto implica un concepto de crucial importancia: **el éxito momentáneo no nos confirma (no puede hacerlo) que el sistema sea seguro.**

Señales débiles, incidentes menores y anomalías

El concepto de **señal débil** es central en este principio. Una señal débil es cualquier indicio de que algo no funciona del todo como debería, aunque sea demasiado pequeño, ambiguo o habitual como para generar alarma.





Lmbuga / Wikimedia Commons · CC BY-SA 4.0 · https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Barry Turner llamó a esto **"período de incubación"**: el tiempo durante el cual las señales precursoras de un accidente grave están presentes en el sistema, pero no se reconocen como tales. La tarea de una organización realmente preocupada por el fallo es acortar ese período todo lo posible.

En el contexto de la PRL, esto se traduce en prestar atención sistemática a tres tipos de señales que con frecuencia se infravaloran: los **cuasiaccidente**s, las **desviaciones normalizada**s (permisos de trabajo incompletos, rellenados con poca calidad) y los **indicadores cualitativos de malestar** (comentarios de los trabajadores que expresan incomodidad con algún aspecto del trabajo o quejas recurrentes sobre alguno que no se resuelve).

Breve análisis de caso real: ALCOA Internacional y centrales nucleares en España.

En 1987 Paul O'Neill asumió la dirección de Alcoa, uno de los mayores productores de aluminio del mundo que en aquel entonces contaba con 63.000 empleados repartidos por todo el planeta. Su discurso inaugural ante los accionistas más importantes consiguió dejarlos perplejos porque no habló de márgenes, ni de cuota de mercado, ni de competencia. Habló de seguridad. De que en Alcoa moría gente en accidentes laborales y eso era inaceptable. Y que su único objetivo era llegar a cero.

Lo que hizo O'Neill a continuación fue, en esencia, construir un sistema de información obsesionado con los fallos menores. Cualquier accidente con baja tenía que llegar a su mesa en 24 horas, junto con un análisis de causas y un plan de acción. No como una rutina burocrática más sino porque él personalmente quería saber qué había fallado. Los mandos intermedios que no notificaban o que minimizaban los incidentes se encontraban con consecuencias reales (y obviamente negativas). Los que notificaban con rigor, aunque la noticia fuera mala, recibían reconocimiento.

El resultado de esta y otras muchas acciones alineadas, trece años después, fue una impresionante reducción en el índice de frecuencia (accidentes con baja) que pasó de 1,86 a 0,14 por cada 200.000 horas trabajadas. Y, de paso, la capitalización bursátil de Alcoa se multiplicó por cinco. No porque la seguridad fuera un eslogan bonito sino porque (preste atención a esto que sigue) **una empresa que gestiona bien sus señales débiles también está gestionando adecuadamente sus procesos, su calidad y su gente.**

En España, nuestras centrales nucleares operan con un esquema similar. El Consejo de Seguridad Nuclear nacional recibe notificaciones de sucesos de manera sistemática: en 2024 fueron 37 en el conjunto del parque nuclear español. La mayoría, catalogados como nivel 0 en la escala INES (sin impacto en la seguridad). Alguien podría pensar

que notificar 37 sucesos en un año es una mala noticia. Pues significa exactamente lo contrario. Es la constatación de que el sistema está funcionando: lo que ocurre se registra, se analiza y a partir de ello la organización aprende de sí misma. Lo preocupante sería que no hubiera notificaciones ya que eso significaría que nadie está mirando.

Aplicación práctica en prevención

Un sistema de notificación de cuasiaccidentes funciona cuando los trabajadores lo usan de forma habitual y sin miedo. Y eso solo ocurre cuando la organización ha demostrado en la vida real tres cosas: 1) que notificar no tiene consecuencias negativas para quien lo notifica, 2) que la notificación genera una respuesta visible y 3) que el sistema se usa para mejorar, no para buscar responsables. En muchas organizaciones, el sistema está infrautilizado no porque los trabajadores no vean situaciones de riesgo, sino porque han aprendido que notificar no sirve de mucho o que puede generar problemas para ellos mismos.



Identificar las desviaciones normalizadas requiere un tipo de observación diferente a la inspección convencional: se trata de observar cómo se hace el trabajo realmente y compararlo con cómo dicen los procedimientos que debería hacerse. Esa comparación casi siempre revela brechas, tanto positivas (de las que extraemos conclusiones) como negativas (de las que aprendemos cómo evitar errores). En ambos casos, identificar cuáles son relevantes para la seguridad es una tarea analítica que nunca debería ir acompañada de sanciones.

El técnico de prevención que entiende el mecanismo de **normalización del riesgo** puede usarlo a su favor: en lugar de señalar el problema como una infracción, puede plantearlo como una pregunta genuina: "esto lleva tiempo siendo así; ¿alguien sabe por qué? ¿Hay alguna razón para mantenerlo de esta manera?". Esa pregunta abre una conversación diferente a la de la inspección.

Preguntas prácticas — Principio 1

¿Hay tareas que los trabajadores realizan de forma diferente a como describen los procedimientos? ¿Por qué?

¿Ha habido situaciones en los últimos meses en las que "casi pasa algo"? ¿Se registraron? Y si no, ¿cuál fue la razón aducida?

¿Hay condiciones de trabajo que llevan tiempo siendo así y que nadie ha cuestionado?

¿Cómo reacciona el entorno cuando alguien comunica un problema o un cuasiaccidente? ¿Genera respuesta o silencio?

¿Los trabajadores saben qué pasa con las notificaciones que hacen? ¿Reciben retroalimentación/retroacción?

Resumen de conceptos:

Señales débiles (precursoras)	Señales fuertes (tardías)
Cuasiaccidente no reportado	Accidente con lesión
Procedimiento que nadie sigue del todo	Investigación que revela desviación sistemática
Trabajador que comenta informalmente una incomodidad	Baja laboral por condición conocida pero no gestionada
Reparación provisional que se prolonga semanas	Fallo de equipo con consecuencias costosas (precio, parada, incumplimiento de plazos, etc.)
Indicador de mantenimiento en amarillo sin acción correctiva específica	Indicador en rojo con parada de producción asociada (y enfado en todo el departamento)
Reducción silenciosa en notificaciones de incidentes	Accidente grave en entorno que "parecía controlado"

Para el técnico de prevención: una reflexión sobre el éxito

En su organización, ¿cómo se interpretan los períodos sin accidentes? ¿Como una evidencia de que el sistema funciona bien o como una oportunidad para preguntarse qué señales débiles podrían estar acumulándose sin que nadie las vea todavía?

La diferencia entre esas dos interpretaciones no es meramente semántica: define el nivel de atención que la organización mantiene sobre el riesgo cuando "todo (supuestamente) va bien". Y es precisamente cuando todo va bien cuando más fácil resulta bajar la guardia. Y cuando más caro puede salir…

PRINCIPIO 2: Resistencia a simplificar las interpretaciones

El "ya sé lo que ha pasado" es el principio del error sistémico. Cuando algo sale mal en una organización, la presión para encontrar una explicación rápida es enorme. La dirección quiere saber qué pasó. Los trabajadores quieren saber si va a cambiar algo. Y en ese clima de urgencia explicativa, la tentación de la respuesta simple es casi irresistible: fue un despiste del operador, fue un incumplimiento del procedimiento, fue "mala suerte".

Las organizaciones de alta confiabilidad resisten esa tentación inicial. Saben que las explicaciones simples casi siempre están incompletas; actuar sobre una explicación incompleta puede dar la im-

presión de que el problema está resuelto, cuando en realidad sigue ahí. Entonces **el accidente vuelve a suceder** (a veces en el mismo lugar, a veces en otro), **porque las condiciones de fondo nunca se modificaron.**

El riesgo de las explicaciones rápidas

Daniel Kahneman (premio Nobel de Economía en 2002) popularizó en "Pensar rápido, pensar despacio" dos sistemas de pensamiento humano: una rápida, intuitiva y automática, que busca patrones conocidos; y otra lenta, deliberativa y analítica, que requiere esfuerzo consciente y tiempo.

Ante un accidente o incidente, la primera se activa de inmediato y ofrece una explicación aparentemente obvia: el operario no siguió el procedimiento, estaba distraído o las condiciones eran difíciles. El problema es que esas explicaciones, aunque puedan ser parcialmente ciertas, se quedan en la superficie.

Sidney Dekker lo explicó muy bien al distinguir entre "la vieja visión" y "la nueva visión" del error humano. La primera ve el error como causa del accidente. La segunda lo entiende como síntoma: algo en el sistema creó las condiciones para que esa persona, en ese momento, actuara de una forma que le pareció razonable.

Culpar al trabajador es la explicación más barata y probablemente la menos útil. Es barata porque no requiere cambiar nada del sistema y resulta inútil porque el sistema que produjo ese error producirá el siguiente (con o sin ese trabajador). Además, tiene un efecto secundario muy dañino: **destruye la cultura de notificación.**

Multicausalidad y perspectivas diversas

Las organizaciones de alta confiabilidad construyen procesos que incorporan diversidad de perspectivas de forma deliberada. El técnico que investiga un accidente tiene una perspectiva. El supervisor, otra. El propio trabajador tiene una tercera que puede ser la más valiosa y con frecuencia la menos escuchada. Moraleja: la imagen completa solo emerge cuando se suman varios ángulos de visión.

