



Serie Proyectos de Investigación e Innovación

Superintendencia de Seguridad Social
Santiago - Chile

INFORME FINAL

Análisis de efectividad de la implementación de la Norma Técnica No 156

Leonidas Cerda
2020





SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD SOCIAL

SUPERINTENDENCE OF SOCIAL SECURITY

La serie Proyectos de Investigación e Innovación corresponde a una línea de publicaciones de la Superintendencia de Seguridad Social, que tiene por objetivo divulgar los trabajos de investigación e innovación en Prevención de Accidentes y Enfermedades del Trabajo financiados por los recursos del Seguro Social de la Ley 16.744.

Los trabajos aquí publicados son los informes finales y están disponibles para su conocimiento y uso. Los contenidos, análisis y conclusiones expresados son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente la opinión de la Superintendencia de Seguridad Social.

Si requiere de mayor información, sobre el estudio o proyecto escriba a: investigaciones@suseso.cl.

Si desea conocer otras publicaciones, artículos de investigación y proyectos de la Superintendencia de Seguridad Social, visite nuestro sitio web: www.suseso.cl.

The Research and Innovation Projects series corresponds to a line of publications of the Superintendence of Social Security, which aims to disseminate the research and innovation work in the Prevention of Occupational Accidents and Illnesses financed by the resources of Law Insurance 16,744.

The papers published here are the final reports and are available for your knowledge and use. The content, analysis and conclusions are solely the responsibility of the author (s), and do not necessarily reflect the opinion of the Superintendence of Social Security.

For further information, please write to: investigaciones@suseso.cl.

For other publications, research papers and projects of the Superintendence of Social Security, please visit our website: www.suseso.cl.

Superintendencia de Seguridad Social
Huérfanos 1376
Santiago, Chile.



INFORME FINAL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Análisis de efectividad de la implementación de la Norma Técnica N° 156, del Ministerio de Salud, en empresas afiliadas a Organismo Administrador de la Ley N° 16.744 (ACHS), en base a la Salud Auditiva de la población trabajadora y la exposición a ruido ocupacional.

Investigador principal:

Msc. Erg. Prof. Asistente. Leonidas Cerda Díaz

Co-investigadores:

Dr. Erg. Profesor Asociado. Eduardo Cerda Díaz

Dra. Erg. Prof. Asistente Carolina Rodríguez Herrera

Mg(c) Erg. Giovanni Olivares Péndola

Investigadora Colaboradora. Liz Román

Consultor técnico PREXOR: Ing. Juan Carlos Valenzuela

Investigación realizada entre los meses de septiembre del año 2017 al mes de agosto de 2019

Este trabajo fue seleccionado en la Convocatoria de Proyectos de Investigación e Innovación en Prevención de Accidentes y Enfermedades Profesionales 2017 de la Superintendencia de Seguridad Social (Chile) y fue financiado por la Asociación Chilena de Seguridad, a través de la Fundación Científica y Tecnológica (FUCYT-ACHS), con recursos del Seguro Social de la Ley N°16.744 de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

Tabla de contenido

1.- Resumen:	4
2.- Introducción	5
3.- Estado del arte	6
3.1.- Hipoacusia ocupacional y exposición ocupacional a ruido	6
3.2.- Vigilancia de la salud y del ambiente para trabajadores expuestos a ruido en Chile	9
3.2.1- Protocolo Prexor	9
3.2.2.- De la vigilancia ambiental de la exposición ocupacional a ruido	10
3.2.3.- De la vigilancia de la salud de los trabajadores con exposición ocupacional a ruido	11
4.- Objetivos de la investigación e hipótesis	12
4.1.- Objetivo general:	12
4.2.- Objetivos específicos:	12
4.3.- Hipótesis de trabajo:	12
5.- MARCO METODOLÓGICO	13
5.1.- Tipo de investigación	13
5.2.- Diseño de estudio	13
5.3- Población	13
5.4- Muestreo	13
5.5.- Criterios de selección o inclusión:	13
5.6.- Cálculo y tamaño de muestra	14
5.6.1.- Definición de muestra final	14
5.7.- METODOLOGÍA	15
5.8.- Protocolo de captura de datos	16
5.8.1.- Técnica de recolección de datos	16
5.8.2.- Validación cuestionarios de implementación Protocolo PREXOR	17
5.8.3.- Entrega y distribución de CUESTIONARIO PREXOR:	17
5.8.4.- Procesamiento de datos y definición de criterios.	17
6.- Resultados	19
6.1.- Hitos del proceso de implementación de la Norma nº156 (PREXOR) en los Centros de Trabajo	19
6.2.- Salud auditiva de trabajadores pertenecientes a los Centros de Trabajo muestreados	43
6.3.- Implementación de MCIV y diagnóstico de audiometría de confirmación	48
6.4.- Implementación de MCIV e incapacidad de ganancia	49
6.5- Tipo de exámenes Implementación MCIV versus no implementación de MCIV	50
6.6. Resultados de exámenes audiométricos y condición de centros de trabajo con MCIV y sin MCIV	52
6.7.- Diagnóstico de audiometría de confirmación en subgrupo de centros con MCIV y sin MCIV	55
6.8.- Incapacidad de ganancia en subgrupo de centros de trabajo con MCIV y sin MCIV	57
6.9.- Implementación de MCIV versus la dosis de ruido diaria	58
7.- Conclusión	60
8.- Discusión	63
8.1.- Estructura de la Norma Nº 156, PREXOR	63
8.2.- Foco de la Norma Nº 156, PREXOR	64
8.3.- Complejidad de evaluación de los niveles de ruido en los lugares de trabajo y de la gestión de la información necesaria para la implementación de la vigilancia	64

8.4.- Necesidad de capacitación de las personas involucradas en el proceso de implementación de la Norma N° 156, PREXOR	65
8.5.- Criterios para la fiscalización del buen cumplimiento de la implementación de la Norma N° 156, PREXOR	65
9.- Recomendaciones	66
10.- Bibliografía.	70
11.- Anexos:	71
11.1.- Instrumento de recolección de información.	71
11.1.1.- Texto de inducción a los participantes que respondieron el cuestionario PREXOR.	71
11.1.2.- CUESTIONARIO PREXOR: recolección de información del proceso de implementación.	73
11.2.- Observación juicio experto: protocolo para la validación.	77

1.- Resumen

Esta investigación se centra en evaluar la aplicación y la implementación de la Norma Técnica N° 156 (PREXOR) en empresas adheridas a la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), que presenten exposición a ruido ocupacional. Nos referiremos a implementación cuando se ha evaluado la exposición a ruido en al menos un puesto de trabajo, se ha implementado una medida de control de ingeniería (MCI) en al menos un puesto de trabajo y se ha verificado por parte del organismo administrador la implementación de esta medida (medida de control verificada - MCIV- en adelante). Es importante considerar en este estudio que implementación no hace referencia al cumplimiento de todos los hitos exigidos en la Norma N° 156, PREXOR, sino tan sólo a la verificación de la medida ingenieril y su verificación, como es señalado.

Es una investigación de tipo descriptivo analítico, retrospectivo, considerando la información disponible en la ACHS del periodo comprendido entre los años 2015 y 2017.

Los resultados de esta investigación describen que el cumplimiento de hitos del Protocolo PREXOR y el estado de salud auditiva de las personas de la muestra estudiada no presenta asociación estadística, sin embargo, sí se presenta asociación positiva entre la implementación de medidas ingenieriles verificadas y mantención del daño y no daño, lo que podría interpretarse que cuando existen MCIV las personas estarían menos expuestas a ruido y con menor posibilidad de daño auditivo. Estos resultados son estadísticamente válidos para la muestra estudiada. Se constata que existe gran oportunidad de mejora en el actual proceso de ingreso, almacenamiento y gestión de datos, tanto de prevención como de salud, lo que permitiría mejorar la información respecto de la vigilancia de la salud y el ambiente de las y los trabajadores expuestos a ruido ocupacional en empresas adheridas al organismo administrador, aspecto relevante para retroalimentar la implementación del protocolo.

Esta investigación concluye señalando recomendaciones para la mejora de los sistemas de información y su gestión, así como también para la acción preventiva.

2.- Introducción

La Hipoacusia Neurosensorial de origen laboral es uno de los cinco diagnósticos más comunes reconocidos en Chile, la cual se ha mantenido en niveles altos en la población trabajadora en los últimos años, con un 6 % de prevalencia 2017. (SUSES0, 2018)

La visibilidad de la enfermedad auditiva en Chile se debe a que existe en nuestra legislación, reglamentación y normativa, procedimientos e instrumentación específica para la detección de dicha patología ocupacional y la detección de riesgo en los lugares de trabajo, lo cual hace el procedimiento de calificación más objetivo y permite, de esta forma, definir la enfermedad causada directamente de la exposición a ruido ocupacional.

Esta investigación surge de la necesidad de revisar y evaluar cómo se ha desarrollado la implementación de la Norma N° 156, PREXOR, durante los años 2015 al 2017. Se considera que dicha implementación depende de la participación de los empleadores y de los organismos administradores de la Ley N° 16.744, así como también de los trabajadores en el cumplimiento de las normas de prevención vigentes.

Con el objeto de contribuir a la mejora continua en las estrategias y acciones preventivas, así como también a las acciones de promoción y cuidado de la salud de los trabajadores, se ha establecido como prioritario la sistematización de la información vinculada a la implementación de la Norma N°156 y describir aspectos relevantes de éxitos y dificultades en su aplicación en centros de trabajo que están bajo la prescripción técnica del Organismo Administrador de la Ley n° 16.744 (OAL).

La sistematización de la información asociada a los procesos de implementación, consecuentemente, se proyecta como una contribución para poder elaborar nuevas recomendaciones, a fin de mejorar el sistema de flujo de la información, recomendar estrategias para el procesamiento de la misma y de esta manera conocer en forma más eficiente la información disponible.

Para este propósito, debe obtenerse información de los protocolos de vigilancia del ambiente y de la salud auditiva de los trabajadores expuestos, así como también del proceso de aplicación y de control establecidos por el OAL.

