

El informe higiénico. Pautas de elaboración

*Le rapport hygiénique. Guides d'élaboration
Occupational hygiene report. Guidelines for production*

Redactores:

Ana Hernández Calleja
Licenciada en Ciencias Biológicas

CENTRO NACIONAL DE
CONDICIONES DE TRABAJO

Pablo Luna Mendaza
Licenciado en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE
CONDICIONES DE TRABAJO

Esta nota técnica de prevención pretende, sin que por ello exista intención de ser ni exhaustiva ni definitiva, indicar y ordenar los contenidos mínimos de un informe de evaluación de riesgos por exposición a agentes contaminantes propios del ámbito de la Higiene Industrial, de forma que éste pueda resultar comprensible para cualquier persona con acceso al mismo.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

1. INTRODUCCIÓN

La Prevención de Riesgos Laborales es una tarea compleja que a menudo conlleva manejar grandes cantidades de información y que genera, asimismo, un volumen importante de documentación. Esta documentación, en su mayor parte, recoge los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas a lo largo del tiempo. Desde la evaluación inicial, con la que se pone en funcionamiento la maquinaria de la prevención en las empresas, hasta las sucesivas evaluaciones específicas.

La evaluación de riesgos es un proceso que se desarrolla en tres etapas fundamentales: la planificación de la evaluación, el trabajo de campo y el informe. Este último es la expresión escrita, precisa, clara y breve de las actividades realizadas durante las etapas previas. Con la planificación se pretende obtener toda la información relevante para la evaluación; con el trabajo de campo se completa la información necesaria, se comprueba *in situ* las condiciones en las que se desarrolla el trabajo y se procede a valorar el nivel de los riesgos detectados.

En la figura 1 se muestra un esquema de las actividades que conlleva el proceso de evaluación de riesgos.

Esta nota técnica de prevención se va a centrar en los aspectos relacionados con el informe higiénico resultante del proceso de evaluación de los riesgos relacionados con la exposición o posible exposición a agentes químicos, agentes físicos y/o agentes biológicos. En la nota técnica se indican los contenidos mínimos que se deberían contemplar en dicho informe y la forma de expresarlos.

2. ESTRUCTURA DEL INFORME HIGIÉNICO

El informe higiénico normalmente es producto de un requerimiento realizado por niveles superiores de la empresa u organismos externos a la misma. Por tanto, será utilizado, analizado y discutido por más de un lector. En consecuencia, deberá facilitar la comprensión de una



Figura 1. Proceso de evaluación de riesgos

situación compleja por parte de los usuarios que, a la luz del contenido del informe, deberán tomar decisiones sobre el problema analizado que, a su vez, tendrán un impacto en las organizaciones donde se produzcan, pudiendo afectar a los planes de inversión, a la utilización de los recursos disponibles y a las personas que integran la organización.

Características del informe higiénico

El informe higiénico debe ser completo, pero breve, es decir, en él se debe exponer todo lo que realmente interesa y obviar lo que carece de interés respecto al objetivo del informe. Debe ser claro y estar redactado de forma precisa alejada tanto de complejidades científicas, cuando éstas no sean necesarias, como de interpretaciones ambiguas. Las primeras, en ocasiones, no son información esencial, no son comprensibles para todos los posibles lectores del informe, lo alargan innecesariamente y pueden ca-

muflar los resultados realmente importantes. En cuanto a la segunda observación, es preciso cuidar la redacción de forma que se incluya la información necesaria para la unívoca comprensión de lo que se pretende explicar. Es frecuente que al redactar algo, lo escrito solo exprese parte del pensamiento elaborado por el redactor (parte de la información se da por sabida), lo que podría conducir a una incorrecta interpretación por parte del lector.

Apartados del informe higiénico

De las directrices y normas relativas a la organización de la información científica y técnica se desprende la estructura que, con las lógicas variaciones, deberá tener el informe higiénico. Dicha estructura está formada por tres partes que son las siguientes:

- *La parte inicial*, destinada a la información sobre la autoría, contiene los datos (entidad emisora, nombre del autor/a del informe, fecha, registro, etc.), que permiten la trazabilidad del informe. En la parte inicial, uno de los puntos destacables es el título del informe que deberá ser descriptivo del contenido del mismo, teniendo en cuenta que no debe ser ni demasiado largo ni tan corto que por su parquedad dificulte la comprensión del mismo.