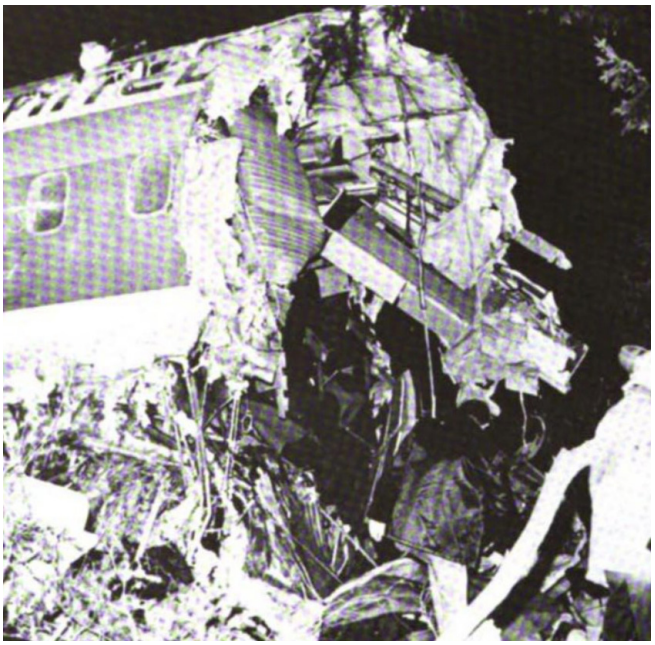
Ejemplo: el caso del vuelo Air France 447 (2009)

El accidente del vuelo AF447, que en 2009 costó la vida a 228 personas sobre el Atlántico, muestra cómo la simplificación cognitiva bajo presión puede tener consecuencias catastróficas. La tripulación estaba compuesta por tres pilotos, que fueron interpretando las señales desde perspectivas parciales, en un contexto de información ambigua, alarmas y presión temporal. Cada interpretación parecía tener sentido en ese momento, pero ninguna permitió construir a tiempo una imagen compartida de lo que estaba ocurriendo. La tragedia se produjo precisamente en ese espacio: entre perspectivas parciales que no llegaron a integrarse.



Marinha do Brasil / Wikimedia Commons · CC BY-SA 2.0 · https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/

Breve análisis de caso real (aviación civil): el CRM en el vuelo 173 de United Airlines y ENAIRE.



National Transportation Safety Board (NTSB) / Wikimedia Commons · Dominio público

En diciembre de 1978, un DC-8 de United Airlines se quedó sin combustible y se estrelló cerca de la ciudad estadounidense de Portland (Oregón, EE.UU.). Murieron diez personas. La investigación posterior reveló algo que cambió para siempre la forma en que se forma a los pilotos: el comandante de la aeronave llevaba varios minutos ensimismado en un problema del tren de aterrizaje mientras los demás tripulantes observaban cómo el indicador de combustible bajaba peligrosamente. Nadie se atrevió a contradecirle, nadie pensó en iniciar las maniobras de recuperación del avión hasta que ya fue demasiado tarde.

La respuesta de la industria aeronáutica no fue un sencillo "el comandante no prestó suficiente atención". Al contrario, la respuesta fue un análisis profundo de la interacción comunicativa en las cabinas de vuelo: la jerarquía implícita que existía entre los pilotos y cómo funcionaba la "cultura del silencio" ante la autoridad.

De ahí nació la "gestión de recursos de la tripulación" (Crew Resource Management, CRM), un programa de formación que hoy es obligatorio en toda la aviación comercial mundial y que se centra en **habilidades de comunicación, gestión del error y toma de decisiones en equipo.**

Ese accidente de Portland ya no se explica como "el comandante se despistó": se explica como un **fallo del sistema de comunicación y de la cultura fuertemente jerarquizada.** La diferencia es enorme, porque solo desde esa segunda lectura se puede diseñar una solución que funcione en la vida real.

ENAIRE, el proveedor español de servicios de navegación aérea, gestiona más de dos millones de vuelos al año sobre espacio aéreo español. Su modelo de gestión de la seguridad incluye, entre otros elementos, sistemas de **reporte de incidentes de carácter no punitivo, análisis de datos de vuelo y revisión sistemática de los cuasiincidentes.** La lógica es idéntica a la del CRM: no basta con saber que algo estuvo a punto de fallar; hay que entender por qué, sin quedarse en la primera explicación superficial.



Luis García (Zaqarbal) / Wikimedia Commons · CC BY-SA 3.0 ES · https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/

Aplicación práctica en prevención

Una investigación orientada por el principio de "resistencia a la simplificación" parte de tres premisas iniciales. Primera: el trabajador accidentado tomó decisiones que le parecían razonables en su contexto; la pregunta no es "¿por qué actuó mal?" sino "¿**qué condiciones** hicieron que esa actuación le pareciera razonable?". Segunda: si el procedimiento no se siguió, la pregunta relevante es por qué, no simplemente que no se siguió. Tercera: la **causa raíz raramente es una sola cosa**; si el análisis llega a una causa única, probablemente se detuvo demasiado pronto.

El principio de "resistencia a la simplificación" tiene implicaciones también para la evaluación de riesgos. Una evaluación elaborada exclusivamente por el técnico de prevención sin incorporar el conocimiento de quienes realizan las tareas tiene un límite cognitivo que la afecta de manera estructural: refleja exclusivamente la perspectiva de quien evalúa, y no necesariamente la realidad del trabajo.

Por otra parte, cuando un trabajador incumple un procedimiento de seguridad, antes de intervenir sobre el comportamiento individual hay que analizar qué factores del sistema lo están generando o facilitando: ¿el procedimiento es practicable en las condiciones reales de trabajo? ¿Hay presiones implícitas o explícitas que incentivan saltárselo? ¿Los mandos modelan el comportamiento que los procedimientos prescriben, o hacen lo contrario cuando nadie mira?

Explicación simple (vieja visión)	Análisis sistémico (nueva visión)
"El operario no llevaba el EPI correspondiente"	¿Por qué no lo llevaba? ¿Era incómodo? ¿Había presión de tiempo? ¿El mando lo exigía en la práctica?
"No se siguió el procedimiento"	¿El procedimiento es practicable? ¿Había variaciones de la tarea que el procedimiento no contemplaba?
"Tuvo un descuido"	¿Qué condiciones de trabajo favorecen el error? ¿Fatiga, monotonía, interrupción, ambigüedad de la tarea?
"Fue mala suerte"	¿Hay factores latentes que hicieron posible ese resultado? ¿Se habían dado situaciones similares antes?
"Ya se le ha formado"	¿La formación aborda las condiciones reales de trabajo? ¿Se evalúa su efectividad en la práctica?

Para el técnico de prevención: el arte de hacer la segunda pregunta

En la investigación de accidentes, la primera explicación que aparece casi siempre apunta al comportamiento del trabajador.

La habilidad clave del técnico PRL que aplica este principio es hacer la segunda pregunta: "¿y por qué ocurrió eso?". Y luego la tercera. Y la cuarta.

Cada nueva pregunta abre una capa adicional del sistema. La incomodidad que genera ese proceso (porque las respuestas cada vez apuntan más hacia decisiones organizativas y estructurales) es precisamente la señal de que el análisis está llegando a donde tiene que llegar si queremos evitar su repetición.

PRINCIPIO 3: Sensibilidad a las operaciones

En casi todas las organizaciones existe una brecha que nadie ha diseñado, pero que con el tiempo se vuelve inevitable: la distancia entre quienes gestionan y quienes trabajan. Es una distancia física, pero sobre todo informativa: lo que la cúpula sabe sobre lo que ocurre realmente en la base suele ser sorprendentemente poco.

Las organizaciones de alta confiabilidad trabajan activamente para reducir esa distancia. Weick y Sutcliffe lo llamaron "sensibilidad a las operaciones": la capacidad de mantener una imagen precisa y actualizada del trabajo real, en tiempo real, con toda su variabilidad y sus matices.

El trabajo real y el trabajo prescrito: la brecha que nadie quiere ver

Erik Hollnagel desarrolló una distinción fundamental para entender este principio: la diferencia entre el **"trabajo imaginado"** (cómo la dirección y los procedimientos suponen que se hace el trabajo) y el **"trabajo real"** (cómo se ejecuta efectivamente, con sus adaptaciones, improvisaciones y variaciones).

La brecha entre ambos no significa que los trabajadores sean perezosos o negligentes. Es, ante todo, una consecuencia inevitable de la complejidad. El problema aparece cuando esas adaptaciones se vuelven invisibles para quienes gestionan. Cuando la dirección decide basándose en el "trabajo imaginado", sin comprender cómo es el "trabajo real", las consecuencias pueden ser graves.

Hollnagel denominó a esta dinámica **"la trampa de la eficiencia"**: la tendencia natural de los sistemas a optimizarse sobre el papel sin evaluar todas las consecuencias mientras la realidad operativa se aleja silenciosamente de lo escrito.

La variabilidad operacional: enemiga o aliada

Una de las ideas más potentes de la seguridad resiliente es que la variabilidad del trabajo no debe ser definida como "esa incapacidad para controlar de manera total las operaciones" sino también como una fuente de capacidad de adaptación del sistema a un entorno real.

La sensibilidad a las operaciones implica una doble tarea: por un lado, detectar las variaciones que generan riesgo y, por otro, reconocer específicamente aquellas que expresan inteligencia práctica. Esta segunda dimensión suele ser la más ignorada en los sistemas de gestión preventiva convencionales.

Breve análisis de caso real: la cubierta de vuelo del portaaviones USS Carl Vinson.

Fue en este portaaviones nuclear donde los investigadores de Berkeley encontraron uno de sus casos de referencia para la teoría HRO. La cubierta de vuelo es uno de los entornos de trabajo más peligrosos del mundo: unas tres hectáreas de acero en movimiento, vientos de más de 70 km/h, aviones despegando y aterrizando cada noventa segundos y cientos de personas realizando tareas muy específicas.



U.S. Navy / Wikimedia Commons · Dominio público

Lo que les llamó la atención fue cómo cambiaba la **estructura de la autoridad en situaciones de emergencia**. En condiciones normales, la comunicación seguía la jerarquía militar: la información (órdenes, quejas y sugerencias incluidas) ascendía por la cadena de mando y saltarse niveles ("puentear") podía considerarse una falta disciplinaria.

Sin embargo, cuando algo empezaba a salir mal en cubierta, cualquier marinero (con independencia de su rango) tenía no solo el derecho, sino la obligación, de detener la operación si detectaba un peligro inminente. Incluso un marinero recién enrolado podía parar el lanzamiento de un caza si veía riesgo para el piloto o para la tripulación. Y se esperaba que lo hiciera.

Eso solo es posible cuando la organización ha construido, con tiempo y esfuerzo cultural, un entorno en el que la información sobre lo que ocurre realmente en cubierta llega al mando antes de que sea demasiado tarde.

En el ámbito industrial español encontramos aplicaciones similares de esta sensibilidad hacia las operaciones: OPS (Observaciones Preventivas de Seguridad) bien implementadas, paseos de dirección al taller y sistemas de reporte de cuasiaccidentes accesibles y no punitivos. Todos responden a la misma necesidad: saber, de verdad y en tiempo real, qué está pasando donde se trabaja.