Se describe, mediante análisis de datos de las bases de información, la aplicación y el proceso de la implementación de la Norma Técnica N° 156 (PREXOR), en empresas adheridas a la ACHS que presenten exposición a ruido ocupacional, durante el periodo comprendido entre el año 2015 a 2017. Se recolectan datos sobre el proceso de aplicación e implementación de la vigilancia de la salud auditiva y de la vigilancia del ambiente, se definen los hitos importantes en el protocolo de implementación establecidos en el Protocolo PREXOR y se establece como objetivo desarrollar recomendaciones para el control de la información para la vigilancia de la salud auditiva y de la vigilancia del ambiente.

Se considera como hito importante toda acción que debe ser realizada por un Organismo Administrador de la Ley N° 16.744 en respuesta a la obligatoriedad de aplicación de la Norma N° 156, del Ministerio de Salud “Protocolo sobre Normas Mínimas para el Desarrollo de Programas de Vigilancia de la Pérdida Auditiva por Exposición a Ruido en los Lugares de Trabajo” (PREXOR), lo cual se asoció con datos estadísticos contenidos en las bases de datos del sistema informático de Prevención y de Salud de ACHS, en este caso.

Los datos de esta investigación han sido proporcionados por los encargados de gestión de datos de la ACHS, por lo que se asume su veracidad. Los mismos se encuentran protegidos por contrato de confidencialidad firmado por la Universidad de Chile.

Esta investigación se propone aclarar las dificultades existentes en el cumplimiento de los hitos de la implementación. Se considera como hito relevante en el proceso de implementación que los centros de trabajo hayan realizado una intervención y que esta haya sido verificada por el organismo administrador

(MCIV), Esto considerando que la mitigación de los niveles de ruido será más efectivos para la protección de la salud auditiva cuando se controla la fuente de dicho ruido.

Conocer claramente la información sobre el proceso de implementación de la Vigilancia del Ambiente y de la Vigilancia de la Salud Auditiva de las trabajadoras y trabajadores permite, además, actualizar y mejorar el flujo y control de información de las empresas adheridas al organismo administrador sobre la materia.

3.- Estado del arte

3.1.- Hipoacusia ocupacional y exposición ocupacional a ruido

Se denomina traumatismo acústico al deterioro de la audición producido por la exposición a ruido. Este traumatismo se presenta como enfermedad profesional en individuos que ejercen ocupaciones en un medio en el que se mantiene de forma prolongada una exposición a niveles de ruido superiores a 80 dB, conocido como Traumatismo Acústico Crónico. (Otárola F, 2006). En la Asociación Chilena de Seguridad la hipoacusia causada por la exposición a ruido representa el 80% de las incapacidades permanentes por enfermedades profesionales. (Otárola F, 2006)

La hipoacusia sensorineural producida por ruido no tiene tratamiento alguno, es decir, una vez instalada no hay posibilidad de remisión. El esfuerzo debe dirigirse a la prevención, mediante la aplicación de medidas adecuadas. La profilaxis se basa en control audiométrico periódico junto con medidas de protección individual y colectiva. (Otárola F, 2006). Estudios que consideran la población mundial establecen que 16% de la discapacidad por pérdida auditiva en el adulto es atribuible al ruido ocupacional, y los efectos del ruido ocupacional afecta más a los hombres que a las mujeres. (Nelson, D. I., 2005)

La hipoacusia sensorineural sigue siendo la enfermedad profesional más prevalente en gran parte de los sectores industriales, sin embargo, es prevenible a través de la jerarquización de las medidas de control priorizando las medidas de control ingenieriles sobre las administrativas y los elementos de protección personal (Kirchner, D. B., 2012)

La exposición excesiva a ruido es la causa más prevalente de la pérdida auditiva. Se estima que el 12% o más de la población mundial están en riesgo de perder la audición por exposición a ruido, lo que equivale a 600 millones de personas. Junto a esto, la Organización Mundial de la Salud estima que un tercio de los casos de pérdida auditiva está relacionado con la exposición a ruido. La hipoacusia sensorineural es reconocida como una enfermedad profesional en distintos rubros productivos. (Le, T. N., 2017)

La hipoacusia causada por la exposición al ruido es uno de los principales problemas de salud en los afiliados a ACHS, siendo la tercera causa de consultas después de las dermatitis y las lesiones músculo-esqueléticas. Además, es la principal causa de indemnizaciones y pensiones otorgadas por la institución, representando el 80% de las incapacidades permanentes por enfermedades profesionales. (Merino, F. O., 2006)

De la misma manera, se determina que durante los años 2005 a 2009, de los 1033 casos de enfermedades profesionales dictaminadas por la COMPIN de la Región Metropolitana, el 66% corresponde a hipoacusia neurosensorial producida por ruido. (PREXOR, 2013)

Según información de la Superintendencia de Seguridad Social, en el año 2018, de las denuncias calificadas como enfermedad profesional con alta inmediata, los 5 diagnósticos más comunes fueron los trastornos de adaptación (salud mental, 18%), hipoacusia no especificada (audiológicas, 16%), dermatitis de contacto, forma y causa no especificada (dermatológicas, 8%), efectos de ruido sobre el oído interno (audiológicas, 7%) y disfonía (otras patologías, 6%). De las enfermedades audiológicas, 60% de las denuncias realizadas por

hombres son calificadas como laborales, mientras que en las mujeres este porcentaje baja a un 19%. (Superintendencia de Seguridad Social, 2018)

Según resultados de investigaciones realizadas en ACHS, durante el año 2005, la cantidad de trabajadores en vigilancia médica por exposición al agente ruido ascendió a 77.117 personas, de las cuales 26.171 (33,9%) fueron examinadas para adoptar las medidas de protección oportunas. Del total examinado, fueron pesquisados con algún grado de daño 2.922 trabajadores (11,16% de los examinados), de los que finalmente se diagnosticó hipoacusia inducida por ruido a 199 casos. (Merino, F. O., 2006)

La Dirección de Trabajo afirma que el 30% de los trabajadores en Chile está expuesto a niveles altos de ruido, y la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, en el año 2009, determina que la hipoacusia sensorioneural es la enfermedad de carácter laboral con mayor prevalencia. Estadísticas encontradas en la Encuesta Nacional sobre Condiciones Laborales (ENCLA, 2014), muestran que un 4,1% del total de empresas en Chile presentan sordera por ruido excesivo según la información entregada por los propios trabajadores. (ENCLA, 2014)

En Chile, para el control y prevención de los accidentes profesionales, se promulga en 1968 la Ley Nº 16.744, que establece todo lo referido a la administración del seguro social sobre esta materia. Así mismo, en el año 1969 se promulga el decreto Nº 40 que establece la obligatoriedad de los Departamentos de Prevención de las empresas de llevar las estadísticas mensuales y semestrales sobre accidentes y enfermedades profesionales. Esta Ley y este reglamento, darán paso a la obligación de sistematizar la vigilancia de la salud de las y los trabajadores y, también de la vigilancia del ambiente a los que se exponen laboralmente. Emanado del Código Sanitario (1967) y sus reglamentos, surge en 1999 el Decreto Supremo Nº 594, donde se establecen las condiciones sanitarias ambientales básicas en los lugares de trabajo, incluyendo los límites de exposición diaria a ruido. Los niveles de acción serán consignados en el Protocolo en el año 2011.

En la normativa actualmente vigente, considerando la ya mencionada, más el Decreto Supremo Nº 101, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Decreto Supremo Nº 109 y sus modificaciones, se definen los roles y obligaciones en el cuidado y mantención de la salud auditiva de la población trabajadora. En particular, la Circular 3G/40, de 1983, del Ministerio de Salud, define la forma de evaluar la discapacidad auditiva desde la perspectiva médica, posibilitando establecer los niveles de pérdida de capacidad de ganancia de trabajador o trabajadora afectada. Además, se encuentran disponibles las Guías Técnicas para la examinación médica de la pérdida auditiva publicadas por el Instituto de Salud Pública de Chile, ISP. (Guía para la Evaluación Auditiva de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores Expuestos Ocupacionalmente a Ruido, 2017)

La vigilancia de la salud y de la exposición a factores de riesgo pasa a ser en Chile una de las, sino la más, importante estrategia para la prevención de las enfermedades profesionales, incluyendo la hipoacusia sensorioneural. Según la legislación, serán los organismos públicos los encargados de fiscalizar las obligaciones emitidas por la Ley Nº 16.744 y el Decreto Nº 594, ejecutando dicha acción de fiscalización a través de las Secretarías Regionales Ministeriales.

Antecedentes entregados por el Instituto de Salud Pública, a través de sus profesionales del Departamento de ruido y vibraciones, a modo de datos históricos, nos permite relatar que, en los años 90 en Chile, la fiscalización de la Ley 16.744 residía en los más de 30 Servicios de Salud del país, a cargo de las Unidades de Salud Ocupacional (USO), mismas que operaban dentro del territorio correspondiente a su jurisdicción y por lo general, constaba de al menos 2 técnicos profesionales del área de la prevención de riesgos y, en ocasiones, de enfermeras, los que debían realizar todas las actividades en terreno. Éstas obedecían a fiscalizar una serie de situaciones que se verificaban en las empresas y que conocían de su existencia gracias al rol de las municipalidades y de los listados que enviaban las mutualidades de empleadores. Se actuaba principalmente a nivel de seguridad industrial, más que en higiene industrial, ya que carecían de equipamiento para efectuar mediciones de los diversos agentes de riesgo en las actividades económicas de su área. En virtud del creciente impacto a la salud pública, la mayoría de estas unidades comenzó a contar con sonómetros, provenientes de recursos regionales, los que utilizaban para verificar el cumplimiento de los niveles de ruido corregidos del decreto sobre niveles de ruido de fuentes fijas de aquel entonces. Esto permitió el inicio de mediciones de

ruido en algunos puestos de trabajo que comenzaron a caracterizar este agente de riesgo higiénico.

A su vez, las respectivas COMPIN de cada Servicio de Salud dictaminaba los casos de enfermos profesionales con diagnóstico de hipoacusia sensorineural de origen laboral, en virtud de los casos que derivaban de los OAL, sin que por ello se realizaba un conteo y consolidación de los mismos, desconociendo el número de casos y el impacto real en salud ocupacional. Esto toma mayor trascendencia cuando se puede demostrar que entre el 2005 y el 2009 el 62,5 % de todos los casos de enfermos profesionales tenía asociado un diagnóstico de hipoacusia sensorineural laboral, según la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, región donde podemos encontrar cerca del 48 % del total de trabajadores adheridos.