Ejemplo:

Un informe sobre la evaluación de la exposición a ruido se titula "Valoración del trauma sonoro en hilatura". El título sugiere un informe médico sobre la pérdida de la capacidad auditiva real de los trabajadores de la empresa en cuestión o bien un estudio general del sector. Sin embargo, el informe contiene los resultados de las mediciones de ruido y su valoración, apuntando en sus conclusiones la posible pérdida de la capacidad auditiva, y en las recomendaciones la necesidad de realizar el estudio clínico. El título debería ser, por ejemplo: "Evaluación de la exposición a ruido en la sección de hilatura de la empresa XX"

En esta parte inicial se debe incluir un apartado a modo de introducción donde figuren: los objetivos del informe, las causas que motivan el informe, la identificación del redactor, de las fechas concretas de visita de las instalaciones, los antecedentes del informe, etc.

Ejemplo:

"En este documento se presenta la valoración de los resultados de las mediciones de Densidad de Potencia de las ondas electromagnéticas generadas por sendas antenas de telefonía móvil existentes en la proximidad del taller. Las mediciones fueron realizadas por «nombre, titulación, cargo, etc.», los días 5 y 6 de enero de 2010. El informe corresponde a la revisión anual que desde 2008 se lleva a cabo y cuyos resultados figuran en anteriores informes de referencias RF 1/2006, y RF 2/2009"

- *La parte central* o cuerpo del informe donde se incluye la información esencial para la comprensión del mismo. En términos generales, se pueden distinguir cinco apartados: «datos operativos» donde se resume la base informativa de la evaluación; «posibles riesgos

higiénicos» donde se destacan los posibles riesgos higiénicos detectados y las operaciones de trabajo a las que se asocian; «valoración» que resume el método de valoración del riesgo y los resultados obtenidos; «conclusiones» de la valoración donde se establece el nivel del riesgo y «recomendaciones» donde se recogen las medidas preventivas concretas y lo más específicas posible para el control del riesgo.

En la figura 2 se muestran los principales apartados del informe higiénico relacionados con las diferentes etapas del proceso de evaluación.

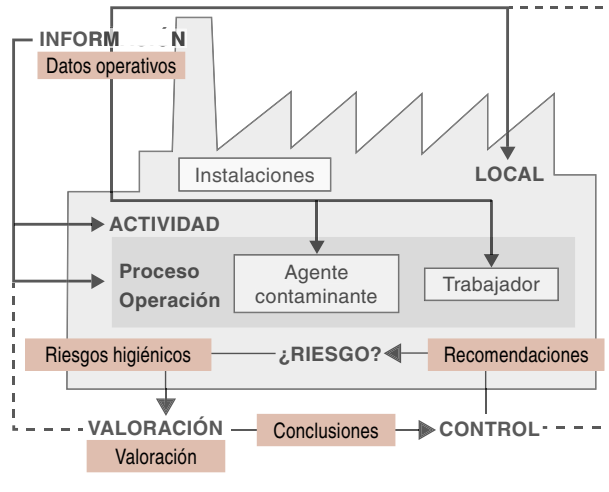


Figura 2. Puntos esenciales del informe higiénico

- *La parte final* donde se recoge la información (Anexos informativos) que amplía o complementa la información contenida en el cuerpo del informe, como por ejemplo fotografías, planos, etc. En la figura 3 se muestran, en esquema, los contenidos del informe higiénico.

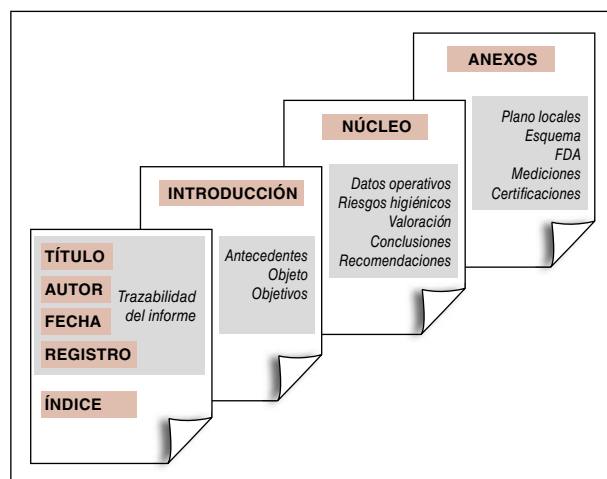


Figura 3. Esquema de contenidos de un Informe Higiénico

3. DATOS OPERATIVOS

En este apartado debería figurar toda aquella información que sea estrictamente necesaria para describir, tanto el escenario donde existe el problema, como los datos observados o cuantificados que, junto a la valoración realizada, permitirán establecer las conclusiones.