Aplicación práctica en prevención

La forma más directa de desarrollar sensibilidad a las operaciones es la presencia física en el lugar de trabajo. No como inspección convencional (con lista de verificación), sino como una forma distinta de estar: observar, escuchar, preguntar y conversar. En el lenguaje HRO, esta práctica se conoce como “paseo de seguridad” (safety walks).

La diferencia entre una inspección y un buen paseo de seguridad no está en la duración ni en el portapapeles, sino en la actitud. La inspección busca incumplimientos; el paseo de seguridad busca comprensión. La inspección evalúa; el paseo aprende.

Amy Edmondson, profesora de Harvard, ha descrito la “seguridad psicológica” como una condición clave para que las personas puedan hablar con libertad sobre problemas, errores y riesgos sin miedo a represalias. Ésta es básica para detectar riesgos en entornos laborales ya que las personas sienten que pueden hablar con libertad y honestidad. Para el técnico de prevención, esto tiene una implicación directa: cada interacción en el terreno puede construir (o deteriorar) esa seguridad psicológica. **La cultura de notificación se construye conversación a conversación.**



Observar el trabajo con intención de entenderlo (antes de evaluarlo) requiere práctica. Una observación orientada a la sensibilidad operacional plantea preguntas diferentes: ¿qué hace realmente esta persona para completar la tarea? ¿Dónde toma decisiones que el procedimiento no contempla? ¿Qué hace cuando algo no sale como estaba previsto? Este tipo de observación revela la inteligencia práctica del trabajo: microdecisiones, adaptaciones y conocimientos tácitos que rara vez aparecen en los documentos.

El paseo de seguridad: algunas claves para hacerlo bien

Anuncie su visita, pero no con demasiada antelación: se pretende ver el trabajo normal, no el trabajo preparado para la visita.

Llegue sin lista de verificación en la mano: transmita que está ahí para entender, no para puntuar.

Empiece observando antes de preguntar. Cuando pregunte, utilice preguntas abiertas.

*Escuche más tiempo del que use para hablar. Y, **muy importante: haga algo práctico con lo que escuche**. Si los trabajadores perciben que las conversaciones no generan ningún cambio, dejarán de tenerlas con usted.*

Lo que dicen los procedimientos (trabajo imaginado)	Lo que ocurre en la práctica (trabajo real)
Las tareas se realizan siempre en el mismo orden y condiciones	El orden varía según la carga, los materiales disponibles y el estado del equipo
Los EPI se usan en todas las operaciones que los requieren	Algunos EPI se omiten bajo presión de tiempo o porque resultan incómodos para ciertas tareas
Los cambios de turno incluyen una transferencia completa de información	La transferencia real es más rápida y selectiva, especialmente en turnos con mucha carga
Los incidentes menores se notifican sistemáticamente	Muchos no se notifican porque “no ha pasado nada” o porque el proceso de notificación es tedioso
El mantenimiento se realiza según el plan establecido	Bajo presión de producción, algunas intervenciones se posponen o se simplifican

Para el técnico de prevención: el valor de la incomodidad

Desarrollar sensibilidad a las operaciones requiere estar dispuesto a descubrir cosas incómodas: que los procedimientos que se redactaron desde PRL no se siguen, que las condiciones que se evaluaron como controladas no lo están del todo y que hay peligros que llevan tiempo ahí sin que nadie los haya comunicado. Esa incomodidad es información valiosa. La alternativa (no ir al terreno, o ir pero sin hacer preguntas reales) es más cómoda a corto plazo. Pero mucho más peligrosa a medio plazo.

PRINCIPIO 4: Compromiso con la resiliencia

Los tres principios anteriores se orientan a anticiparnos: detectar y gestionar el riesgo antes de que genere daño. Pero las organizaciones de alta confiabilidad saben algo que cualquier técnico experimentado conoce: por mucho que se anticipe, el fallo siempre es posible. **La cuestión no es solo cómo evitar que algo salga mal, sino qué capacidad tiene la organización para absorber el fallo, contener el daño y recuperarse sin que el sistema colapse.**

Conviene aclarar que resiliencia no significa resistencia. Una organización resistente intenta mantenerse igual ante las perturbaciones. Una organización resiliente acepta que le afectarán y desarrolla capacidad para adaptarse, recuperarse y, cuando es posible, aprender del proceso.

Qué es la resiliencia organizativa: más allá del rebote

En el marco de la ingeniería de la resiliencia, Hollnagel sintetizó cuatro capacidades básicas de una organización resiliente: responder, monitorizar, anticipar y aprender. No hace falta sobresalir en las cuatro a la vez, pero una carencia grave en cualquiera de ellas puede comprometer la gestión de situaciones críticas.

Nancy Leveson aportó otra ruptura conceptual con STAMP *(Systems-Theoretic Accident Model and Processes*): los accidentes no se explican solo por componentes que fallan, sino por pérdidas de control en sistemas dinámicos. Su herramienta derivada, STPA *(System-Theoretic Process Analys*is), desplaza la pregunta de "¿qué puede fallar?" a "¿qué condiciones podrían hacer que se perdiera el control?". Para el técnico de prevención, esa diferencia es enorme: nos obliga a mirar la arquitectura del sistema de gestión y no solo sus componentes individuales.

La resiliencia como arquitectura: seis pilares.

Resumimos de forma muy breve los seis pilares sobre los que se apoya cualquier sistema resiliente.

1. Propósito compartido: que todos en la organización entiendan por qué existe la empresa y cuál es su norte. Porque una organización sin un objetivo bien definido gestiona las crisis con criterios dispares.

2. Comprensión del contexto: la capacidad de leer tanto lo que ocurre dentro como lo que ocurre fuera. Porque una organización que no entiende su contexto real trabaja sobre un mapa que no corresponde al territorio, y se perderá inevitablemente al llegar al primer cruce de caminos.

3. Capacidad adaptativa: poder cambiar cómo se hacen las cosas cuando las condiciones cambian, sin que el sistema se rompa. Ojo, esto no es improvisación; es flexibilidad estructurada.

4. Gestión efectiva y gobernanza: que las decisiones las tomen las personas correctas con la información correcta en el momento correcto. Un estructura que actúa de manera rígida al tomar decisiones ha trasformado su fortaleza en un cuello de botella.

5. Diversidad de habilidades, liderazgo y experiencia: que el equipo combine perspectivas, saberes y experiencias distintas. Resulta obvio que los ojos del técnico que sabe de normativa sumados a los del operario que sabe de la máquina y a los del mando que sabe de la gente ven más juntos que por separado.

6. Coordinación entre disciplinas: lograr que producción, mantenimiento, logística, prevención y RRHH no funcionen en silos o compartimentos estancos. Los accidentes mayores más graves no sucedieron porque una sola cosa fallara sino porque varios sistemas que nunca hablaban entre sí fallaron al mismo tiempo; o quizá, en sistemas complejos, por una reacción en cadena impredecible.

Dos brevísimas autopsias de casos reales: lo que ocurre cuando la arquitectura falla

Los dos casos que siguen no son anécdotas. Son autopsias y, como toda buena autopsia, no dicen solo cómo murió el paciente: dicen qué condiciones latentes lo mantenían enfermo mucho antes de que nadie llamara al médico.

El Deepwater Horizon (2010). Las cuatro capacidades de resiliencia fallaron en cadena, y cada fallo abrió la puerta al siguiente. Decisiones técnicas tomadas de forma aislada para acelerar el cierre del pozo fueron construyendo, juntas, el camino al desastre. El informe final de la Comisión Nacional llegó a una conclusión que conviene leer despacio: los fallos no fueron el resultado de decisiones aisladas de individuos negligentes, sino de un sistema organizativo que había normalizado el riesgo hasta dejar de verlo.



U.S. Coast Guard / Wikimedia Commons · Dominio público

Boeing 737 MAX (2018-2019). 346 muertos en dos accidentes. Lo que falló no fue solo el software: fue una organización que dejó que la presión financiera desplazara la cultura de ingeniería que la había hecho grande.

Durante años se tomaron pequeñas decisiones, justificables en su contexto inmediato, que fueron moviendo el centro de gravedad de la organización. Cuando llegó el momento de certificar el 737 MAX con un sistema que sus propios ingenieros consideraban problemático, el músculo institucional para decir "paramos" ya no existía. Se había atrofiado de no usarlo tanto.



PK-REN / Wikimedia Commons · CC BY-SA 2.0 · https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0

Análisis de caso real: el accidente del vuelo US Airways 1549: el milagro del Hudson y centrales nucleares en España.

Mucha gente conoce la película de Clint Eastwood "Sully" (2016, con Tom Hanks como protagonista), que recrea lo ocurrido en enero de 2009 al Airbus A320 del vuelo 1549 de US Airways. Menos de dos minutos después de despegar de LaGuardia (Nueva York), la aeronave cruzó una bandada de gansos y sufrió una pérdida casi total de empuje en ambos motores.

El comandante Chesley Sullenberger y su copiloto Jeff Skiles tuvieron poco más de tres minutos para decidir. Las opciones iniciales (regresar a LaGuardia o intentar llegar a un aeropuerto alternativo) no eran viables con el tiempo, la altitud y la energía disponibles.



Chris Gardner / U.S. Army Corps of Engineers · Dominio público

Sullenberger decidió amerizar en el río Hudson. Lo hizo con una precisión extraordinaria y todos los ocupantes sobrevivieron. Pero el caso no se estudia solo como un acto heroico individual, sino como un ejemplo de resiliencia organizativa: años de formación, simulacros, revisión de procedimientos, gestión del error y cultura operacional habían construido en ese piloto (y en toda la tripulación) la capacidad de actuar con eficacia ante algo que nadie había previsto exactamente de esa manera.

La investigación de la NTSB (la agencia de seguridad en el transporte de EE.UU.) tampoco redujo el caso a la pericia individual. Destacó la toma de decisiones de la tripulación, la gestión de recursos de cabina, la actuación de la tripulación auxiliar y la respuesta inmediata de los servicios de emergencia. Es decir: resiliencia construida antes del evento, no improvisada durante el evento.