En efecto, cada uno de los OAL, que ya contaban no solo con sonómetros, sino que dosímetros de ruido, determinaban la exposición laboral a ruido en los puestos de trabajo y aquellos que superaban un determinado valor de nivel de ruido, eran sometidos a las respectivas audiometrías con una frecuencia de repetición particular, conducentes a la determinación de la pérdida auditiva, de acuerdo con las instrucciones emanadas desde el MINSAL. Sin embargo, la frecuencia de toma de este examen era disímil entre estos organismos (cada año, o cada año y medio, por ejemplo), así como también el valor a partir del cual ingresaban a vigilancia de la salud auditiva, pudiendo ser para ruido continuo en el puesto de trabajo: 82 dBA u 85 dBA, (dependiendo a cuál OAL estaba adherida la empresa), sin contemplar la aparición de ruido impulsivo.

El avance técnico en la evaluación del daño auditivo y también en las técnicas de valoración de la exposición y sus efectos, hacía necesario la elaboración de normativa que permitiese protocolizar y estandarizar las acciones de evaluación del daño y de la vigilancia de la salud de las y los trabajadores expuestos a ruido en los lugares de trabajo. Es así como se publica en el año 2013 la Norma Nº 156 para la Elaboración de programas de vigilancia de la salud y del ambiente para trabajadores expuestos a ruido ocupacional.

La Norma Nº 156 (en adelante PREXOR), entrega las directrices para la elaboración, aplicación y control de los programas de vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al agente ruido, como también de los ambientes de trabajo de las empresas que estén afiliadas a algún organismo administrador. Estas directrices son aplicables a todos los rubros con ambientes de trabajo en que exista el agente ruido. Su propósito primordial es aumentar la población bajo control y mejorar la eficiencia y oportunidad de las medidas de control en los lugares de trabajo y, consecuentemente, evitar el deterioro de la salud de los trabajadores. (PREXOR, 2013).

3.2.- Vigilancia de la salud y del ambiente para trabajadores expuestos a ruido en ambientes de trabajo en Chile

Definiciones: (Fuente: Guía Técnica para la Evaluación Auditiva de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores Expuestos Ocupacionalmente a Ruido, 2017).

Audiometría de base: Consiste en el examen que permite determinar los umbrales de audición aéreos en el rango de frecuencias de 500 Hz a 8000 Hz, en terreno o cámara audiométrica.

Audiometría de seguimiento: Es el examen que permite determinar en forma periódica los umbrales de audición aéreos en el rango de frecuencias de 500 Hz a 8000 Hz, en terreno o cámara audiométrica, debiendo cumplir con los requisitos de calidad y procedimientos indicados.

Audiometría de confirmación: Corresponde a una audiometría efectuada en cámara audiométrica que debe ser realizada para confirmar la variación de los resultados obtenidos en la audiometría de seguimiento en terreno o de base en terreno, según corresponda.

Audiometría de egreso: Tiene por objetivo determinar la presencia o no de hipoacusia en el trabajador o trabajadora con respecto al momento de ingreso a la empresa. Se realiza a los trabajadores o trabajadoras que dejan de estar expuestos ocupacionalmente a ruido a niveles iguales o superior al criterio de acción, porque se desvinculan de la empresa o porque son cambiados de puesto de trabajo.

Hipoacusia sensorineural laboral (HSNL): Es la hipoacusia sensorineural producida por la exposición ocupacional prolongada a niveles de ruido que generan un trauma acústico crónico con compromiso predominantemente sensorial por lesión de las células ciliadas externas, también se ha encontrado a nivel de células ciliadas internas y en las fibras del nervio auditivo, alteraciones en mucha menor proporción (considera las definiciones CIE10: H83.3, H90.3-H90.4, H90.5).

El inicio del proceso de vigilancia de la salud auditiva se da con la detección en los lugares de trabajo de ruido a niveles iguales o superior a los criterios de acción establecidos en la Norma Nº 156, PREXOR. En este momento el organismo administrador hace envío de los datos de los trabajadores y trabajadoras desde la base de datos de ambiente a la base de datos del área de salud.

3.2.1- Protocolo PREXOR

El “Protocolo sobre normas mínimas para el desarrollo de programas de vigilancia de la pérdida auditiva por exposición a ruido en los lugares de trabajo” (PREXOR), aprobado y publicado bajo la categoría de Norma nacional Nº 156, el día 14 de octubre de 2013, estandariza los procedimientos que debe cumplir el empleador y los organismos administradores del seguro social de la Ley Nº 16.744, donde se especifican las acciones para la construcción de los programas de vigilancia de la salud auditiva de trabajadores expuestos a ruido.

PREXOR menciona que un programa de vigilancia en un entorno de trabajo ruidoso debe focalizar la prevención del daño sobre la audición en el monitoreo ambiental, junto con el monitoreo de la salud auditiva de los trabajadores, esto, implementando las medidas preventivas y correctivas a partir de los resultados. Dicho programa debe comprender las áreas de Salud Ocupacional, Prevención de Riesgos e Higiene Ocupacional. Las funciones son evaluar las condiciones de exposición de los trabajadores, monitorear las actividades de prevención incorporadas y las medidas de control de ruido adecuadas para los ambientes de trabajo en particular. También es función de estos equipos analizar los datos de este proceso e identificar el universo de trabajadores con exposición ocupacional a ruido e incorporarlos al programa de vigilancia de la salud auditiva, esto durante todo el tiempo que dure la exposición en niveles iguales o superiores a cualquiera

de los criterios de acción. (PREXOR, 2013).

PREXOR define también la obligación que tiene el empleador de contar con un sistema de gestión para la vigilancia de trabajadores expuestos ocupacionalmente a ruido, el cual debe ser documentado y contar con un cronograma de actividades para su implementación. El fin de esta definición es que se pueda gestionar de manera adecuada la exposición al agente ruido en los diferentes puestos de trabajo. Para ello, el OAL debe dar el apoyo multidisciplinario a través de sus profesionales a las empresas adheridas.

Es importante saber que este programa de gestión debe ser estructurado con objetivos, funciones y responsabilidades de gerencias, supervisión, operaciones, trabajadores y contratistas y/o subcontratistas. También debe contar con el registro de las acciones de vigilancia ambiental con sus respectivas evaluaciones ambientales. Estas evaluaciones ambientales son importantes a considerar ya que configuran la obligatoriedad de cumplimiento para los sistemas de gestión de la exposición ocupacional al agente ruido, que deben contener:

- Características generales del recinto
- Ubicación y áreas de influencia de las fuentes de ruido
- Principales fuentes generadoras de ruido que influyen en el puesto de trabajo evaluado
- Actividades o tareas que se realizan en el puesto de trabajo
- Número de trabajadores que realiza una tarea determinada
- Tiempo asociado a cada tarea para cada trabajador
- Presencia de ciclos de trabajo
- Existencia de grupos similar de exposición

También se establece que el programa de gestión debe determinar de manera clara el número de trabajadores expuestos, los puestos de trabajo en que se desempeñan y tareas en las que se presenta el riesgo. Esta información debe ser actualizada cada seis meses.

También se establece que el programa de gestión de riesgo debe contar con un mapa de riesgo por exposición a ruido (cualitativo y cuantitativo), implementación de las medidas de control (ingenieriles, administrativas, elementos de protección auditiva), trabajadores en vigilancia de la salud auditiva (comunicación con salud), capacitaciones anuales y revisión del programa anualmente como mínimo.

3.2.2.- De la vigilancia ambiental de la exposición ocupacional a ruido

PREXOR define como objetivo para la vigilancia evaluar la exposición a ruido de los trabajadores en sus lugares de trabajo con el fin de adoptar medidas oportunas y eficaces en la prevención y protección de la salud de los trabajadores. Además, establece criterios para la periodicidad de las evaluaciones ambientales.

Es importante considerar para esta investigación que PREXOR establece los criterios de acción frente a los resultados de la evaluación inicial de ruido en los lugares de trabajo.

Cuando los resultados de la evaluación ambiental a ruido sean iguales o superiores a cualquiera de los niveles de acción establecidos por el protocolo PREXOR, deberán tomarse las medidas de control de ruido correspondientes y deberán ser ingresados a vigilancia de la salud todos los trabajadores expuestos identificados en dicha evaluación. Este proceso se realiza en el organismo administrador ingresando de manera codificada a los trabajadores a la base de dato del área de salud para dar inicio a su seguimiento.

En PREXOR se establecen, entre otras cosas, los criterios de acción en función de los cuales el trabajador debe ser ingresado a los programas de vigilancia de la salud y del ambiente.

3.2.3.- De la vigilancia de la salud de los trabajadores con exposición ocupacional a ruido

PREXOR destaca como objetivo para la vigilancia de la salud la entrega de las recomendaciones mínimas para detectar y prevenir el inicio y/o avance de la hipoacusia sensorineural laboral en trabajadores con exposición ocupacional a ruido a niveles iguales o superiores a cualquiera de los criterios de acción.

El programa de vigilancia debe contener la Evaluación de la Salud Auditiva de cada trabajador, la cual debe contener: Evaluación Auditiva, Ficha epidemiológica, Evaluación médica e Historia ocupacional.

Para la evaluación auditiva de los trabajadores expuestos a ruido a niveles iguales o superiores a cualquiera de los criterios de acción, se distinguen 4 tipos de evaluación en distintos tiempos. Estas son:

- Audiometría de base: consiste en el examen que permite determinar los umbrales de audición aéreos en el rango de frecuencia de 500 Hz a 8000 Hz, en terreno o cámara audiométrica.
- Observación importante: Si una audiometría de base, realizada en terreno, presenta una Incapacidad de ganancia mayor o igual a 15% o el perfil de la curva audiométrica indica una pérdida auditiva no laboral o mixta, este trabajador debe ser derivado a una audiometría de confirmación y continuar con el proceso de evaluación médica. Si una audiometría de base, realizada en cámara audiométrica, presenta una Incapacidad de ganancia mayor o igual a 15% o el perfil de la curva audiométrica indica una pérdida auditiva no laboral o mixta, este trabajador continúa en evaluación médica sin necesidad de que se realice una audiometría de confirmación.
- Audiometría de seguimiento: es el examen que permite determinar en forma periódica los umbrales de audición en el rango de frecuencia de 500Hz a 8000Hz, en terreno o cámara audiométrica. Los exámenes deben ser comparados con la audiometría de base o con la última audiometría de seguimiento o de confirmación. Si el trabajador aumenta su daño auditivo debe seguir en evaluación médica. La periodicidad de esta evaluación médica dependerá de los niveles de exposición a ruido.
- Audiometría de confirmación: corresponde a una audiometría efectuada en cámara audiométrica que debe ser realizada para confirmar la variación de los resultados obtenidos en la audiometría de seguimiento en terreno o de base en terreno, según corresponda. Si se confirma el cambio en los umbrales auditivos pesquizados en la audiometría de seguimiento o la Incapacidad de ganancia el mayor o igual a 15% o el perfil de la curva audiométrica indica una pérdida auditiva no laboral o mixta en audiometría de base, el trabajador debe ser derivado al médico de salud ocupacional quien realizará una evaluación médica, con el fin de determinar si corresponde a una hipoacusia sensorineural laboral.
- Audiometría de egreso: tiene por objeto determinar la presencia o no de hipoacusia en el trabajador con respecto al momento de ingreso a la empresa. Se realiza a los trabajadores que dejan de estar expuestos ocupacionalmente a ruido a niveles iguales o superiores a los criterios de acción, porque se desvincula de la empresa o porque cambia de puesto de trabajo. Esta audiometría se realiza en cámara audiométrica, del programa de vigilancia de la salud, en un periodo no mayor a un año.

