



APLICACIÓN DE LA MATERIALIDAD

Ejemplos

27-08-2020

MATERIALIDAD – Ejemplo 1

- Tenemos una ESR que emite 200.000 tCO₂ anuales. Según la regulación en México se aplica un umbral de materialidad del 5%.
- El ESR requiere la verificación de emisiones de solo tres fuentes. Según el análisis estratégico inicial, la primera fuente de emisiones representa el 78,2% de las emisiones totales y esta automatizada, la segunda fuente representa el 20% de las emisiones totales y requiere el traspaso manual de los datos a una hoja de cálculo, y la tercera fuente representa el 1,8% de las emisiones totales, también automatizada (es decir, menos del umbral de materialidad del 5%).

Cuestiones:

¿Cuál de las tres fuentes presentaría el mayor potencial de errores materiales?

A la hora de diseñar el plan de verificación, ¿a que fuente se dedicaría la mayor parte del tiempo de verificación?



MATERIALIDAD – Ejemplo 1

RESPUESTA

Basado en el análisis de riesgos se determina que la segunda fuente (que representa el 20% de las emisiones totales) tiene el mayor potencial de errores, omisiones o incorrecciones ya que los datos se registran manualmente en una hoja de cálculo. Las otras dos fuentes usan series de datos automatizados para registrar los datos y hacer los cálculos de emisiones.

Por lo tanto, en este caso, el mayor riesgo de errores materiales se encontraría en la segunda fuente de emisiones. El plan de verificación se diseñará, entonces, para garantizar que la mayor parte del tiempo de verificación se dedique a la fuente con el mayor riesgo de posibles errores, frente a las fuentes primera y tercera



MATERIALIDAD – Ejemplo 2

- Una ESR tiene unas emisiones totales de 100,000 tCO₂ anuales. El plan de monitoreo de las emisiones anuales implica recoger miles de datos de forma manual. El verificador aplica el muestreo aleatorio, siguiendo la guía de muestreo, para comprobar si la transferencia de registros escritos a mano a la base de datos para el tratamiento de los datos se realizó adecuadamente.
- Según el plan de muestreo se selecciona una muestra de 200 datos. Durante la verificación se comprueba que de 200 muestras dos transferencias de datos se realizaron erróneamente. Al extrapolar el error resultante a todo el conjunto de datos, se calcula que la materialidad sería inferior al 0,5%.

Cuestión:

¿Cuál sería la decisión del verificador? ¿Cómo se continuaría el proceso de verificación con respecto a este error?



MATERIALIDAD – Ejemplo 2

RESPUESTA

El verificador solicita que la ESR corrija los dos errores identificados y revise todo el conjunto de datos para verificar si también se produjeron errores similares en el conjunto de datos restante no verificados. Después de haber confirmado que la ESR ha corregido los errores identificados, y de haber determinado que no hay riesgo de errores materiales dentro del conjunto de datos, el verificador determina que no se necesita más muestreo.



MATERIALIDAD – Ejemplo 3

- Se trata de una ESR con unas emisiones totales de 400,000 tCO₂ anuales, siendo el umbral de materialidad del 5%. Durante el curso de la verificación, se identifican errores dentro de un conjunto de datos y se comprueba que fueron causados por errores en la transferencia manual de datos.
- Se analiza la causa de estos errores para calcular la materialidad y se identifica que representan un 0,5% de las emisiones totales (es decir, menos del umbral de materialidad del 5%), levantándose una no conformidad menor.

Cuestión:

¿Cuál sería la decisión del verificador? ¿Cómo se continuaría el proceso de verificación con respecto a esta no conformidad?



MATERIALIDAD – Ejemplo 3

RESPUESTA

La ESR resuelve la no conformidad corrigiendo estos errores y el verificador confirma las correcciones, pero también decide probar otra muestra de datos para alcanzar un nivel razonable de seguridad de que no hay errores adicionales en el conjunto de datos que, cuando se agregan con otros errores detectados, podrían ser materiales. No se identifican más errores en el conjunto de datos adicionales, y el verificador continúa con los elementos restantes de la verificación como se define en su plan de verificación.