Un ejemplo más cercano lo encontramos en el sector nuclear español. En abril de 2025, durante la pérdida de suministro eléctrico exterior provocada por el cero eléctrico peninsular, los reactores de Ascó pararon automáticamente y los generadores diésel de emergencia entraron en funcionamiento. Los sistemas de seguridad actuaron según su diseño y las plantas quedaron en condición segura. No hubo impacto en trabajadores, público ni medioambiente. Otro ejemplo de resiliencia construida pieza a pieza.

Aprender, adaptarse y recuperarse

La gestión de incidentes tiene en muchas organizaciones un problema: es un ciclo demasiado corto. Se notifica, se investiga superficialmente (si se investiga, cosa que no sucede en todos los casos), se propone una medida correctora puntual y se archiva. Las organizaciones resilientes distinguen entre el cierre del expediente y el cierre del aprendizaje: el segundo solo ocurre cuando la medida correctora se ha implementado, se ha verificado su efectividad y el conocimiento generado se ha difundido a las partes de la organización que pueden beneficiarse de él.

La formación orientada a la resiliencia añade una dimensión diferente a la convencional: cómo actuar cuando las condiciones no son estándar. Los simulacros bien diseñados son especialmente valiosos: no los rutinarios donde todo el mundo sabe exactamente qué va a pasar, sino los que introducen variables inesperadas, ponen a prueba la coordinación bajo presión y generan después un análisis colectivo de qué cosas funcionaron y qué otras no.

Resumen de conceptos:

Organización con baja resiliencia	Organización con alta resiliencia
El accidente genera búsqueda de culpables y un cierre rápido del expediente	El accidente genera análisis sistémico y aprendizaje difundido
Las medidas correctoras son siempre las mismas: formación y recordatorio de procedimiento	Las medidas correctoras atacan causas de fondo en distintos niveles del sistema
El conocimiento generado en un área no llega a las demás	Existe un proceso activo de difusión de lecciones aprendidas
Bajo presión, la seguridad cede ante la producción sin evaluación formal	Existen criterios claros para gestionar condiciones degradadas
Los trabajadores no saben cuándo ni cómo detener una tarea insegura	Los trabajadores tienen autoridad y criterio para detener tareas cuando las condiciones lo exigen
Los simulacros reproducen siempre el mismo guión conocido	Los simulacros incluyen variables inesperadas y generan análisis posterior

Para el técnico de prevención: el valor de las malas noticias bien gestionadas

La resiliencia organizativa se construye, en parte, en la forma en la que la organización responde a las malas noticias. Un accidente gestionado con transparencia, con análisis riguroso y con mejoras claramente visibles genera más confianza y más cultura preventiva que diez campañas de comunicación sobre seguridad. La forma en que se responde a lo que sale mal dice más sobre la cultura real de una organización que cualquier declaración de valores. Y los trabajadores lo saben.

PRINCIPIO 5: Deferencia hacia el conocimiento experto

Como dice un experimentado compañero prevencionista en sus conferencias internacionales "en la sala de máquinas suelen saber más que en los despachos".

Hay una escena que se repite en el análisis de muchos accidentes graves: alguien, en algún momento, sabía que algo no iba bien. Un operario con años de experiencia notó que el equipo se comportaba de forma diferente, o un técnico de mantenimiento había advertido por escrito sobre el mal estado de una instalación. Y, sin embargo, esa información no llegó a tiempo, no llegó con suficiente fuerza o no fue escuchada por quien podía actuar.

El quinto principio de las HRO aborda directamente ese problema: la deferencia hacia el conocimiento experto es la capacidad de dejar que las decisiones las tomen (o las influyan de manera determinante) quienes tienen el conocimiento más relevante, con independencia de su posición jerárquica. Es el principio que más desafía la estructura tradicional de autoridad.

Autoridad formal frente a conocimiento operativo

El problema aparece cuando la posición jerárquica y el conocimiento necesario para decidir no coinciden, algo habitual en organizaciones complejas. El director de operaciones puede tener autoridad para detener una línea por seguridad. Pero quien sabe si existe un riesgo inminente puede ser el operario que lleva diez años trabajando en ella y que esa mañana ha notado una vibración anormal.

Weick y Sutcliffe describieron este fenómeno con una expresión que resume bien el principio: las HRO crean **"sistemas de autoridad migratoria"**. La autoridad para tomar una decisión no está fijada permanentemente en un nivel jerárquico; migra hacia quien tiene el conocimiento más relevante en cada situación concreta. En los momentos críticos, la pregunta no debería ser "¿quién tiene el rango para decidir?" sino "¿quién tiene el conocimiento para decidir bien?".

Por qué el conocimiento experto no fluye solo

Varias décadas de investigación en psicología organizacional muestran que las personas con menor poder jerárquico tienden a moderar, suavizar o no comunicar información que podría contradecir a sus superiores. No por cobardía o deslealtad, sino porque es una respuesta racional en entornos donde dar malas noticias puede tener consecuencias negativas.

Hay, además, un mecanismo más sutil: los propios "expertos" de primera línea pueden subestimar el valor de su conocimiento. El operario que lleva quince años en una máquina sabe cosas que no aparecen en ningún manual, pero quizá no las verbaliza porque asume que "eso ya lo saben los técnicos" o porque nadie se lo ha preguntado de una forma que invite a compartirlo. Tal vez no lo exprese de forma canónica o ingenieril, pero probablemente sabe de qué habla.

El conocimiento tácito es uno de los activos más valiosos y frágiles de cualquier organización. Se construye con años de experiencia y desaparece cuando una persona se jubila, cambia de puesto o decide no compartirlo porque nadie parece interesado en escuchar.

Los procedimientos de verificación cruzada en aviación o las pausas de seguridad en quirófano responden a esta misma lógica: crean un momento estructurado para que el conocimiento de todos los presentes se incorpore antes de proceder, con independencia del rango de quien lo aporta.

Breve análisis de caso real: el desastre del Challenger fue lo contrario de la deferencia.

El 28 de enero de 1986, el transbordador espacial Challenger se desintegró 73 segundos después de despegar del Centro Espacial Kennedy (Florida), en un accidente seguido en directo por millones de personas y en el que fallecieron sus siete tripulantes. La causa técnica fue el fallo de una junta

tórica en uno de los cohetes propulsores. Aquella mañana, la temperatura estaba muy por debajo de la registrada en lanzamientos anteriores, y los ingenieros habían advertido que ese frío podía comprometer el sellado.



ASA, GPN-2004-00012 / Wikimedia Commons · Dominio público

La investigación posterior reveló algo más perturbador que un fallo mecánico. Los ingenieros de Morton Thiokol (fabricante de los cohetes propulsores) habían alertado la noche anterior del riesgo de lanzar en esas condiciones. Sus argumentos técnicos eran sólidos. Pero la NASA tenía una enorme presión política y mediática: retrasos acumulados, gran cobertura televisiva y un calendario difícil de mover. Bajo esa presión, los directivos de Thiokol pidieron a sus propios ingenieros que "se quitaran el sombrero de ingenieros y se pusieran el de directivos". Finalmente, la recomendación técnica fue revertida y el lanzamiento se aprobó.

El Challenger es el ejemplo canónico de lo que ocurre cuando una organización invierte la deferencia hacia el conocimiento experto: quienes mandan acallan a quienes saben. En una organización que ha integrado este principio, un ingeniero con datos sólidos sobre un riesgo no puede ser silenciado por razones de calendario o imagen. Y si lo es, la organización debe reconocer que ha perdido una de sus líneas de defensa fundamentales.

En España, la deferencia hacia la experiencia existe en el ámbito de la PRL, aunque no siempre reciba ese nombre: delegados de prevención con acceso real a decisiones, operarios que pueden parar una máquina sin temor a consecuencias o técnicos cuyas recomendaciones tienen peso en la dirección. Porque la seguridad que se construye entre todos es, probablemente, mucho más eficaz y sostenible en el tiempo que la meramente "diseñada sobre el papel".

Aplicación práctica en prevención

Una herramienta sencilla, pero poderosa, para crear ese espacio es la **sesión de información** (briefing) previa a ciertas tareas críticas: una conversación estructurada, antes de comenzar, para revisar las condiciones de la jornada, identificar los riesgos específicos de esa ejecución y dar espacio a quien tiene el conocimiento más directo para compartir lo que sabe. No es un monólogo del mando, sino un intercambio genuino. La pregunta "¿hay algo que debamos saber antes de empezar?" solo funciona si se hace con intención real de escuchar. La diferencia entre hacerla como trámite y hacerla de verdad la nota todo el mundo.

Si hay un momento en el que la deferencia hacia el conocimiento experto es especialmente crítica, es cuando se introduce un cambio. Los cambios generan riesgos emergentes que no siempre anticipan quienes los diseñan desde el despacho, pero que sí suelen ver quienes trabajan en primera línea. Una gestión del cambio orientada por este principio incorpora, antes de implantarlo, la perspectiva de quienes van a ejecutarlo. Esas preguntas, hechas a tiempo, valen mucho más que las mismas preguntas formuladas después, durante la investigación del accidente provocado por un cambio mal gestionado.

Resumen de conceptos:

Lógica de autoridad formal	Lógica de "deferencia al conocimiento"
Decide quien tiene el cargo más alto en la sala	Decide quien tiene la información más relevante para esa decisión concreta
La jerarquía filtra la información antes de que llegue arriba	Existen canales directos para que el conocimiento operativo llegue a quien decide
Los cambios se diseñan e implantan de arriba abajo	Los cambios incorporan la perspectiva de quienes los van a ejecutar antes de implantarse
Contradecir al superior tiene coste personal	Contradecir al superior con argumentos sólidos es valorado y esperado
El experto de primera línea no es convocado a las reuniones relevantes	El experto de primera línea es convocado cuando su conocimiento es pertinente
La experiencia acumulada se pierde cuando el trabajador se va	La experiencia acumulada se gestiona activamente antes de que se pierda

Para el técnico de prevención: el experto más importante que no está en su despacho

Hay una persona en su organización que probablemente conoce los riesgos reales de su puesto mejor que nadie: el trabajador que lleva más años haciéndolo. ¿Cuándo fue la última vez que se sentó con esa persona, sin agenda de inspección, para preguntarle qué sabe sobre los riesgos de su trabajo y que no aparece en ningún documento? Esa conversación es, quizás, la más valiosa que puede tener como técnico de prevención. Y suele ser muy escasa.