4.- Objetivos de la investigación e hipótesis

4.1.- *Objetivo general:*

- Evaluar la aplicación y la implementación de la Norma Técnica N° 156 (PREXOR), en empresas adheridas a Organismo Administrador de la Ley N° 16.744 (ACHS), que presenten exposición a ruido ocupacional, durante el periodo comprendido entre el año 2015 a 2017.

4.2.- *Objetivos específicos:*

- Recolectar los datos sobre el proceso de aplicación e implementación de la vigilancia de la salud auditiva y de la vigilancia del ambiente.
- Desarrollar recomendaciones para estructurar un modelo de mejoras en registro de información de la vigilancia de la salud auditiva y de la vigilancia del ambiente.
- Definir hitos importantes en el proceso de implementación de la vigilancia de la salud auditiva y de la vigilancia del ambiente que estén relacionados con la efectividad de la implementación.
- Definir las medidas correctivas del proceso de implementación de la Vigilancia del Ambiente y de la Salud Auditiva de OAL en sus empresas, orientadas a sistematizar el proceso normativo.

4.3.- *Hipótesis de trabajo:*

“Existe relación entre la implementación ¹de los Protocolos de Vigilancia del Ambiente y de la Vigilancia de la Salud Auditiva (PREXOR), y el daño auditivo en trabajadores de empresas con exposición a ruido, adheridas a Organismo Administrador de la Ley N° 16.744”

Esta hipótesis se sostiene respondiendo a las siguientes preguntas de investigación:

- 1.- ¿Cuál ha sido el avance en la implementación del “Protocolo sobre Normas Mínimas para el Desarrollo de Programas de Vigilancia de la Pérdida Auditiva por Exposición a Ruido en los Lugares de Trabajo”, en empresas afiliadas a la Asociación Chilena de Seguridad, desde el año 2015 a 2017?
- 2.- ¿Es posible determinar si el Protocolo de Vigilancia del Ambiente OAL, derivado de PREXOR, ha sido implementado en aquellas empresas con trabajadores expuestos a Ruido según la definición normativa PREXOR?
- 3.- ¿Es posible determinar si el Protocolo de Vigilancia del Ambiente OAL, derivado de PREXOR, ha impulsado mejoras en los lugares de trabajo en cuanto a la disminución de los niveles de exposición a ruido en los lugares de trabajo?
- 4.- ¿Existe diferencia en el número de casos de discapacidad auditiva en los periodos comprendidos entre los años 2015 a 2017?
- 5.- ¿La información de las evaluaciones de seguimiento periódico que exige la Norma PREXOR permite inferir que las medidas ingenieriles en los lugares de trabajo permiten el control del riesgo de exposición a ruido, viéndose reflejado en los resultados de las evaluaciones audiométricas obligatorias?
- 6.- ¿Cuáles son las dificultades de procedimiento en la implementación de los protocolos de vigilancia del ambiente y de la vigilancia de la salud auditiva de trabajadores expuestos a ruido?
- 7.- ¿Cuál es la prevalencia de trabajadores con discapacidad auditiva en el periodo comprendido 2015 a 2017?

¹ Se considera que los centros de trabajo han implementado, MCIV, cuando han evaluado la exposición a ruido en al menos un puesto de trabajo, han implementado una medida de control de ingeniería en al menos un puesto de trabajo y se ha verificado por parte de ACHS la implementación de esta medida (verificación visual). Es importante considerar que esta definición no hace referencia a la implementación de todos los hitos exigidos en la Norma N° 156, PREXOR, sino a la presencia de una intervención confirmada de una medida ingenieril en un puesto de trabajo con exposición a ruido (MCIV).

5.- MARCO METODOLÓGICO

5.1.- Tipo de investigación

Investigación de tipo descriptivo analítico.

5.2.- Diseño de estudio

Diseño de tipo retrospectivo, considerando información de base de datos SAP ACHS del periodo comprendido entre los años 2015 y 2017.

5.3- Población

La población de este estudio está conformada por los trabajadores y trabajadoras que ocupan habitualmente los puestos de trabajo que han sido evaluados con nivel de ruido igual o superior al nivel de acción descrito en la Norma Técnica N° 156, del MINSAL, y que se encuentran en vigilancia del ambiente y de la salud por exposición a ruido ocupacional.

5.4- Muestreo

El muestreo se realizó utilizando datos de los trabajadores y trabajadoras ingresados a vigilancia de la salud auditiva por encontrarse expuestos a ruido en niveles iguales o superiores a los establecidos en la Norma Técnica N° 156, PREXOR, del Ministerio de Salud, los cuales se encuentran vigentes durante el periodo estudiado y provenientes de 364 centros de trabajos (BPs). De estos 364 centros de trabajo se seleccionaron aquellos para los cuales existía información sobre el proceso de implementación derivado de la respuesta al Cuestionario PREXOR entregados por la Asociación Chilena de Seguridad, tal que permitiera dar respuesta a las hipótesis y a las preguntas de investigación.

5.5.- Criterios de selección o inclusión:

- Centros de trabajo (BPs) registrados con evaluaciones ambientales de exposición a ruido cuyo resultado fuera igual o superior a los niveles descritos en la Norma Técnica N° 156, del Ministerio de Salud.
- Trabajadores y trabajadoras que laboran habitualmente en los Centros de Trabajo y puestos de trabajo evaluados como expuestos según la Norma Técnica N° 156.
- Trabajadores que no tengan historia ocupacional con antecedentes de HSNL anterior al ingreso laboral a empresa OAL.

5.6.- Cálculo y tamaño de muestra

El número de muestra representativa fue calculado estadísticamente considerando los centros de trabajo (BPs) vigentes en ACHS durante los años 2015 a 2017. A su vez, a los 364 centros de trabajo obtenidos aleatoriamente del total de centros de trabajo en vigilancia por ruido ocupacional, se aplicó el instrumento de recolección de información, CUESTIONARIO PREXOR, para los hitos de cumplimiento de las exigencias del Protocolo PREXOR.

Para hacer la relación entre el estado de aplicación del Protocolo PREXOR y el estado de salud auditiva de los trabajadores, se tomaron, de los centros de trabajo a los que se les aplicó el CUESTIONARIO PREXOR, los trabajadores que presentaban audiometrías de confirmación y registro de resultado de los exámenes dentro del periodo de estudio 2015 a 2017.

5.6.1.- Definición de muestra final

Del total de centros de trabajo (Nº= 3.849 BPs), se seleccionó una muestra representativa de 364 BPs, a los cuales se les aplicó el Cuestionario PREXOR para la recolección de los datos. De los 364 BPs a los que se les entregó el Cuestionario PREXOR, vía mail, durante el periodo entre noviembre de 2018 y las dos primeras semanas de marzo del 2019, se obtuvo la respuesta válida de 110, de los cuales se obtuvieron los datos para análisis, de la siguiente forma:

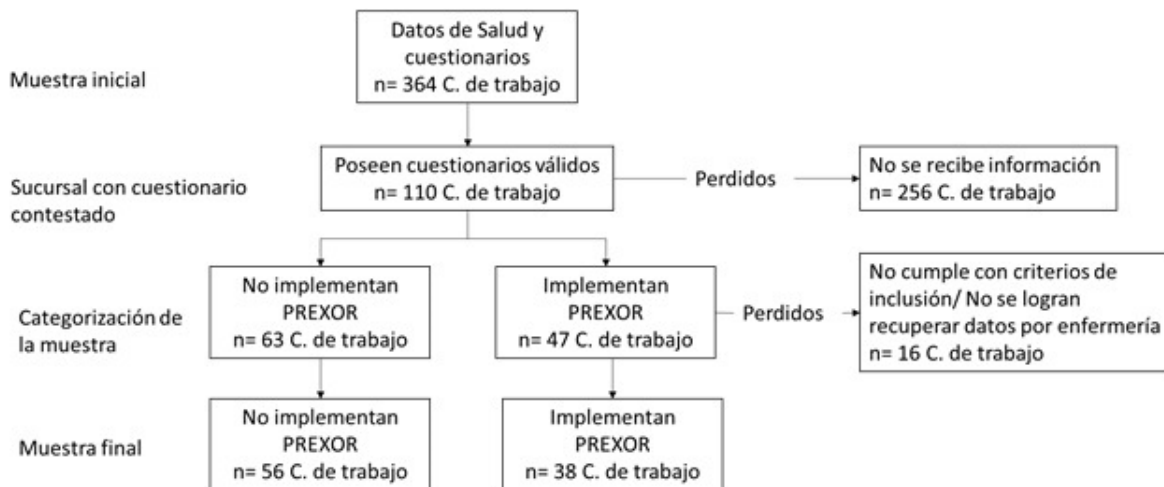


Figura 1.- Esquema de muestra final

De los 94 BPs (centros de trabajo), que cumplan criterios de inclusión y con datos de enfermería validados, se analizan 6085 pacientes.

5.7.- METODOLOGÍA

La metodología de la investigación se configura estructurada en etapas de desarrollo descritas por sus acciones específicas, de la siguiente forma:

FASE I: Conceptualización del problema a estudiar y recolección de datos.