MATERIALIDAD – Ejemplo 4

- Tenemos una ESR con unas emisiones anuales de 600.000 tCO₂ anuales. Durante el curso de la verificación se identifican errores dentro de un conjunto de datos, causados por lecturas erróneas del medidor. Estos errores se cuantifican y extrapolan al conjunto de las emisiones y se calcula una materialidad del 6% de las emisiones totales (es decir, más del umbral de materialidad del 5%).
- Los errores son causados por un fallo del medidor en proporcionar lecturas actualizadas a la frecuencia definida y han resultado en la repetición de la última lectura de cada día.

Cuestión:

¿Cuál sería la decisión del verificador? ¿Cómo se continuaría el proceso de verificación con respecto a esta no conformidad?



MATERIALIDAD – Ejemplo 4

RESPUESTA

- El verificador levanta una no conformidad mayor.
- Error sistemático
- La ESR corrige el conjunto de datos que contiene los errores.
- El verificador evalúa las correcciones y comprueba si se identifican más errores en el conjunto de datos ampliando la muestra. El verificador confirma que el conjunto de datos está libre de errores materiales y continúa con la verificación como se define en el plan de verificación.



MATERIALIDAD – Ejemplo 5

- Se trata de un ESR con unas emisiones totales de 700.000 tCO₂. Las instalaciones de la ESR incluyen la operación de un generador de respaldo alimentado por combustible fósil que contribuye al 8% de las emisiones totales. El consumo de combustible del generador se controla mediante un balance de combustible que comprende la determinación del stock de combustible al comienzo y al final del período anual y la determinación de todas las compras de combustible durante ese período. El stock máximo de combustible es equivalente a una cantidad de 1% de las emisiones del proyecto.
- Se comprueba que no existen errores materiales dentro de todos los demás datos requeridos para el cálculo de las emisiones. Pero el registro del stock de combustible al final del período fue tomado manualmente por una sola persona sin ninguna evidencia que lo corrobore. Se comprueba, por otro lado, que la lectura del stock de combustible al comienzo del período de monitoreo es consistente con la que se encuentra al final del período anterior.



MATERIALIDAD – Ejemplo 5

Cuestiones:

Calcular el umbral de materialidad.

Calcular la materialidad máxima que se podría producir por un fallo en la monitorización del combustible.

¿Cómo procederá el verificador para verificar esta fuente?



MATERIALIDAD – Ejemplo 5

RESPUESTA

- Umbral de materialidad: 5% de 700.000 tCO₂ son 35.000 tCO₂.
- Error potencial máximo sería 7.000 tCO₂ el 1% de las emisiones.
- Ante esta situación el verificador decide, para esta fuente de emisión concreta, centrarse en la integridad, consistencia y plausibilidad de los datos de compra de combustible. No prestará atención específica a las existencias de combustible, ya que incluso en el peor de los casos, cualquier incorrección provocaría un error significativamente menor al umbral de materialidad. Además, daría lugar a un error equivalente, pero de signo contrario, en el siguiente período.



MATERIALIDAD – Ejemplo 6

- La ESR considerada tiene unas emisiones totales de 100.000 tCO₂ anuales. Considerando el umbral de materialidad del 5%, equivaldría a 5.000 tCO₂. Uno de los parámetros utilizados para determinar las emisiones de la instalación es el peso del GNL que entra en la planta diariamente, mediante una báscula que pesa cada uno de los camiones que entran varias veces al día en la planta. Para los 365 días del año, se tienen 1040 pesadas. Los valores de peso de cada camión se presentan para su verificación en la hoja de cálculo de las emisiones y los registros están disponibles para las 1040 pesadas realizadas a lo largo del año. Estos valores se transfieren manualmente desde los registros de la báscula a la hoja de cálculo de las emisiones.
- El verificador evalúa los datos reportados y encuentra que los valores de GNL son razonables y no hay valores atípicos.