Los cinco principios como sistema integrado

La preocupación constante por el fallo permite detectar señales. La resistencia a simplificar ayuda a interpretarlas con la profundidad necesaria. La sensibilidad a las operaciones garantiza que esa interpretación se apoye en una imagen fiel y actualizada del trabajo real. El compromiso con la resiliencia prepara a la organización para responder y aprender cuando algo sale mal. Y la deferencia hacia el conocimiento experto asegura que todo el proceso se alimente de la mejor información disponible, a menudo situada cerca del trabajo real.

Tenga bien presente que ninguno de los cinco funciona bien sin los demás. Los cinco principios juntos constituyen una forma de ser empresa: una manera de distribuir la atención, de gestionar la información y de tomar decisiones que hace que el sistema en su conjunto sea más confiable que la suma de sus partes.

4. ¿Cómo integrar los principios HRO en la gestión preventiva?

Esta guía no propone añadir un sistema nuevo encima de los que ya existen; propone mirar los que ya existen con una lente diferente y ajustarlos donde sea necesario. En este bloque veremos cómo se integran los principios HRO en cuatro herramientas centrales de la gestión preventiva: la evaluación de riesgos, la investigación de accidentes, el liderazgo y la cultura preventiva, y los sistemas de gestión formales.

Evaluación de riesgos

La limitación más frecuente de las evaluaciones de riesgos convencionales es que describen el trabajo prescrito, no el trabajo real. Una evaluación que no observa cómo se realiza la tarea tiene puntos ciegos estructurales: no captura las adaptaciones habituales, los riesgos bajo alta carga ni las situaciones en las que los procedimientos resultan impracticables. Ahí se acumulan muchos riesgos latentes peligrosos.

Integrar los principios HRO en la evaluación de riesgos no exige cambiar el método, sino enriquecerlo. Primero, incorporando la observación directa del trabajo real como parte del proceso, no como algo opcional. Segundo, recogiendo de forma sistemática la perspectiva de los trabajadores más experimentados. Tercero, evaluando escenarios degradados: falta de personal clave, indisponibilidad del equipo principal o aumento de la presión de producción. Estos escenarios no son excepcionales; en muchas organizaciones pueden darse cualquier día. Y planteando una evaluación que se actualiza con las notificaciones, con las señales débiles, etc. Porque los riesgos emergentes no esperan al ciclo de revisión anual.

La evaluación de riesgos como conversación, no como documento

Una de las señales más claras de que una evaluación de riesgos ha perdido su valor preventivo real es cuando nadie la lee excepto durante las auditorías. El documento importa, pero lo que importa más es el proceso que lo genera: las conversaciones con los trabajadores, las observaciones en el terreno, los debates sobre qué condiciones son aceptables y cuáles no. Esas conversaciones son el verdadero valor. El documento debe ser la huella que dejan y no al revés.

Investigación de accidentes

La investigación de accidentes tiene, en muchas organizaciones, un problema de finalidad: se hace para cumplir con el requisito legal de documentar lo ocurrido, no para aprender de ello. El resultado suele ser un informe que describe los hechos, identifica una causa principal y propone medidas correctoras que, con frecuencia, son variaciones de las mismas medidas de siempre.



Una investigación con enfoque HRO parte de una premisa diferente: el objetivo no es cerrar el expediente, sino entender qué condiciones del sistema hicieron posible el accidente y cambiar esas condiciones. Algunos criterios de calidad serían: incluir la perspectiva del trabajador accidentado y de sus compañeros directos; explorar factores organizativos y de gestión; llegar al menos hasta el tercer nivel de causalidad; y proponer medidas correctoras diversas (técnicas, organizativas y culturales), no centradas siempre en el mismo eslabón de la cadena.

Conviene tener en cuenta un detalle importante: una investigación excelente que no se difunde es una oportunidad desperdiciada. La difusión y análisis de las lecciones aprendidas en otros escenarios (ya sean similares o totalmente diferentes) requiere un estilo distinto al informe técnico completo: una síntesis breve, orientada a la acción, que explique qué ocurrió, qué condiciones lo hicieron posible y qué cambió después. Si se queda en un cajón, no es una lección aprendida: es solo un expediente más.

Liderazgo y cultura preventiva

Los principios HRO no son técnicos: son organizativos y culturales. Por eso, su aplicación efectiva depende, en última instancia, de cómo se lidera la organización. Un sistema de notificación de cuasiaccidentes que nadie utiliza porque el mando responde con reprimendas no es un problema del sistema: es un problema de liderazgo.

La investigación sobre cultura preventiva es consistente en un punto: la conducta del mando inmediato es una de las variables más influyentes en el clima de seguridad de un grupo de trabajo. Lo que hace el supervisor (no lo que dice, sino lo que hace) determina en gran medida lo que sus trabajadores consideran importante. Y lo mismo sucede con el directivo actuando sobre el mando... Cada supervisor que contradice lo que predica con su propia conducta está deteriorando gravemente la cultura preventiva, sin que importe demasiado la sofisticación del sistema de gestión involucrado.

Ejemplos de lo que no funciona, o solo funciona a corto plazo: campañas de comunicación sin cambios reales, recordatorios de procedimientos sin analizar por qué no se siguen o premios por "cero accidentes" que incentivan el silencio. Lo que sí funciona: liderazgo coherente, respuesta visible a los problemas comunicados y análisis de accidentes/incidentes sin búsqueda de culpables.

Sistemas de gestión y HRO

Los sistemas de gestión de seguridad y salud son marcos valiosos. El enfoque HRO no los cuestiona; los complementa. Ayuda a cerrar tres brechas frecuentes: entre cumplimiento formal y seguridad real, entre indicadores reactivos y proactivos, y entre documentación y práctica.

La relación puede entenderse como capas complementarias. El sistema de gestión define la estructura: qué hacer, cómo documentarlo y cómo auditarlo. El enfoque HRO añade una pregunta clave: si todo eso está ayudando realmente a gestionar el riesgo.

Resumen de conceptos:

Proceso preventivo	Sin enfoque HRO	Con enfoque HRO
Evaluación de riesgos	Basada en trabajo prescrito, condiciones normales, revisión periódica	Incluye trabajo real observado, escenarios degradados y perspectiva de los trabajadores
Investigación de accidentes	Orientada al cierre del expediente, causas individuales, medidas puntuales	Orientada al aprendizaje sistémico, causas organizativas, difusión de lecciones
Formación preventiva	Transmisión de contenidos normativos, condiciones estándar	Participativa, contextualizada, incluye escenarios de decisiones sometidas a la incertidumbre
Auditorías	Verificación de cumplimiento documental y condiciones físicas	Incluye observación del trabajo real y conversaciones sobre cómo se gestiona el riesgo
Indicadores de seguridad	Principalmente reactivos: accidentalidad, absentismo	Combinan reactivos con proactivos: cuasiaccidentes, observaciones, señales débiles
Gestión del cambio	Análisis técnico del cambio, comunicación descendente	Incorpora perspectiva operativa antes de implantar y evalúa riesgos emergentes

5. El rol del técnico de prevención desde un enfoque HRO

A lo largo de esta guía hemos ido dibujando, casi sin nombrarlo, un perfil diferente del técnico de prevención: alguien que no se limita a verificar el cumplimiento de la normativa, sino que ayuda a la organización a ver lo que no está viendo, a hacer preguntas que nadie hace y a construir la capacidad colectiva de gestionar el riesgo en condiciones reales y complejas.

Del experto técnico al facilitador de confiabilidad organizativa

El técnico de prevención tradicional es, ante todo, un experto técnico. Esa competencia técnica sigue siendo necesaria e irrenunciable. Pero en organizaciones complejas, no es suficiente por sí sola. El enfoque HRO añade una dimensión diferente al rol: la de **facilitador de confiabilidad organizativa**. Alguien que no solo aplica conocimiento técnico, sino que ayuda a la organización a desarrollar su propia capacidad para gestionar el riesgo con criterio, con información completa y con aprendizaje continuo.



El experto técnico tiene respuestas; el facilitador de confiabilidad tiene preguntas. Y en contextos complejos, las preguntas correctas valen tanto o más que las respuestas correctas (si es que tal cosa existe en los sistemas complejos). Este cambio de posicionamiento requiere un trabajo deliberado de construcción de relaciones, de credibilidad y de influencia que va más allá de la competencia técnica. Es un trabajo político en el sentido más noble del término: el de construir alianzas y condiciones para que algo importante pueda ocurrir.

¿Posee usted estas cinco nuevas “competencias clave”?

Proponemos a quienes leen estas líneas que evalúen su capacidad para desarrollar cinco “nuevas” competencias relacionadas con la seguridad y salud, pero que van más allá de la ingeniería.

Competencia sistémica: ver cómo los distintos elementos de la organización interactúan entre sí y generan, juntos, condiciones de riesgo que ninguno produciría por separado. Es la diferencia entre ver un procedimiento incumplido y ver el sistema que dificulta cumplirlo. Esta competencia se construye con experiencia reflexiva acumulada. Con “cicatrices”, que diría cualquiera que lleve tiempo en esto.

Competencia comunicativa: traducir los argumentos preventivos a palabras que cada audiencia pueda entender y valorar. Para la dirección: coste, reputación, continuidad operativa. Para los mandos intermedios: apoyo y herramientas para gestionar mejor. Para las personas trabajadoras: respeto, escucha y mejoras concretas.

Competencia relacional: construir confianza como base de la cultura preventiva. El técnico que mantiene relaciones genuinas con los trabajadores de primera línea accede a información que nunca aparecerá en un sistema formal de notificación (en algunos sitios los llaman "influencers de seguridad"). Esa confianza requiere tiempo, consistencia y hechos: demostrar que la información compartida se usa para mejorar, no para señalar responsables/culpables. Cada interacción puede construirla o deteriorarla; en la vida real no suele haber término medio.

Competencia en gestión de la incertidumbre: actuar sin tener toda la información. La evaluación de riesgos no captura todos los riesgos y la investigación de accidentes no llega a todas las causas. El técnico con enfoque HRO aprende a trabajar en esa incertidumbre sin paralizarse ni fingir certezas.