ETAPA 1: Se realiza revisión de la literatura para conceptualizar el problema de la hipoacusia sensorineural laboral, en base a riesgo y fisiopatología auditiva, considerando las medidas preventivas desarrolladas actualmente en el ámbito nacional e internacional.

ETAPA 2: Recolección de datos sobre los centros de trabajo ACHS cuyos trabajadores se encuentra expuestos a ruido.

Durante esta etapa, se obtiene una base de datos con todos los centros de trabajo asociados a la ACHS que estaban ingresados a la plataforma informática SAP desde el año 2015 a 2017. Todos los registros de centros de trabajo codificados en la plataforma son centros de trabajo con niveles de ruido iguales o superiores a los criterios de acción establecidos en la Norma.

En esta etapa de trabajo se realizan reuniones periódicas, contactos vía correos electrónicos y contactos telefónicos entre los profesionales de la Asociación Chilena de Seguridad encargados de la gestión de la prevención del agente ruido en las empresas asociadas a ACHS y de los profesionales investigadores de la Universidad de Chile.

ETAPA 3: Se ordena y sistematiza los datos sobre exposición a ruido en empresas ACHS en una hoja Excel propia, confeccionada a partir de la primera entrega por parte de ACHS de los ID (codificación interna) de centros de trabajo en vigilancia de ruido ocupacional, junto a los ID trabajadores presentes en dichos centros de trabajo.

ETAPA 4: Se categoriza la información construida a partir de los datos disponibles en registros de la Vigilancia Ambiental y de la Salud Auditiva de ACHS, en sus empresas pertinentes al estudio según los criterios de inclusión, y filtrando todos los datos no pertinentes o duplicados existentes en la base de datos original. En esta etapa se aísla los centros de trabajo ingresados a vigilancia ambiental solamente por la presencia del agente ruido ocupacional.

ETAPA 5: Se diseña y estructura la base de datos para el desarrollo del estudio. En esta etapa se realizan reuniones entre los profesionales encargados y controladores de la base de datos de vigilancia ambiental y los profesionales investigadores de la Universidad de Chile, en las cuales se van definiendo y aclarando nomenclaturas de los datos en la base.

Además se diseña, valida, y aplica un cuestionario para obtener información de los centros de trabajo, denominado CUESTIONARIO PREXOR (ver anexo 11.2.2). Este cuestionario se valida con la participación de 7 profesionales expertos en la materia de ruido ocupacional. Se efectúan las modificaciones a las preguntas que fueron observadas y se estructura el cuestionario final.

FASE II: Fase de validación de información y base de datos diseñada para la sistematización de la información:

ETAPA 6: En esta etapa se presenta la base de datos de construcción propia a los profesionales ACHS para tomar acuerdo en la veracidad de la información estructurada. Al mismo tiempo, se recolecta la información de la aplicación de los CUESTIONARIOS PREXOR a los profesionales expertos encargados de los centros de trabajo obtenidos de la muestra. Durante los meses de noviembre de 2018 a la segunda semana de marzo de

2019, se reciben los cuestionarios contestados por parte de los expertos de los centros de trabajo.

En esta etapa también se obtiene la base de datos filtrada de los pacientes, pertenecientes a los centros de trabajo de la muestra, los cuales son filtrados, a su vez, por la existencia del examen de confirmación, avance o mantención del daño y cuantificación pérdida de capacidad de ganancia.

FASE III: Estudio y análisis de la información obtenida.

ETAPA 7: Durante esta etapa se sistematiza, analiza y describe la información obtenida para el cumplimiento de los objetivos específicos, para dar respuesta a las preguntas de investigación y al objetivo general de este estudio.

En esta etapa se describe (entre 0-14% y mayor de 15%) los niveles de incapacidad de ganancia de los trabajadores expuestos a ruido en la muestra de centros de trabajo.

También se realiza el análisis estadístico de la información para resolver las posibles relaciones de información que pudieran dar respuesta a las preguntas de investigación, y permitir el análisis y desarrollo de propuestas de mejora en el proceso de implementación del Protocolo PREXOR en base a la lectura de la información recibida.

FASE IV: Elaborar recomendaciones y difusión.

ETAPA 8: En esta etapa se estructuran las recomendaciones a OAL para la construcción y control de la información para la gestión del riesgo por exposición a ruido en sus empresas, usando los hallazgos encontrados en la investigación, principalmente en aquellos ítems donde la información permite inferir resultados que entregan luces sobre las recomendaciones para el futuro de la gestión de esta información y por ende para una mejor acción preventiva.

5.8.- Protocolo de captura de datos

5.8.1.- Técnica de recolección de datos

Este estudio se realiza mediante el análisis de datos provistos por la base de datos en la plataforma SAP de la Asociación Chilena de Seguridad, levantando información a través de encuestas a ser respondidas por los Expertos en Prevención de Riesgo de la ACHS relacionadas con los puestos de Trabajo de los BPs seleccionados por la muestra (Cuestionario PREXOR).

ACHS, mediante el trabajo de expertos y conocedores de los registros de los BPs (centros de trabajo) dan respuesta al Cuestionario PREXOR para cada uno de los BPs muestreados aleatoriamente. Cada pregunta del Cuestionario PREXOR da respuesta a un hito de implementación de la Norma Nº 156 - PREXOR.

Para lo anterior, se requiere interacción con la Unidad de Control y Gestión del OAL para levantar y proveer la información que posteriormente será procesada por el equipo de investigación.

5.8.2.- Validación cuestionarios de implementación Protocolo PREXOR

Para la validación del CUESTIONARIO PREXOR, en primer lugar, el equipo investigador se asesora, en cuanto a metodología y contenido, con el profesional encargado de la coordinación Ministerial de la Norma N° 156. Posteriormente, se realiza la validación de la versión final del cuestionario mediante juicio de experto, siendo evaluado por 7 profesionales competentes en la materia para su validación.

Para la validación se consideraron 5 criterios: Claridad de redacción, coherencia interna, sesgo, redacción adecuada a la población de estudio y redundancia; los cuales fueron calificados en una escala del 1 al 4 para cada ítem del cuestionario. Posteriormente y en base a las observaciones realizadas por los evaluadores se realizan las modificaciones pertinentes al cuestionario.

5.8.3.- Entrega y distribución de CUESTIONARIO PREXOR:

El cuestionario, tanto en su versión digital como en su versión en papel, fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Este fue entregado a ACHS para su distribución a los asesores expertos ACHS (población objetivo del cuestionario). Una vez respondidos los cuestionarios por un equipo de expertos de la ACHS, se entrega la información recopilada al equipo investigador mediante documento Excel.

5.8.4.- Procesamiento de datos y definición de criterios.

El plan de análisis obedece a los siguientes hitos:

- 1- Tabular y procesar datos de la vigilancia del ambiente.
- 2- Tabular y procesar datos de la vigilancia de la Salud Auditiva de Trabajadores Expuestos.
- 3- Realizar descripción y análisis de relaciones entre los datos de ambas dimensiones (Ambiente y Salud).
- 4- Tabular y procesar los datos para dar respuesta al objetivo general del estudio.

En esta investigación la técnica de recolección de datos para describir los hitos relevantes en el proceso de implementación del Protocolo PREXOR se ejecuta mediante la aplicación de cuestionario, confeccionado específicamente, el cual recolecta la información sobre dicho proceso. Se recolecta la información desde los informes ambientales de los centros de trabajo con la colaboración de especialistas del OAL, sobre el cumplimiento de las exigencias establecidas por la Norma N° 156, PREXOR. El cumplimiento o no cumplimiento se obtiene de una expresión dicotómica (si-no) de los hitos más relevantes que exige la norma N° 156. Se contesta en base a la información contenida en el sistema junto con el contacto con los expertos para su validación, complementando el conocimiento del mismo sobre la sucursal en particular. Se realiza la tabulación y procesamiento a través de sistema SPSS versión 21 a partir de la información obtenida. (Ver anexo 11.2.2)

A su vez, para la recolección y procesamiento de datos asociados a la condición de salud, se recolecta la información provista desde la base de datos del OAL (en formato excel), la cual corresponde a datos de salud de los centros de trabajo expuestos a ruido entregados por ACHS. Se realiza la tabulación y procesamiento a través de sistema SPSS versión 21 a partir de la información entregada.

Para la descripción de la condición de salud se considera el examen de confirmación en la muestra, luego se realiza análisis mediante estadística descriptiva considerando los resultados de estos exámenes como condición de salud y la clasificación de los centros de trabajo como implementados y no implementados.

Los criterios utilizados para la descripción de este estudio son los siguiente:

Indicadores de salud: dado por los resultados de los exámenes realizados a los trabajadores de los correspondientes centros de trabajo (BPs)

Incapacidad de ganancia: porcentaje de pérdida auditiva registrada para cada trabajador codificado.

Casos acogidos: todos los casos con incapacidad de ganancia sobre el 15%, que son reconocidos como patología relacionada con el trabajo por el OAL.

Implementación: cuando se ha evaluado la exposición a ruido en al menos un puesto de trabajo, se ha implementado una medida de control de ingeniería (MCI) en al menos un puesto de trabajo y se ha verificado por parte del organismo administrador la implementación de esta medida (medida de control verificada - MCIV- en adelante)

No implementado: se considera que los centros de trabajo que no han implementado cuando no exista la evidencia de al menos la implementación de una medida de control de ingeniería prescrita por el OAL siguiendo los hitos correspondientes al protocolo

6.- Resultados

Los resultados se describen en base a estadística descriptiva en 6 ejes principales:

- 1) Hitos del proceso de implementación de la Norma nº156 (PREXOR) en los Centros de Trabajo²;
- 2) Salud auditiva de trabajadores pertenecientes a los Centros de Trabajo muestreados;
- 3) Implementación de MCIV y diagnóstico de audiometría de confirmación;
- 4) Implementación de MCIV e incapacidad de ganancia;
- 5) Tipo de exámenes e Implementación MCIV versus no implementación de MCIV;
- 6) Resultados de exámenes audiométricos y condición de centros de trabajo con MCIV y sin MCIV;
- 7) Diagnóstico de audiometría de confirmación en subgrupo de centros con MCIV y sin MCIV
- 8) Incapacidad de ganancia en subgrupo de centros de trabajo con MCIV y sin MCIV
- 9) Implementación de MCIV versus la dosis de ruido diaria.