El esquema de este apartado podría comprender los siguientes puntos:

- Datos del proceso/operación
 - Posibles focos de contaminación
 - Determinación de tiempos de exposición

En este punto se debería incluir una descripción sucinta, clara y ordenada del proceso productivo, de las operaciones, los equipos, las formas de energía aplicadas, las materias primas y las cantidades utilizadas destinadas a obtener el producto final, los productos intermedios, los posibles subproductos, etc. Asimismo, debería incluir las características físicas del proceso y de cualquier elemento incorporado al mismo destinado a la protección tanto del elemento fabricado como a la protección de la seguridad y salud del trabajador.

De esa descriptiva y de los datos recabados durante el proceso de evaluación, se debería poder citar los posibles focos de contaminación y establecer: ciclos de trabajo, tiempos de exposición, grupos homogéneos de trabajo, etc.

Ejemplo:

“El proceso de serigrafiado de envases plásticos consiste en las siguientes operaciones: preparación de la máquina, preparación de las tintas, colocación de la tinta en las pantallas de serigrafiado, colocación del envase en la máquina y, tras el serigrafiado, la colocación de los envases en la cinta transportadora que los introduce en el horno. Otras operaciones consisten en la dilución de las tintas para recuperar la viscosidad adecuada, la limpieza con disolventes de la pantalla de serigrafiado, la limpieza con disolventes de los envases serigrafiados de forma defectuosa y la limpieza final de la máquina con disolventes. Estos productos son básicamente Percloroetileno y Ciclohexanona. De la observación del proceso se desprende que los focos de emisión de contaminantes más importantes son:

- Emisión de vapores orgánicos desde las piezas serigrafiadas.
- Emisión de vapores orgánicos por las bocas y sistema de extracción del horno que vierte en la nave.
- Emisión de vapores orgánicos durante la operación de limpieza de la máquina y equipos de trabajo.
- Emisión de vapores orgánicos desde los recipientes abiertos donde se colocan los trapos usados en la limpieza.

El proceso se realiza en dos turnos y en cada uno intervienen 9 trabajadores. La jornada laboral es de 8 horas con dos pausas de 15 minutos para el desayuno y para la merienda. Al final del turno se procede a la limpieza de la pantalla y de la máquina. A partir de estos datos se puede considerar un tiempo de exposición a vapores orgánicos, de 7 horas y 45 minutos por jornada y turno”.

- Datos del local
Breve descripción del lugar de trabajo y de los materiales empleados en su construcción o decoración. Estos datos se deberían incluir solo si son relevantes para la valoración o necesarios para sustentar conclusiones o recomendaciones.

Ejemplos:

“En evaluaciones de exposición a ruido es de interés conocer cuáles son los materiales de las diferentes superficies como datos relevantes para la interpretación de la reverberación o los niveles globales de ruido y en los cálculos de absorción y aislamiento acústico.

En evaluaciones de exposición a agentes biológicos la naturaleza de los materiales y su estado de conservación pueden explicar la presencia y proliferación de los mismos”.

- Datos de ventilación

Descripción del tipo o tipos de sistema de ventilación de los locales (natural, mecánica, mixta, inexistente), así como de sus características técnicas (fundamentalmente caudales de aire en el caso de la mecánica; dimensión de la sección de las aberturas y velocidad del aire) y pautas de funcionamiento (cuando la ventilación es natural, tiempo de apertura de puertas y ventanas; cuando es mecánica, tiempos de funcionamiento, operatividad de los elementos de distribución del aire, etc.). Datos sobre el diseño de los elementos y la dirección de los flujos de aire con respecto a los posibles focos de contaminación.