Competencia en error humano y factores organizativos: comprender el error humano (no como fallo ético/moral, sino como consecuencia predecible de ciertas condiciones de trabajo) y cómo los factores organizativos moldean el comportamiento preventivo real.



Límites y posibilidades reales del rol

Hay cosas que el técnico de prevención puede empezar a hacer de inmediato, sin que la organización cambie su estructura ni su cultura: modificar la forma en que realiza sus observaciones de seguridad, incorporar más preguntas abiertas en sus conversaciones con los trabajadores, profundizar en las investigaciones de accidentes y difundir mejor las lecciones aprendidas. Son cambios de bajo coste y alto valor.

Hay otros cambios, sin embargo, que el técnico no puede hacer solo. La cultura de notificación sin represalias, los procedimientos reales de "rechazo de tarea" o la participación de trabajadores de primera línea en decisiones preventivas relevantes requieren decisiones organizativas que superan el alcance individual del técnico. En este terreno, su rol es de influencia y argumentación.

La parte más difícil de reconocer los límites del rol es aceptar que algunas de las cosas más importantes no se pueden acelerar. Cambiar la cultura de una organización es un proceso que se mide en años. Reconocerlo no es pesimismo, sino realismo para gestionar bien las expectativas. Las prisas, aquí como en tantas otras cosas, suelen ser malas consejeras.

Resumen de conceptos:

El técnico puede hacer solo	El técnico necesita apoyo para hacer
Cambiar el enfoque de sus observaciones: de inspección a comprensión	Establecer una cultura de notificación sin represalias a nivel organizativo
Profundizar en las investigaciones de accidentes más allá de la causa inmediata	Garantizar tiempo y recursos para investigaciones sistémicas
Incorporar la perspectiva de los trabajadores en las evaluaciones de riesgos	Dar a los trabajadores autoridad real para detener tareas inseguras (rechazo de tarea)
Mejorar la difusión de lecciones aprendidas con formatos más accesibles	Crear mecanismos formales de gestión del conocimiento preventivo
Construir relaciones de confianza con trabajadores y mandos	Alinear los sistemas de incentivos con los valores preventivos
Hablar el lenguaje de la dirección para argumentar mejor	Modificar la estructura de las reuniones preventivas para incluir perspectivas operativas

Una reflexión sobre la identidad profesional

Adoptar el enfoque HRO puede generar cierta tensión en prevencionistas cuya identidad profesional se ha construido alrededor del cumplimiento normativo. Si durante años el valor del técnico PRL en la organización ha estado asociado a conocer perfectamente la normativa, gestionar la documentación y pasar las auditorías, cambiar hacia un rol de facilitador de confiabilidad puede sentirse como una pérdida de terreno firme.

Pero no lo es, sino más bien una ampliación del ámbito de intervención porque el conocimiento técnico sigue siendo imprescindible. Eso sí, la capa añadida de comprensión organizativa y de capacidad de influencia multiplicará el impacto de su ejecución.

Créanos: no se trata de dejar de ser lo que se es, se trata de serlo con más alcance.

Competencias HRO para el técnico de prevención: un mapa de desarrollo

Nivel básico: observación del trabajo real (ir al terreno con curiosidad, no con lista de verificación); escucha activa (hacer preguntas abiertas y dejar hablar antes de evaluar); análisis multicausal básico (aplicar los "cinco porqués" hasta llegar a factores organizativos); y comunicación adaptada (traducir los argumentos preventivos según la audiencia).

Nivel intermedio: pensamiento sistémico aplicado; facilitación de grupos; gestión de la incertidumbre; y argumentación estratégica (conectar los argumentos preventivos con las prioridades de negocio de la dirección).

Nivel avanzado: diagnóstico cultural (identificar los supuestos organizativos que generan condiciones de riesgo); influencia sin autoridad formal; gestión del cambio preventivo; y desarrollo de líderes preventivos.

6. El mando intermedio como agente de confiabilidad

Hay una figura que aparece en casi todos los análisis de accidentes graves con un protagonismo incómodo: el mando intermedio. A veces como quien no transmitió la información que tenía. A veces como quien normalizó una práctica de riesgo porque "siempre se había hecho así". A veces como quien, bajo presión de la producción, tomó una decisión que parecía razonable en el momento y que horas después formaba parte de la cadena que llevó al accidente.

Pero esa misma figura aparece también, con igual frecuencia, en los análisis de las organizaciones que gestionan bien el riesgo: como el eslabón que detectó la señal débil antes de que se hiciera más grande o como quien creó las condiciones para que su equipo hablara con libertad.



El mando intermedio es, en términos HRO, **el agente de confiabilidad** más crítico de toda la organización. No porque tenga más autoridad que la dirección ni más conocimiento operativo que los trabajadores, sino precisamente porque está en el medio: recibe información de abajo y toma decisiones que afectan arriba; modela con su conducta lo que su equipo considera normal y gestiona en tiempo real la tensión más antigua y difícil de la prevención: la que existe entre producir "sin más" o hacerlo con seguridad.

La posición estructural del mando intermedio

El mando intermedio ocupa el punto donde convergen dos flujos de información que rara vez se encuentran de forma natural: la que viene de arriba (objetivos, procedimientos, presiones de producción) y la que viene de abajo (lo que ocurre realmente en el trabajo, las dificultades cotidianas y las señales débiles que el sistema no capta).

Puede actuar como amplificador, haciendo circular ambos flujos con fidelidad en las dos direcciones. O puede convertirse en filtro, suavizando las malas noticias antes de que lleguen arriba. La diferencia entre ambas funciones (amplificador o filtro) influye directamente en si la organización aprende o se ciega.

El mando intermedio opera en tiempo real. La alta dirección puede tomarse días para analizar un problema; el técnico de prevención, semanas para completar una evaluación de riesgos. Pero el mando intermedio decide sobre seguridad cada día, con la información disponible y bajo la

presión del trabajo que hay que sacar adelante. Ahí es donde los principios HRO deben haberse convertido ya en hábitos, no en conceptos que se recuerdan cuando hay tiempo para pensar.

Aplicación de los cinco principios HRO desde el rol del mando intermedio

¿Cómo contribuye el mando al Principio 1 *(Preocupación constante por el fallo)* **?**: la preocupación constante por el fallo no es una actitud que el mando puede decretar en su equipo. Es una actitud que tiene que modelar con su propia conducta mediante la ejemplaridad. Si el mando reacciona a las noticias de problemas con irritación o con búsqueda de culpables, su equipo aprenderá que comunicar problemas tiene coste. Si reacciona con interés genuino y con acción visible, aprenderá que comunicar problemas tiene valor. Esa lección se aprende rápido pero se desaprende aún más rápido si hay una sola excepción.

¿Cómo contribuye el mando al Principio 2 *(Resistencia a simplificar las interpretaciones)* **?**: resistir la explicación fácil en el calor del momento es uno de los ejercicios más difíciles. "Esto es lo que ocurrió; pero tenemos que entender por qué antes de concluir nada" es una respuesta más difícil de dar que "fue un descuido". Sin embargo, es la que abre el camino a un aprendizaje real.

¿Cómo contribuye el mando al Principio 3 *(Sensibilidad a las operaciones)* **?**: lo que determina la calidad de la sensibilidad operacional de un mando no es cuánto tiempo pasa en el terreno, sino qué hace mientras está allí. El mando que llega con una agenda de inspección obtiene información de cumplimiento; el que llega con una agenda de comprensión obtiene información de peligros reales.

¿Cómo contribuye el mando al Principio 4 *(Compromiso con la resiliencia)* **?**: un mando con mentalidad HRO ha pensado en los escenarios degradados antes de que ocurran. La capacidad de detener la tarea (de decir "en las condiciones actuales hoy no vamos a hacer esto") es quizás la competencia más difícil de desarrollar para un mando intermedio; es también la más directamente relacionada con la confiabilidad organizativa.

¿Cómo contribuye el mando al Principio 5 *(Deferencia hacia el conocimiento experto)* **?**: el operario que lleva quince años en una máquina sabe cosas que no están en ningún procedimiento. El mando que prescinde de ese conocimiento gestiona con información incompleta. Pero ese conocimiento experto es frágil: desaparece cuando la persona se jubila o cambia de puesto, si nadie lo ha hecho visible y transmisible.

Varios dilemas reales del mando intermedio

El dilema de la presión de producción. No hay una respuesta universal, pero sí hay preguntas que ayudan a tomar esa decisión con más criterio: ¿El riesgo adicional que asumo si continúo está evaluado, o estoy improvisando? ¿Mi equipo sabe que puede comunicarme incomodidad con esta decisión sin que eso tenga consecuencias? ¿Estoy tomando esta decisión desde el criterio o desde la presión del momento?

El dilema de la lealtad hacia arriba y hacia abajo. La salida no está en elegir entre ambas lealtades, sino en hacer visible la tensión: comunicar hacia arriba, con claridad, cuáles son las dificultades reales del trabajo y qué recursos o condiciones faltan. Eso requiere valentía. Y distingue al mando intermedio que gestiona desde la confiabilidad del que lo hace desde la conveniencia.

El dilema de la autoridad sin recursos. El mando que documenta las carencias de forma sistemática (lo que ha solicitado, las condiciones que ha comunicado) está construyendo algo importante: una historia de gestión responsable. Esa trazabilidad protege tanto a su equipo como a sí mismo, y hace visible para la organización el coste real de no invertir en las condiciones que la seguridad requiere. Ojo, no como amenaza, sino como evidencia.

El mando intermedio y el técnico de prevención: una alianza necesaria

El técnico de prevención y el mando intermedio son los dos agentes más directamente implicados en la confiabilidad cotidiana de la organización. Y sin embargo, en muchas organizaciones, su relación es más de coexistencia que de colaboración real: el técnico elabora los documentos, el mando los firma; el técnico detecta incumplimientos, el mando los corrige.

El técnico aporta el marco conceptual y las herramientas metodológicas; el mando, el conocimiento del trabajo real y la influencia directa sobre su equipo. Cuando ambas aportaciones se combinan, el resultado es cualitativamente distinto a lo que cualquiera de los dos puede lograr por separado. Construir esa alianza exige que el técnico aprenda a hablar el lenguaje del mando (dilemas cotidianos, presión de producción y gestión de personas en tiempo real), y que el mando deje de ver al técnico como responsable del cumplimiento para empezar a verlo como un aliado.