MATERIALIDAD – Ejemplo 6

Cuestión 1:

Establecer el tamaño de muestra para verificar que los valores de pesada de cada camión en la hoja de cálculo de las emisiones son consistentes con los registros de medición reales.



MATERIALIDAD – Ejemplo 6

RESPUESTA 1:

1. Aplicando la fórmula de Cochran, con una probabilidad $p=5\%$ ($q=95\%$) y una materialidad del 5%, selecciona una muestra de 69 valores. Al no existir valores atípicos de GNL y ser una transferencia manual, no se espera una probabilidad alta de error.



MATERIALIDAD – Ejemplo 6

Continuación:

- El verificador identifica que en ocho de los registros verificados se cometió un error al transferir los datos del registro de medición a la hoja de cálculo de las emisiones. Los errores identificados (errores tipográficos con algunos dígitos) representan un 10% del valor de la muestra.

Cuestión 2:

Calcular la materialidad:

- a) si se trata de un error aislado.
- b) si se considera un error sistemático.
- c) Si no se tiene certeza sobre el comportamiento del resto de la población.

Cuestión 3: en los casos b) y c) anteriores, ¿cuál sería la decisión del verificador?



MATERIALIDAD – Ejemplo 6

Resolución 2:

- a) 69 valores representan un 6,6% sobre el total de la población. Se considera que solo se produce el error en la muestra, la materialidad de un 10% de error en la muestra sería $0,066 \times 10 = 0,66\%$.
- b) 10%.
- c) Con un 95% de certeza el error en toda la población sería de un $10\% \pm 5\%$. Para comprobar que la muestra elegida es representativa se aumentaría el tamaño de la muestra tomando un valor de $p=10$ en la fórmula de Cochran. Tamaño muestra 123 valores. Analizando los $123-69=54$ valores adicionales se comprueba que no aumenta el error del 10%.

Resolución 3:

Se solicita a la ESR, a través de una no conformidad mayor, que corrija los errores identificados en la muestra y, una vez más, verifique los registros restantes y corrija cualquier error adicional.



MATERIALIDAD – Ejemplo 6

Continuación

- La ESR presenta una nueva hoja de cálculo de las emisiones revisada en la que se corrigieron los ocho errores identificados además de otros 15 valores. Para verificar aún más el conjunto de datos, el verificador selecciona una muestra aleatoria adicional .

Cuestión 4:

Establecer el tamaño de muestra adicional.



MATERIALIDAD – Ejemplo 6

Resolución 4:

el verificador selecciona una muestra aleatoria adicional de 30 valores ($p=2\%$, $q=98\%$) del conjunto de datos restante.



MATERIALIDAD – Ejemplo 6

Continuación:

- El verificador identifica que para uno de los registros muestreados, el valor se transfirió erróneamente a la hoja de cálculo de las emisiones. El error identificado (error tipográfico) representa un 3% del valor de la muestra.

Cuestión 5:

Calcular la materialidad del error identificado.

Cuestión 6:

Decisión del verificador para continuar con la verificación y cerrar el hallazgo.



MATERIALIDAD – Ejemplo 6

Resolución 5: Al no ser un error aislado la materialidad será de un 3%.

Resolución 6:

Se solicita a la ESR, a través de una no conformidad menor, que corrija el error identificado en la segunda muestra y una vez más verifique los registros restantes y corrija cualquier error adicional. Los participantes del proyecto presentan una nueva hoja de cálculo de las emisiones revisada en la que se corrige el error identificado. El verificador decide no realizar más verificaciones y no selecciona otra muestra. La razón es que, aunque existieran más errores en el conjunto de datos restante no verificado, al aplicar la materialidad calculada para el valor de GNL identificado en la muestra de registros (un 3%) al valor del GNL restante, el error en el cálculo de las emisiones es inferior a 5.000 tCO₂. Por lo tanto, cualquier posible incorrección restante en los valores de GNL reportados no tendría un impacto material en las emisiones totales.



MUCHAS GRACIAS

Javier Vallejo Drehs

javier.vallejodrehs@verico.eu

VERICO, SCE

Langenbach, Alemania