Ejemplos:

“En evaluaciones de exposición a agentes químicos o agentes biológicos o en estudios de calidad de aire interior, la información sobre la ventilación permitirá efectuar los cálculos necesarios para comprobar si la dilución es o no suficiente para el control de los agentes contaminantes; si la ventilación general es suficiente para un buen funcionamiento de elementos de extracción localizada y, siempre, para la comprobación del cumplimiento de la exigencia legal en cuanto a ventilación incluida en el Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo”.

- Datos sobre otras medidas preventivas implantadas
Descripción de las medidas ya implantadas y de sus características técnicas y funcionales.

Ejemplo:

“...en la descarga del material pulverulento de la tolva a los bidones existe una extracción localizada perimetral situada a 20 cm del bidón y con velocidades de aspiración en la boca del bidón de 0,2 m/s”.

- Datos sobre los equipos de protección individual
Descripción de los equipos disponibles, sus características, pautas de utilización y de conservación.

Ejemplos:

“Los trabajadores disponen de protectores auditivos tipo Orejera marca XX con los siguientes datos de atenuación...”

“Se observa que solo la mitad de los trabajadores utilizan dichos protectores auditivos”.

“Algunos protectores se hallan deteriorados por

el uso y no se asegura la presión que debe ejercer el arnés sobre la cabeza del trabajador.”
 “El tiempo de utilización real se estima, en general, en la mitad del de exposición”.

- Otros datos de interés
 Descripción de cualquier otro aspecto que sea relevante para la evaluación.

Ejemplo:

“Una vez al año se realiza la desinfección de los locales mediante la aplicación por nebulización del producto XX. Esta tarea se lleva a cabo por las tardes con los locales desocupados y el sistema de ventilación parado. Al día siguiente se retoman las actividades normales de la empresa. La ficha de datos de seguridad del producto establece un plazo de seguridad de 48 horas y la ventilación exhaustiva del local”.

En ocasiones, los datos operativos descritos reflejan situaciones o condiciones de trabajo manifiestamente inaceptables desde el punto de vista higiénico, pero que, en cualquier caso, forman parte de la observación realizada y como tales deben figurar en el informe.

4. POSIBLES RIESGOS HIGIÉNICOS DETECTADOS

Enumeración de los posibles riesgos higiénicos detectados a partir de la información recopilada y del análisis del proceso productivo.

Ejemplos:

Exposición por inhalación de vapores orgánicos en las operaciones de desengrase en el proceso de tratamientos térmicos...

Exposición por absorción dérmica de disolventes orgánicos en las operaciones de desengrase en el proceso de tratamientos térmicos...

Exposición a ruido en las operaciones de lavado y granallado de piezas metálicas en el proceso de tratamientos térmicos.

Exposición a vibraciones de cuerpo completo de conductores de carretillas mecánicas en el almacén.

Posible exposición por inhalación a agentes biológicos en el proceso de elaboración de compost.

Posible exposición por inoculación de agentes biológicos en la operación de extracción de sangre en la actividad sanitaria.

5. VALORACIÓN DE RIESGOS

En este apartado se deberían incluir los datos concisos sobre los recursos utilizados para la valoración del riesgo o riesgos detectados. Estos datos se podrían organizar en los siguientes subapartados:

Metodología de valoración

- Cuantitativa
 - Equipos de muestreo

- Método analítico
- Estrategia de muestreo
- Cualitativa
 - Descripción del modelo
 - Datos de peligrosidad del agente contaminante
 - Datos de la operación o tarea
 - Tipo de medida preventiva implantada
- Resultados

Con independencia de la metodología seguida, en este apartado deben quedar debidamente referenciados: el nombre del método, los equipos de muestreo utilizados o los modelos empleados para una valoración cualitativa, los datos del laboratorio externo encargado del análisis de las muestras, etc.

Ejemplos:

“...el sonómetro integrador-promediador utilizado es de la marca FFG modelo 1221”

“...se ha seguido la estrategia de muestreo según la norma UNE 689:1995”

“...para la valoración del riesgo se ha utilizado el modelo COSHH Essentials”

Por otra parte y para facilitar la comprensión del informe, aquella información más exhaustiva que se considere necesaria sobre: el método analítico, los certificados de calibración de los equipos de muestreo, las copias de los informes del laboratorio, las operaciones de cálculo de los resultados, etc., puede adjuntarse en los anexos informativos.