6.1.- *Hitos del proceso de implementación de la Norma nº156 (PREXOR) en los Centros de Trabajo*

Según lo determinado en esta investigación, se describe la implementación del protocolo PREXOR considerando el cumplimiento o no de hitos del Protocolo y el estado de salud auditiva de las personas de la muestra estudiada, caracterizada por los resultados de los exámenes realizados a trabajadores y trabajadoras. De la totalidad de centros de trabajo (364) se analizan 110 cuestionarios recibidos. La elección de estos cuestionarios se realiza en base a la existencia de centros de trabajo evaluados, de los cuales se cuenta con la información suficiente para ser analizada. Se obtiene que 63 centros de trabajo estudiados se clasifican como centros de trabajo que no implementan MCIV por otra parte, 47 han implementado MCIV, lo que significa que la respuesta es positiva a la pregunta del cuestionario PREXOR que consulta si existe la evidencia de al menos una medida de control prescrita por ACHS en el centro de trabajo.

Existencia de sistema de gestión de riesgo

Para los centros de trabajo en que con MCIV, un 61,7% (29) posee un sistema de gestión de riesgo, mientras que el 2,1% (1) no posee sistemas de gestión. Del 36,2% (17) no se encuentra información al respecto. Para aquellos centros de trabajo que se considera que no tienen MCIV, el 12,7% (8) responde afirmativamente que tiene un sistema de gestión, un 1,6% (1) responde que no posee sistema de gestión, mientras que el 85,7% (54) no se cuenta con información, vale decir, sin respuesta en el cuestionario. Ver gráfico 1.

² Se presentan en anexos las preguntas y respuestas que han sido consideradas como de información secundaria, para la descripción de los elementos propuestos en este estudio.

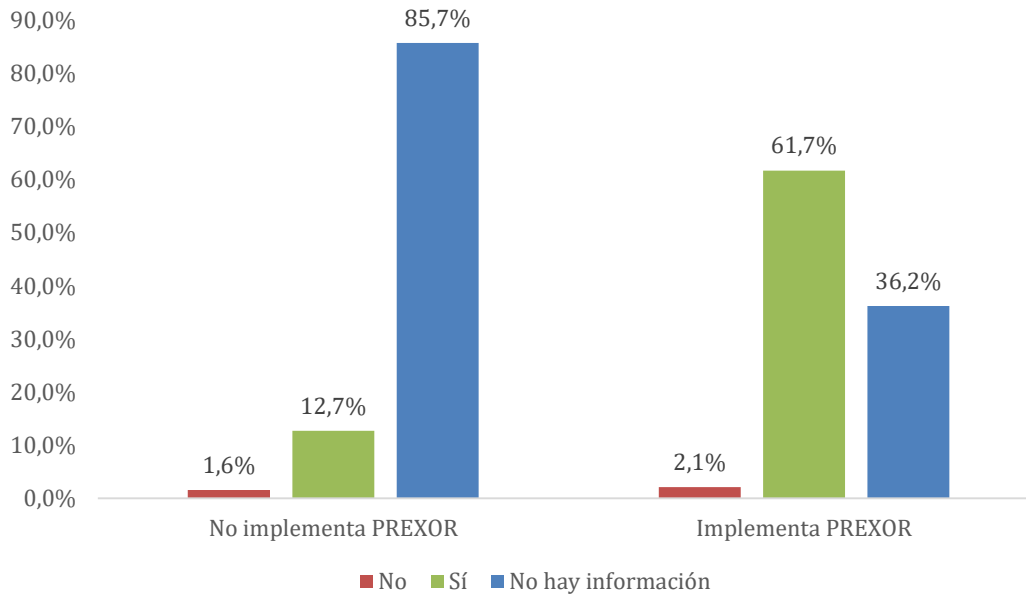


Gráfico 1.- Presencia de sistema de gestión, según implementación de MCIV

Lo anterior describe que los centros de trabajo que no tienen MCIV presentan una mayor frecuencia de respuestas que no existe información asociada a poseer sistemas de gestión, a su vez aquellos centros de trabajo que sí presentan MCIV presentan una mayor frecuencia de respuestas que indican la presencia de sistema de gestión en la empresa.

Lo anterior permite proyectar que la ausencia de sistemas de gestión puede influir en la condición de implementación de medidas de control. Por otra parte, se describe que existen centros de trabajo que implementan según los criterios de este estudio, sin embargo no presentan sistemas de gestión. Se considera que esto puede ocurrir en el caso que la empresa toma acciones por sí misma, sin necesariamente seguir el protocolo normativo.

Inclusión del agente de ruido en el sistema de gestión de riesgo

A su vez, de los centros de trabajo que han tienen MCIV, el 61,7% (29) responde que ha incluido el agente ruido como parte de su sistema de gestión de riesgo, mientras que un (1) centro de trabajo que corresponde al (2,1%) no lo incluye. Para un 36,2% (17) de los centros de trabajo se describe que no se cuenta con información de haber incluido el agente de ruido en el sistema de gestión. Por otro lado, para el grupo que no implementa medidas ingenieriles, un 12,7% (8) contesta afirmativamente el haber incluido el agente ruido en su sistema de gestión de riesgo, de los centros de trabajo restantes 87,3% (55) no se cuenta con información (no existe respuesta al cuestionario a esa pregunta).

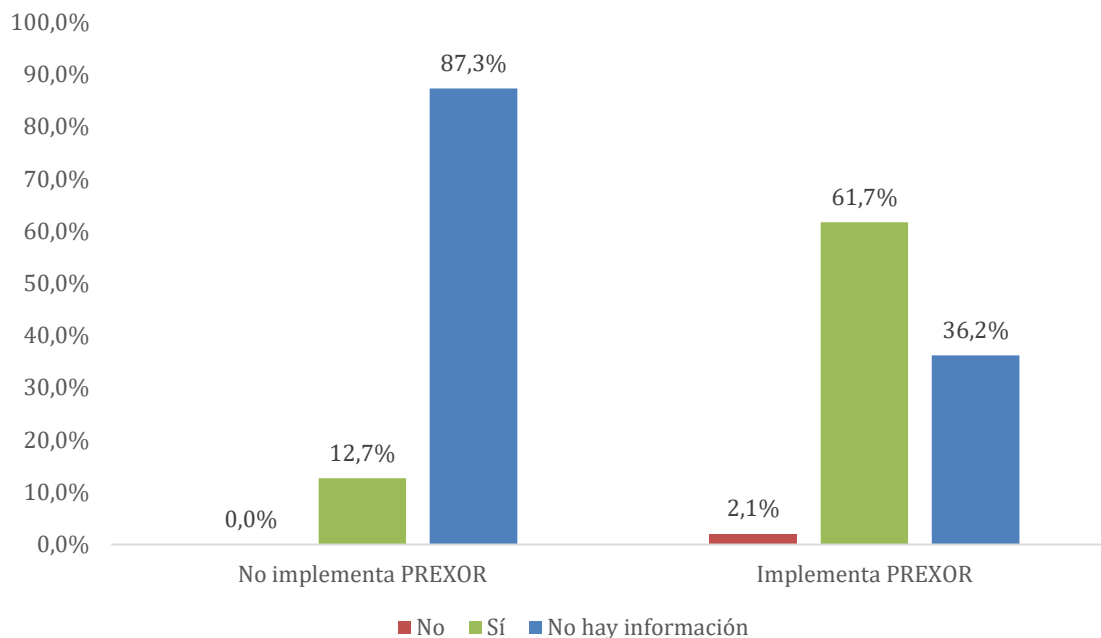


Gráfico 2.- Inclusión del agente ruido en el sistema de gestión del centro de trabajo, según implementación de MCIV.

Para ambos casos, centros de trabajo que implementan y que no implementan medidas de control ingenieriles, el porcentaje de centros de trabajo que incluyen el agente de ruido en sus sistemas de gestión es bajo, por lo que se infiere la complejidad para las empresas la inclusión del agente de ruido en sus programas de gestión. Esto resulta relevante puesto que el que no exista verificación de medidas de control por parte del OAL no implica necesariamente que las empresas no estén gestionando este riesgo.

Al analizar los tópicos que exige la norma técnica N° 156, requeridos en un programa de gestión para el agente ruido, para aquellos centros de trabajo que implementa medidas de control ingenieriles , se describe:

- El 61,7% (29) de los Centros de Trabajo cuentan con objetivo.
- Un 61,7% (29) define responsable.
- El 100% los centros de trabajo cuentan con:
 - características iniciales del recinto,
 - áreas y ubicación de las fuentes de ruido,
 - principales fuentes generadoras de ruido,
 - descripción de la tarea, número de trabajadores que realizan la tarea, tiempo asociado a la tarea, presencia de ciclos de trabajo,
 - existencia de grupos de exposición similar,
- 100% implementan métodos de control (ingenieriles, administrativos, elementos de protección auditiva, etc.).
- Un 93,6% (44) cuenta con trabajadores en vigilancia de la salud y vigilancia ambiental (con criterios de acción y niveles de acción determinados).

En relación con los centros de trabajo que no implementan MCIV, según la definición de implementación de este estudio, se describe:

- Un 12,7% (8) de los Centros de trabajo cuentan con objetivo,
- Un 12,7% (8) cuentan con un responsable.
- Todos los Centros en esta categoría cuentan con:
 - características iniciales del recinto,
 - áreas y ubicación de las fuentes de ruido,
 - principales fuentes generadoras de ruido,
 - descripción de la tarea, número de trabajadores que realizan la tarea, tiempo asociado a la tarea, presencia de ciclos de trabajo y
 - existencia de grupos de exposición similar.
- Un 88,9% (56) cuenta con implementación de métodos de control (ingenieriles, administrativos, elementos de protección auditiva, etc.);
- Un 76,2% (48) de trabajadores en vigilancia de la salud y Vigilancia ambiental (con criterios de acción y niveles de acción determinados).

El 100% de respuestas afirmativas que se observa en ambos grupos puede deberse a que en todos los centros de trabajo con niveles de ruido superiores a los niveles de acción normativos, se realizó la evaluación protocolar de los niveles ambientales de dicho agente, por lo que los informes correspondientes deben incluir los puntos destacados.

Es interesante observar que casi un 90% de los centros que no cuentan con la verificación del OAL están implementando medidas de control para la exposición al ruido, poco más bajo que el grupo con PREXOR. Esto se presenta cuando se consideran medidas de control ingenieriles, administrativas y elementos de protección personal, resultado que hace inferir que medidas de control más simples como los elementos de protección personal pueden tomarse como lo suficiente para el control de ruido.