Resumiendo:

Principio HRO	Conducta clave del mando intermedio
Preocupación constante por el fallo	Hace preguntas sobre lo que podría ir mal, no solo sobre lo que ya salió mal. Reacciona a las malas noticias con interés, no con irritación.
Resistencia a simplificar	Ante un incidente, resiste la explicación fácil. Dice "necesitamos entender por qué" antes de concluir. Investiga con el equipo, no sobre el equipo.
Sensibilidad a las operaciones	Está en el terreno con regularidad y con curiosidad genuina. Pregunta cómo se hace el trabajo, no solo si se cumplen los procedimientos.
Compromiso con la resiliencia	Ha pensado en los escenarios degradados antes de que ocurran. Sabe cuándo parar y tiene la autoridad moral para hacerlo ante la presión.
Deferencia al conocimiento experto	Consulta a los más experimentados antes de decidir. Crea espacios para que el conocimiento tácito del equipo se comparta y se preserve.

Para el mando intermedio: la coherencia como herramienta preventiva

De todas las competencias que un mando intermedio puede desarrollar desde un enfoque HRO, hay una que supera a todas las demás en lo que a impacto se refiere: la coherencia entre lo que se dice y lo que se hace. Un mando que habla de seguridad y luego presiona para saltarse un procedimiento bajo urgencia destruye en cinco minutos lo que tardó meses en construir. Y a la inversa, un mando que es coherente (que actúa según los principios que defiende, especialmente cuando nadie está mirando) construye algo que ningún sistema de gestión puede producir: la confianza de su equipo en que la seguridad es real, y no un mero discurso.

7. Puesta en marcha

Hemos recorrido un camino largo en esta guía. Ahora llega la pregunta que importa de verdad: ¿y usted, desde dónde está, con la organización que tiene, por dónde puede empezar?

Este bloque ofrece cuatro herramientas concretas para que usted las adapte a su contexto: un checklist de diagnóstico, un argumentario para presentar el enfoque HRO a su organización, una reflexión sobre los riesgos de una aplicación superficial y una plantilla para construir su propio plan de acción.

Checklist HRO: el punto de partida



Este checklist es un autodiagnóstico: no puntúa ni certifica nada. Su propósito es ayudarle a ver dónde está hoy su organización en relación con los cinco principios HRO. Responda con honestidad, pensando en cómo funciona realmente, no en cómo debería funcionar según sus documentos.

Para cada afirmación, valore en qué medida describe su realidad organizativa actual. Está redactado en primera persona para que resulte más directo:

Sí / Parcialmente / No / No lo sé.

PRINCIPIO 1 — Preocupación constante por el fallo

- En mi organización existe un sistema de notificación de cuasiaccidentes que los trabajadores usan de forma habitual y sin miedo.
- Cuando llevamos un período sin accidentes, la organización no baja la guardia: mantiene la atención al riesgo con la misma intensidad.
- Los procedimientos que no se siguen al pie de la letra se analizan y revisan, no solo se recuerdan.
- Los mandos intermedios prestan atención activa a las señales débiles en su área, no solo a los indicadores de accidentalidad.
- La reducción en el número de notificaciones de incidentes se interpreta como posible señal de alerta, no como mejora automática.

PRINCIPIO 2 — Resistencia a simplificar las interpretaciones

- Las investigaciones de accidentes en mi organización llegan habitualmente a causas organizativas, no solo a causas individuales.
- Cuando un trabajador incumple un procedimiento, la primera pregunta es por qué, no quién.
- Los informes de investigación de accidentes incluyen la perspectiva del trabajador accidentado y de sus compañeros directos.
- Las medidas correctoras que se adoptan tras un accidente son diversas: técnicas, organizativas y culturales, no solo formativas.
- La cultura de la organización valora las explicaciones complejas sobre las simples cuando se analizan problemas de seguridad.

PRINCIPIO 3 — Sensibilidad a las operaciones

- Los técnicos de prevención y los mandos dedican tiempo regular a estar en el terreno, más allá de las inspecciones formales.
- Las evaluaciones de riesgos incorporan observación directa del trabajo real, no solo la descripción de los procedimientos.
- Los trabajadores perciben que sus comentarios sobre condiciones de trabajo generan respuesta visible.
- Existe una imagen actualizada y realista de cómo se hace realmente el trabajo, incluyendo sus adaptaciones e improvisaciones habituales.
- Los cambios en procesos, equipos o ritmos de trabajo se reflejan rápidamente en la evaluación de riesgos, sin esperar al ciclo de revisión anual.

PRINCIPIO 4 — Compromiso con la resiliencia

- Mi organización tiene protocolos para preservar la información relevante en las primeras horas tras un accidente.
- Las lecciones aprendidas de un incidente en un área llegan de forma sistemática a otras áreas donde podrían ser relevantes.
- Existen protocolos claros de contingencia para gestionar condiciones degradadas: qué hacer cuando falta personal, cuando el equipo falla o cuando la carga aumenta.
- Los simulacros que se realizan incluyen variables inesperadas y generan análisis posterior sobre qué funcionó y qué no.
- Trabajadores y mandos saben cuándo y cómo detener una tarea si las condiciones se degradan, y tienen autoridad real para hacerlo.

PRINCIPIO 5 — Deferencia hacia el conocimiento experto

- Los trabajadores con más experiencia son consultados antes de tomar decisiones que afectan a cómo se realiza una tarea.
- Existe un canal efectivo para que la información sobre riesgos del trabajo real llegue a quienes tienen capacidad de actuar sobre ella.
- Los comités y grupos de trabajo preventivos incluyen perspectivas operativas reales, no solo representación jerárquica.
- Los cambios de proceso o de equipos se planifican con participación de quienes los van a ejecutar, antes de implantarlos.
- Nos aseguramos, sobre todo en entornos de alta complejidad, de que los cambios que hemos llevado a cabo en una parte del sistema no van a afectar negativamente a otras: por ejemplo, comprobar que las modificaciones de software en un dispositivo no alteran las propiedades/capacidades de procesos contiguos interrelacionados (reglamento de interfaces).
- En mi organización es posible (y no tiene coste personal) contradecir la posición de un superior cuando hay razones sólidas de seguridad para hacerlo.

Cómo interpretar el diagnóstico

Le recomendamos que no busque una puntuación total sino más bien el patrón que subyace a las preguntas: ¿en qué principios tiene más respuestas "Sí"? ¿En cuáles tiene más "No" o "No lo sé"?

Los principios con más debilidades son los que más valor pueden aportar si se trabajan primero. Y recuerde: una organización que responde "No lo sé" a la mayoría de las preguntas de un principio no es necesariamente una organización con muchos problemas.

Es, sobre todo, una organización que todavía no se ha hecho esas preguntas. Ojo, empezar a hacérselas ya es un avance.

Argumentario para presentar el enfoque HRO

Para la dirección: el argumento más efectivo suele conectar el enfoque HRO con preocupaciones que la dirección ya tiene: costes de siniestralidad, reputación y continuidad operativa. El mensaje central es que los sistemas de gestión existentes son necesarios, pero no suficientes para gestionar los riesgos más difíciles. El enfoque HRO ofrece herramientas para cerrar esa brecha de forma práctica, sin sustituir lo que ya funciona. Otro argumento con fuerza: los accidentes graves en organizaciones con sistemas formalmente correctos suelen tener señales precursoras que nadie supo leer. Invertir en leer señales precursoras no es un gasto en prevención, sino una forma de evitar consecuencias (y gastos) mayores.

Para los mandos intermedios: el enfoque más útil es el que posiciona este enfoque como apoyo a su trabajo, no como una carga adicional. El mensaje que funciona es: este enfoque les da herramientas para gestionar tensiones entre producción y seguridad con más criterio, detectar los problemas antes de que crezcan y no quedarse solo cuando algo sale mal.

Para los trabajadores: el argumento más potente es el más simple: "vosotros sabéis cosas sobre los riesgos de vuestro trabajo que no están en ningún documento, y queremos que eso cuente". No como un favor, sino porque es la única forma de gestionar bien el riesgo real.

Los riesgos de una aplicación superficial

El riesgo del etiquetado sin contenido: el riesgo más frecuente es convertir el enfoque HRO en una etiqueta añadida a lo que ya se hacía, sin cambiar nada sustancial. Una evaluación de riesgos "con enfoque HRO" que no observa el trabajo real. Una investigación de accidentes "sistémica" que sigue concluyendo que el trabajador no siguió el procedimiento. Cambia el vocabulario, pero no la práctica. Y eso puede ser incluso más dañino que no cambiar nada: genera ilusión de mejora sin sustancia.

El riesgo de la aplicación parcial; aplicar uno o dos principios de forma aislada produce resultados limitados y puede generar frustración si no aparecen los cambios esperados. La aplicación coherente del conjunto, aunque sea gradual, es más eficaz que la aplicación intensa de uno solo.

El riesgo de prometer lo que no se puede garantizar: las HRO no son una solución rápida. Lo que el enfoque produce a corto plazo es, sobre todo, más visibilidad: más notificaciones de cuasiaccidentes, más detección de condiciones de riesgo, más conversaciones sobre lo que no funciona. Eso puede parecer inicialmente un deterioro de los indicadores, cuando en realidad es una mejora de la imagen real del riesgo.

Una señal de que el enfoque está funcionando de verdad

Listamos para usted varias señales positivas de que el enfoque HRO en la organización está funcionando a los seis meses de empezar: el número de notificaciones de cuasiaccidentes ha aumentado; o los trabajadores hablan más abiertamente de los problemas que ven; o posiblemente las investigaciones de accidentes están tardando más tiempo que antes (pero porque llegan más lejos).

*Estas **no son malas señales**. Es exactamente lo contrario: algo real está cambiando. El sistema no está empeorando sino que está aprendiendo a mirarse y a aprender de sí mismo.*

Su propio plan de acción: próximos pasos posibles

El plan de acción que tiene más probabilidades de funcionar no es el más ambicioso: es el que parte de donde esté usted realmente, identifica las palancas de mayor impacto en su contexto concreto y propone pasos que pueden darse con los recursos que tienen hoy.