Criterios de valoración

Descripción de los criterios empleados en la valoración del riesgo o riesgos detectados, justificando su idoneidad para la valoración del riesgo y su vigencia.

- Valores límite establecidos en normativa específica.
- Límites de exposición profesional para agentes químicos en España. INSHT
- Normas UNE y/o internacionales
- Guías de entidades de reconocido prestigio en la materia.
- Criterios profesionales debidamente documentados.

Es de suma importancia que el método analítico se ajuste a la naturaleza del criterio de valoración escogido y que ambos sean representativos de la exposición estudiada.

Siempre que sea posible se utilizarán tablas para la presentación de resultados o incluso cuando se desee sintetizar parte del texto del informe. La utilización de tablas permite al lector asimilar con mayor rapidez el contenido básico del informe.

6. CONCLUSIONES

En el apartado de conclusiones se enuncian las deducciones llevadas a cabo tras el proceso de valoración.

Ejemplos:

“Respecto al riesgo de inhalación de vapores de acetona durante la limpieza de recipientes de laboratorio, se supera el valor límite de exposición diaria establecido en el Documento de los Límites de Exposición Profesional (LEP)”.

“Respecto al puesto de trabajo de granallado de piezas metálicas, se supera el valor límite estable-

cido como LAeq,d en el Real Decreto 286/2006".
"No es posible determinar la magnitud del riesgo derivado de la exposición a humos de soldadura ya que la incertidumbre asociada a los resultados del muestreo es excesiva".

"De los resultados de las mediciones de aceleración eficaz en la empuñadura del martillo neumático y del tiempo de utilización de éste, se puede concluir que la exposición a vibraciones mano-brazo es muy inferior al nivel de exposición que da lugar a una acción".

7. RECOMENDACIONES

En este apartado se describen las actuaciones que, a juicio del técnico higienista, serían necesarias para la resolución de los riesgos higiénicos valorados, dejando clara la jerarquización de las medidas preventivas y justificando dicha jerarquización en la máxima eficacia preventiva de las mismas.

Siempre que fuera posible se deberían concretar las características y especificaciones de las medidas recomendadas.

Como ya se ha indicado anteriormente, cualquier información adicional interesante puede ser incluida como anexo al informe.

Ejemplos:

"Se recomienda iniciar el proceso de sustitución del producto XX utilizado en la operación ZZ (o descrito en el punto 3.1), que contiene mayoritariamente tricloroetileno como desengrasante, por soluciones jabonosas que presenten menor toxicidad".

"Se recomienda la instalación de un recinto de cerramiento acústico del molino de trituración de las piezas de plástico defectuosas. (Ver esquema propuesto en Anexo XX)".

"Se recomienda aislar la operación de preparación de mezclas del resto del proceso".

"Se recomienda la instalación de rendijas de extracción localizada lo más próxima que sea posible a la boca de los bidones de la operación XX. Dichas rendijas deberían provocar una velocidad de captura (media) de 1 m/s en el foco generador de polvo. A título orientativo, en el Anexo XX se adjunta un esquema del sistema así como los requisitos que debería cumplir".

"Se recomienda incrementar los caudales de aire del sistema de ventilación general hasta alcanzar, como mínimo, los estándares establecidos".

"Se recomienda el cambio de los protectores auditivos en uso por otros cuya atenuación sea como mínimo de XX dB frente al ruido existente y cuyo espectro frecuencial de atenuación sea lo más plano posible".

Este apartado está directamente relacionado con el anterior, las recomendaciones deben justificarse y corresponderse con las conclusiones.

A su vez, los apartados de Conclusiones y Recomendaciones, son consecuencia de deducciones hechas a partir de los datos anteriores que aporta el informe (focos de contaminación, mediciones, datos de ventilación, criterios de valoración, etc.), por lo que en el informe, ante el lector externo, debe quedar clara esta relación causa-efecto.

8. ANEXOS

Como se ha ido indicando a lo largo del texto, en este apartado, además de tablas o esquemas, se incluirá toda aquella información que, si se incluyese en el cuerpo principal distraería del hilo conductor del informe, pero que se considera adecuada como complemento informativo. Dicha información, cuando proceda, deberá estar debidamente referenciada.

Ejemplos:

Cálculos y tablas de resultados.

Planos de los locales. Distribución de los procesos y equipos.