Considerando ambos grupos existe una diferencia más relevante en el % de trabajadores en vigilancia, que es menor en este grupo (76,2 v/s 93,6)

Comunicación a los trabajadores relativa a la exposición a ruido

En el grupo de centros de trabajo que implementa MCIV, un 59,6% (28) responde afirmativamente que la empresa ha comunicado a los trabajadores sobre la exposición a ruido, mientras que un 8,5% (4) no lo comunica. Por otro lado, no se cuenta con información en el 31,9% (15) de los casos. Para los centros de trabajo clasificados como sin MCIV, en tanto, el 15,9% (10) comunica a sus trabajadores sobre la exposición a ruido y un 1,6% (1) no lo comunica. No se cuenta con información en el 82,5% (52) de los casos por no encontrarse la pregunta respondida en el cuestionario de este estudio.

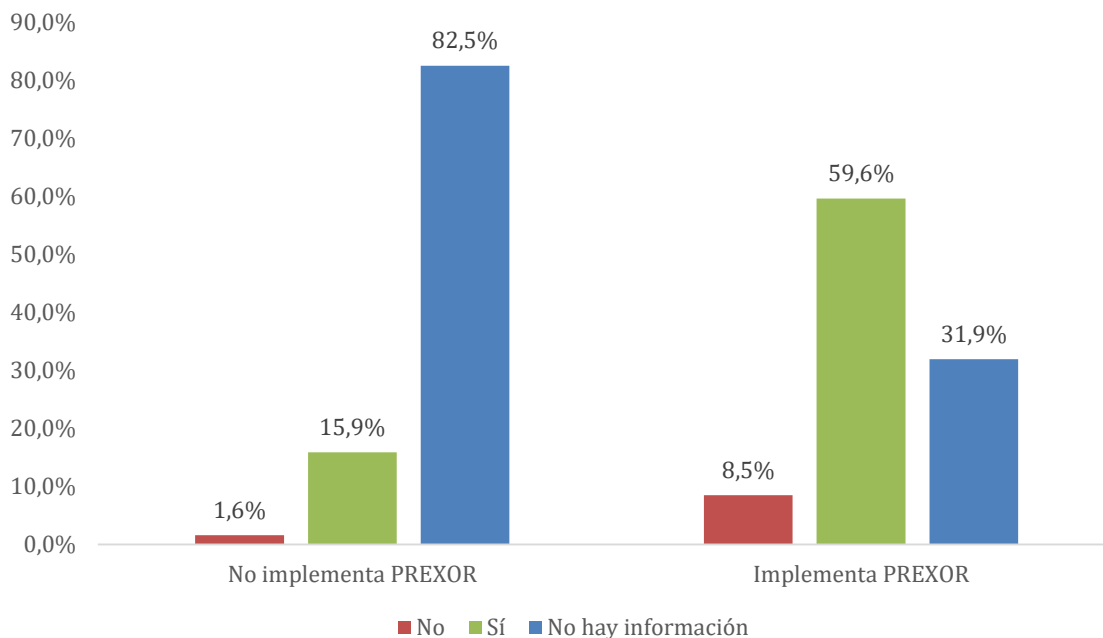


Gráfico 3.- Centros de trabajo que comunican sobre riesgo por agente ruido a sus trabajadores, según implementación MCIIV

En estos resultados se describe existe un bajo porcentaje de comunicación por parte de las empresas sobre el agente ruido. En base a esta descripción se considera muy relevante en desarrollar nuevos mecanismos para aumentar la cobertura asociada a comunicar y capacitar respecto al agente ruido y su prevención.

Se puede observar que aproximadamente un 60% de las empresas que refieren implementar medidas de control ingenieriles comunican a sus trabajadores la información sobre exposición a ruido, porcentaje que se reduce al 15% en el grupo sin implementación.

Mapa cualitativo

Se describe en los resultados que, tanto los centros de trabajo que implementa medidas de control Ingenieriles, como aquellos que no implementan, responden en un 91,5% (43) y 76,2% (48), respectivamente, que no existe un mapa de riesgo cualitativo para la exposición. No se registra información del porcentaje restante.

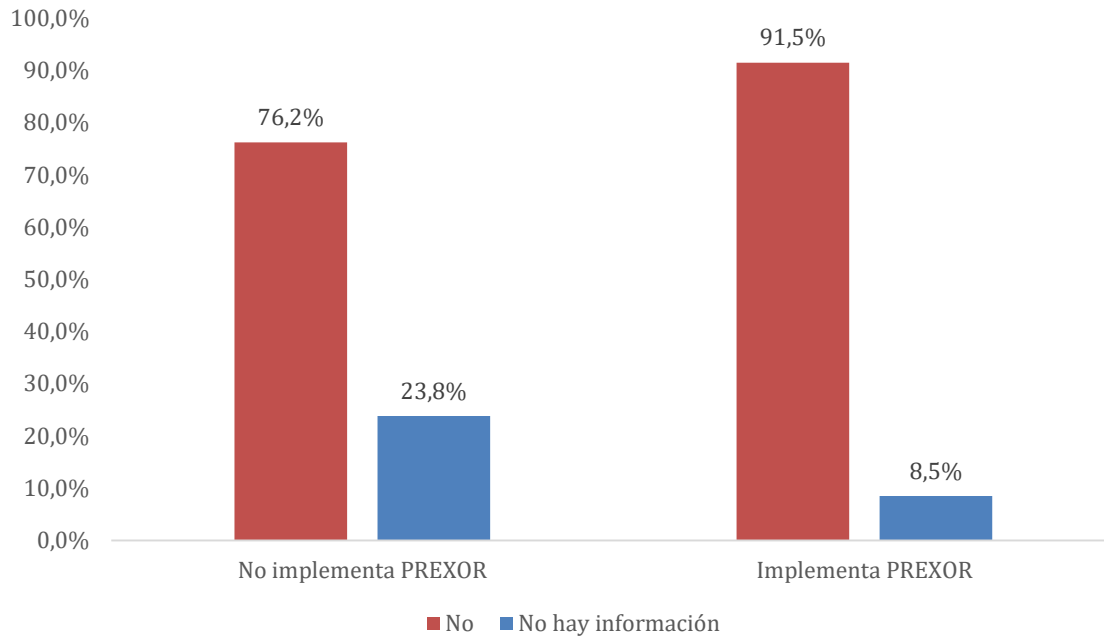


Gráfico 4.- Existencia de mapa de riesgo cualitativo en los centros de trabajo, según implementación MCIIV.

Por los resultados encontrados, se observa que no existe mapa cualitativo en el 100% de los centros, tanto implementados y no implementados en MCIIV, considerando que en aquellos que no se cuenta con la información no presentan mapa cualitativo. Este resultado indica que debe potenciarse un protocolo normativo para la ejecución del mismo, como parte relevante de la implementación. Sin embargo, establecer esta obligatoriedad dentro de los aspectos normativos podría complejizar su aplicabilidad, haciéndolo técnicamente dependiente de profesionales altamente especializados para su aplicación. A nuestro modo de ver, esto podría alejar la aplicación de las posibilidades reales de las empresas, principalmente de las micro, pequeñas e incluso de las medianas, lo que consecuentemente podría alejar la prevención del grupo de trabajadores y trabajadoras afectadas.

Existencia de otros registros cualitativos

A su vez, los resultados describen que, los centros de trabajo que responden negativamente a la pregunta de poseer un mapa de riesgo cualitativo, en un 91,5% (43) para el grupo de los con MCIIV y un 76,2% (48) para el grupo de los que no cuentan con MCIIV contesta que existe otro registro cualitativo. No se especifica que otro riesgo.

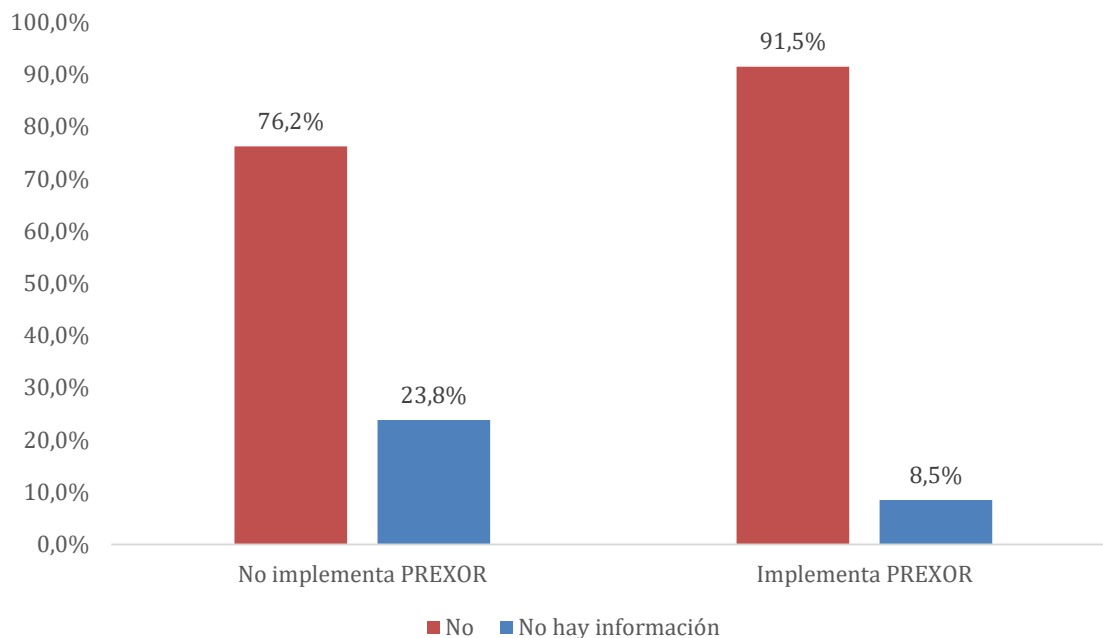


Gráfico 5.- Evaluación cualitativa propia en centro de trabajo, según implementación de MCIV.