Acción concreta	Principio HRO que trabaja	Cuándo y cómo empezar
Hacer una observación de trabajo real en el área de mayor riesgo, con preguntas abiertas y sin lista de verificación	P3: Sensibilidad a las operaciones	Esta semana. Elija un área, avise con poco tiempo de antelación, lleve solo un cuaderno.
Revisar la última investigación de accidente y aplicar los cinco porqués hasta llegar a un factor organizativo	P2: Resistencia a simplificar	Esta semana. Tome el último informe y hágase la pregunta: ¿por qué ocurrió lo que ocurrió?
Identificar los tres procedimientos que "nadie sigue al pie de la letra" y analizar por qué sucede así	P1: Preocupación por el fallo	Próximas dos semanas. Pregunte a los trabajadores más experimentados.
Revisar cómo se gestionan las notificaciones de cuasiaccidentes: ¿generan respuesta visible?, ¿en qué plazo?	P4: Compromiso con la resiliencia	Próximo mes. Analice las últimas diez notificaciones y qué pasó después de cada una de ellas.
Identificar al trabajador con más conocimiento tácito del área de mayor riesgo y tener una conversación específica sobre lo que sabe	P5: Deferencia al conocimiento experto	Próximo mes. Sin agenda previa: "¿qué se sabe de este trabajo que no está en ningún documento?"
Preparar una presentación breve para la dirección conectando el enfoque HRO con un problema de gestión que ya les preocupa	Todos los principios	Próximos dos meses. Elija el problema que más preocupa a la dirección y construya el nexo de unión.

Antes de aplicar el modelo HRO, conviene saber esto

El modelo y los principios HRO no deben entenderse como un dogma ni como una receta universal. Nacieron del estudio de organizaciones muy particulares: portaaviones nucleares, centrales nucleares y sistemas de control del tráfico aéreo. Son entornos donde el fallo puede tener consecuencias catastróficas, existe una alta disciplina operativa y la organización está obligada a prestar una atención extraordinaria al riesgo. Esta guía adopta el enfoque HRO porque lo considera valioso, pero también reconoce sus límites. Por eso, resumimos a continuación algunas de las críticas que ha recibido.

La primera crítica seria viene de la **posibilidad de extrapolación**. Los estudios originales de Weick, Sutcliffe y Roberts son rigurosos, pero su base son todos ellos casos de éxito. Son organizaciones de las que conocemos su éxito y que, precisamente, se analizaron porque no fallaban. De lo que no sabemos tanto es qué ocurre cuando una empresa mediana del sector industrial intenta implantar estos principios desde cero, sin la presión institucional ni los recursos de, por ejemplo, una central nuclear.

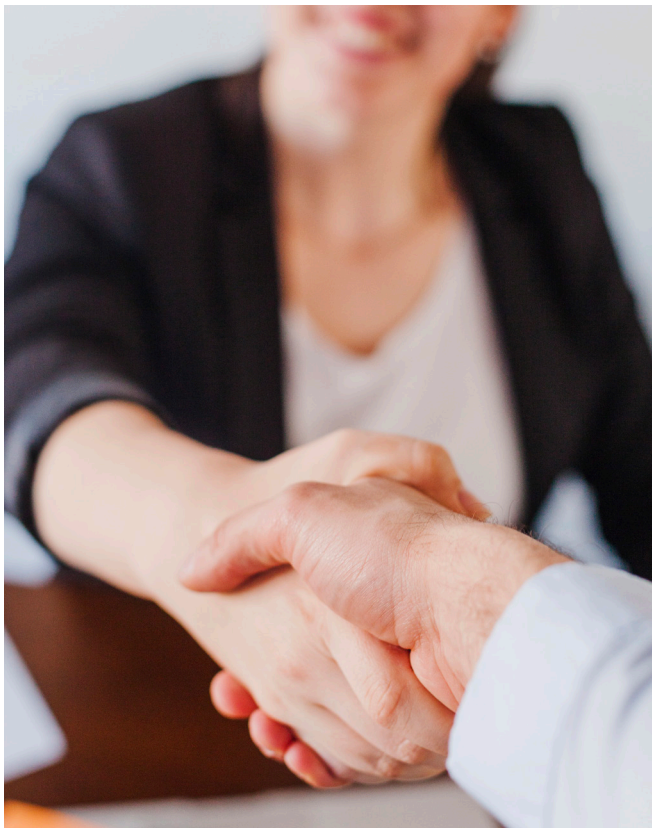
La segunda tiene que ver con la **operacionalización**. Los cinco principios que hemos desarrollado a lo largo de esta guía son conceptualmente sólidos. El problema aparece cuando hay que bajarlos al terreno: ¿cómo se mide la "sensibilidad a las operaciones"? ¿Qué indicador nos dice que una organización está practicando de verdad la "deferencia a la experiencia" y no se limita a proclamarla en sus procedimientos? Ojo, el modelo describe muy bien qué son las organizaciones de alta confiabilidad, pero es menos explícito sobre cómo se llega a serlo. Esta es una laguna real, y no es precisamente sencilla de subsanar.

Y hay una última advertencia que merece mención aparte. La propia etiqueta "alta confiabilidad" puede volverse contra quien la usa. Una organización que se convence de haber alcanzado ese estatus tiende a relajar precisamente los mecanismos de vigilancia que lo sostienen. La NASA tras el éxito del programa Apollo es el ejemplo más citado, y el accidente del Columbia o el Challenger los más dolorosos. La alta confiabilidad no es un destino final: es una práctica que requiere mantenimiento constante y, sobre todo, desconfianza sistemática hacia el propio éxito.

Empero, nada de lo anterior invalida el marco conceptual. Al contrario: nos recuerda que ninguna herramienta de gestión es neutra ni universal. Los principios HRO ofrecen una forma coherente y bien fundamentada de pensar la seguridad organizativa, pero aplicarlos con rigor exige conocer también sus límites.

Resumen y colofón

Esta guía ha intentado hacer dos cosas a la vez: ser rigurosa en los conceptos y ser útil en la práctica. Resumimos finalmente lo mucho que hemos comentado.



Los cinco principios HRO no son un sistema de gestión que se implanta con un proyecto y un presupuesto. Son, más bien, cinco preguntas que una organización preventivamente madura no debe dejar de hacerse:

- ¿Estamos aprendiendo de lo que casi sale mal, o solo registramos lo que ya salió mal?
- ¿Cuándo algo falla, buscamos la causa real o nos conformamos con la primera explicación que pueda cerrar el expediente?
- ¿Sabemos de verdad qué está pasando donde se trabaja, o tenemos una versión filtrada y edulcorada?
- ¿Hemos construido la capacidad de responder cuando ocurre lo que ningún procedimiento había contemplado con anterioridad?
- ¿Escuchamos con atención a quien conoce realmente el trabajo, aunque eso sea incómodo para quien manda?

Cinco preguntas, y ninguna tiene una respuesta sencilla. Las organizaciones que se las hacen con honestidad, y que trabajan para mejorar las respuestas año tras año, son las que acaban acercándose a eso que los académicos llaman HRO. En el mundo real se llama, simplemente, **una empresa donde la gente no se accidenta**.

Si ha llegado usted hasta aquí, probablemente ya sabe cuáles de estas cinco preguntas resuenan más con su propia experiencia y cuáles le resultan más nuevas. Probablemente también tiene una imagen más clara de dónde están las brechas más importantes en su organización.

Como ya hemos anticipado, el siguiente paso no es aplicar todo este conocimiento a la vez. Más bien se trata de elegir un elemento concreto, hacerlo bien y observar qué pasa. Créanos: **el enfoque HRO no se implanta; se practica**.

Y cada vez que se practica con honestidad (preguntando lo que casi nadie pregunta, escuchando lo que nadie escucha, analizando lo que casi nadie analiza), la organización se vuelve un poco más capaz de ver sus propios riesgos antes de que generen daño a las personas.

Eso es, en definitiva, lo que las organizaciones de alta confiabilidad han aprendido a hacer mejor que las demás. No es un secreto ni una fórmula mágica. Es trabajo paciente, consistente y orientado a lo que importa: que las personas lleguen a casa sanas y salvas al final de cada jornada.

La seguridad no es el resultado de no tener accidentes. Es el resultado de haber construido una organización que sabe cómo evitarlos; incluso (o sobre todo) cuando nadie está mirando.

Referencias bibliográficas

Argyris & Schön (1978). Organizational Learning: A Theory of Action Perspective. Addison-Wesley.

Dekker (2006). The Field Guide to Understanding Human Error. Ashgate.

Edmondson (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. Administrative Science Quarterly, 44(2), 350–383.

Hollnagel, Woods & Leveson (2013). Ingeniería de la resiliencia: conceptos y preceptos. Modus Operandi.

Hollnagel (2014). Safety-I and Safety-II: The Past and Future of Safety Management. Ashgate.

Hopkins (2019). Organising for Safety: How Structure Creates Culture. Wolters Kluwer.

LaPorte & Consolini (1991). Working in Practice but Not in Theory: Theoretical Challenges of High-Reliability Organizations. Journal of Public Administration Research and Theory, 1(1), 19–48.

Perrow (1984). Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies. Basic Books.

Reason (2010). La gestión de los grandes riesgos. Modus Operandi.

Roberts (1990). Some Characteristics of One Type of High Reliability Organization. Organization Science, 1(2), 160–176.

Turner & Pidgeon (1997). Man-Made Disasters (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.

Vaughan (1996). The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture, and Deviance at NASA. University of Chicago Press.

Weick (1987). Organizational Culture as a Source of High Reliability. California Management Review, 29(2), 112–127.

Weick & Sutcliffe (2015). Managing the Unexpected: Sustained Performance in a Complex World, Wiley.

Más recursos

ICSI LATAM - Andrew Hopkins: “Las HRO” (5:26).
https://www.youtube.com/watch?v=Fhvez-icfc0

ICSI LATAM - Andrew Hopkins: “HRO: de la teoría a la práctica” (42:33).
https://www.youtube.com/watch?v=tQqvWXmKNdg

ICSI - Guía practica - “Convertirse en una organización de alta confiabilidad: una guía práctica”
https://www.icsi-eu.org/sites/default/files/2022-01/Icsi_cahier_ES_organizacion-alta-confiabilidad_2021.pdf

Edita:

Foment del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina cap risc

Generalitat de Catalunya