Localización de las mediciones.

Certificados u otra documentación exigible de los equipos de medición.

Fichas de datos de seguridad de agentes químicos.

Información toxicológica de otras fuentes.

Diseño o cálculos relativos a alguna medida preventiva, por ejemplo: extracciones localizadas, aislamiento acústico, atenuación, etc.

Fotografías.

Hojas de análisis procedentes del laboratorio, debidamente firmadas por los responsables.

Otros informes anteriores relacionados con el actual.

9. OTRAS CONSIDERACIONES ACERCA DEL INFORME TÉCNICO

Como se indica al inicio de esta nota técnica, el informe higiénico es la expresión escrita, precisa, clara y breve de determinadas actividades realizadas para la evaluación de riesgos. De su contenido se derivarán las actuaciones necesarias para corregir las deficiencias detectadas o para mejorar las condiciones de trabajo, así como las responsabilidades que pudieran derivarse. Es por tanto esencial que en el informe queden claramente reflejadas las limitaciones existentes. En numerosas ocasiones, las observaciones realizadas por el técnico higienista y las condiciones ambientales y de trabajo existentes responden a circunstancias puntuales, es decir, las propias del momento en que se lleva a cabo el estudio. En ese sentido, el autor se responsabiliza del contenido expresado en el informe, pero no de que las condiciones higiénicas de la actividad sean siempre las adecuadas.

La inclusión de frases tales como:

Ejemplo:

"El presente informe se refiere a las condiciones de trabajo existentes durante las visitas realizadas a los puestos de trabajo evaluados, por lo que las conclusiones emitidas son válidas siempre que no se modifiquen las condiciones existentes en aquel momento".

Otros aspectos que es conveniente señalar e incluir en el informe hacen referencia a diferentes cuestiones que permitirán dejar constancia del origen y de la fiabilidad de los datos allí expuestos.

Es conveniente diferenciar la información obtenida por observación o medición del técnico que realiza y firma el informe de la que ha sido suministrada por terceros. La primera constata las condiciones existentes en el mo-

mento de la visita, la segunda puede corresponder a datos ciertos existentes en algún momento, pero sobre los que no se tiene constancia de su vigencia por lo que su utilización en la evaluación debería ser hipotética, pero no concluyente o, por lo menos, no de forma definitiva.

Ejemplo:

“Según información proporcionada por el Servicio de mantenimiento de la empresa, el sistema de ventilación del edificio proporciona un caudal de aire de renovación de XX metros cúbicos por hora”.

En la planificación de las visitas es importante acordar las fechas en función de las peores condiciones previsibles. No es infrecuente que el técnico se encuentre con cambios inesperados que pueden invalidar los resultados de la evaluación. Es obvio que los resultados que se obtengan en esas circunstancias no pueden responder completamente a las posibles situaciones de riesgo. La opción es postergar la visita a riesgo de que se repro-

duzcan las circunstancias o, de realizarse la evaluación, dejar constancia de las circunstancias existentes y de la provisionalidad de las conclusiones.

Ejemplo:

“Las fechas de las visitas se acordaron atendiendo a los períodos de máxima productividad del proceso en estudio”. “En el momento de la visita y por razones internas de la empresa, de las tres líneas de producción solo estaban en funcionamiento dos de las mismas”.

Por lo que respecta a los resultados de las mediciones hay diversas circunstancias que también deberían quedar claramente reflejadas en el informe. Entre ellas cabe destacar: la falta de muestra por fallo durante la captación o sin resultado por pérdida de la muestra durante el análisis, o la indicación clara de que la concentración se encuentra por debajo del límite de detección del método de ensayo y su significado.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
Higiene Industrial
Madrid. INSHT. 2008
- (2) GRUPO DE TRABAJO EN INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN A3 DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Directrices para la producción de informes científicos y técnicos: cómo escribir y distribuir literatura gris Versión 1.1 julio 2007
Traducción en español de las Guidelines for the production of scientific and technical reports: how to write and distribute grey literature de GLISC (Grey Literature International Steering Committee). (www.glisc.info)
- (3) ANSI/NISO
Scientific and Technical Reports – Preparation, Presentation, and Preservation.
Bethesda, MD: NISO Press; 2005. (Standard Z39.18-2005). (<http://www.niso.org/standards/>)