Mapa cuantitativo

Del total de los centros de trabajo que han implementado MCIV pero no cuentan con un mapa de riesgo cualitativo, un 55,3% (26) tiene mapa de riesgo cuantitativo, un 38,3% indica lo contrario, mientras que no se cuenta con información para el 6,4% (3) de los centros de trabajo. Por otra parte, para aquellos centros de trabajo que no implementan MCIV y que no tiene mapa de riesgo cualitativo, un 34,9% (22) tiene mapa de riesgo cuantitativo, mientras que un 44,4% (28) no lo tiene; y el 20,6% (13) restante no posee información. Se observa entonces que mientras en el primer grupo más de la mitad cuenta con mapa cuantitativo, el porcentaje no alcanza el 35% en el grupo que no implementa PREXOR.

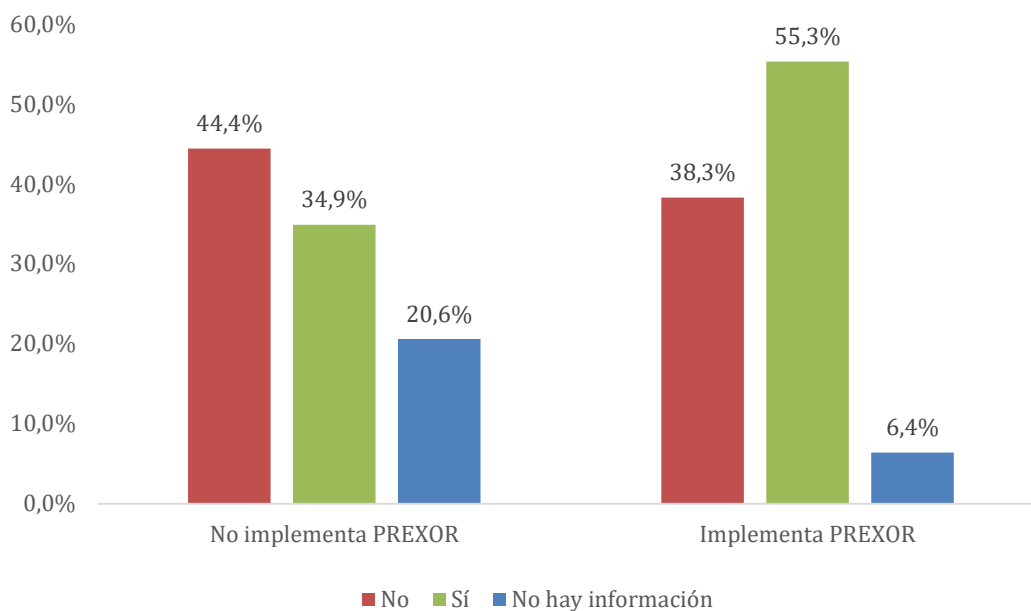


Gráfico 6.- Existencia de mapa cuantitativo en centros de trabajo, según implementación MCIV.

Los resultados también describen que para aquellos centros de trabajo que no presentan mapa de riesgo cuantitativo, tampoco poseen otro registro cuantitativo, ya sea en su condición de centro de trabajo clasificado como no implementado o implementado en MCIV.

Cumplimiento de plazos de revisión

Se observa que en los centros de trabajo que no implementan MCIV, un 11,1% (7) no ha revisado la información del sistema de gestión en los plazos determinados por la norma, un 1,6% (1) ha revisado en los plazos correspondientes. En tanto, el grupo que implementa MCIV, un 4,3% (2) no ha revisado la información del sistema de gestión en los plazos determinados por la norma, mientras que un 10,6% (5) si declara revisar la información en el plazo determinado. En tanto, un 1,6% (1) de los no implementados y un 36,2% (17) de los implementados indica otro plazo. El porcentaje restante en ambos grupos no posee información.

Con respecto a la consulta de cuál es el medio de verificación de la revisión de los plazos determinados en la Norma N° 156, PREXOR, un 42,6% lo realiza mediante los informes técnicos y en un 51,1% no se cuenta con información respecto a esta pregunta.

Medidas de control prescritas

Al describir la existencia de prescripción por parte de ACHS de medidas de control ingenieriles, los centros de trabajo que implementan MCIV, un 97,9% (46) indica que existe prescripción por parte de la ACHS de medidas de control ingenieriles; no se conoce información de un 2,1% (1). Por otra parte, los centros de trabajo que no implementa MCIV un 85,7% (54) declara la existencia de prescripción de estas medidas por parte de la ACHS, un 9,5% (6) declara lo contrario, mientras que se desconoce la información del 4,8% (3) de los centros de trabajo. Se concluye que en ambos grupos hay una mayoría de centros de trabajo que conoce las medidas prescritas por la ACHS, cercano al 100% en el primer grupo.

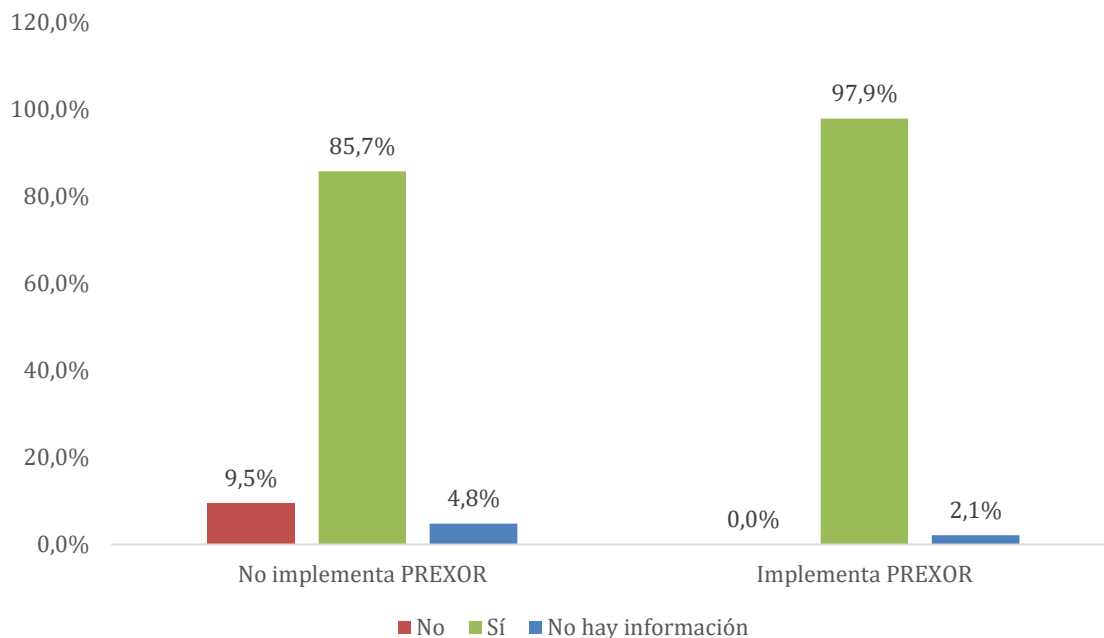


Gráfico 7.- Prescripción de medidas de control a centros de trabajo por parte del Organismo Administrador de la Ley Nº 16.744, según implementación DE MCIV.

Medidas de control ingenieriles implementadas (MCIV)

Tal como se ha descrito, del total de centros de trabajo que implementan MCIV, un 53,2% (25) declara que ejecuta las medidas prescritas, y un 25,5% (12) no lo hace; mientras no se obtiene información del 21,3% (10) de los centros de trabajo.

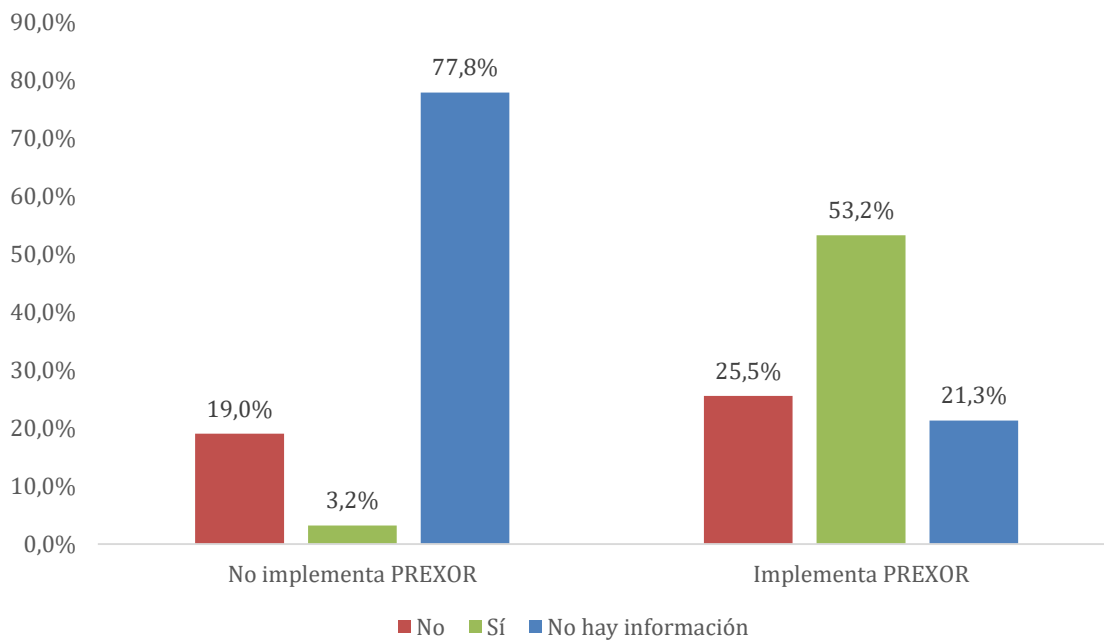


Gráfico 8.- Implementación de las medidas de control ingenieriles por parte de los centros de trabajo prescritas por el Organismo Administrador.

De los centros de trabajo implementados se obtiene que el número de medidas de control ingenieril puede variar entre una (1) y nueve (9) en los distintos centros de trabajo. Un 32,4% de los centro implementa al menos una y un 2,9% (1 centro de trabajo) implementa nueve medidas de control.

Cuando se pregunta por la implementación de medidas ingenieriles no prescritas por ACHS, de los centros de trabajo, un 6,4% (3) responde que implementa medidas adicionales y un 68,1% (32) responde que no lo hace; se desconoce la información de un 25,5% (12) de los centros de trabajo. Para el segundo grupo de centros de trabajo, el 1,6% (1) responde aplica medidas adicionales y un 20,6% (13) no lo hace. Se desconoce la información de un 77,8% (49) de los centros de trabajo.

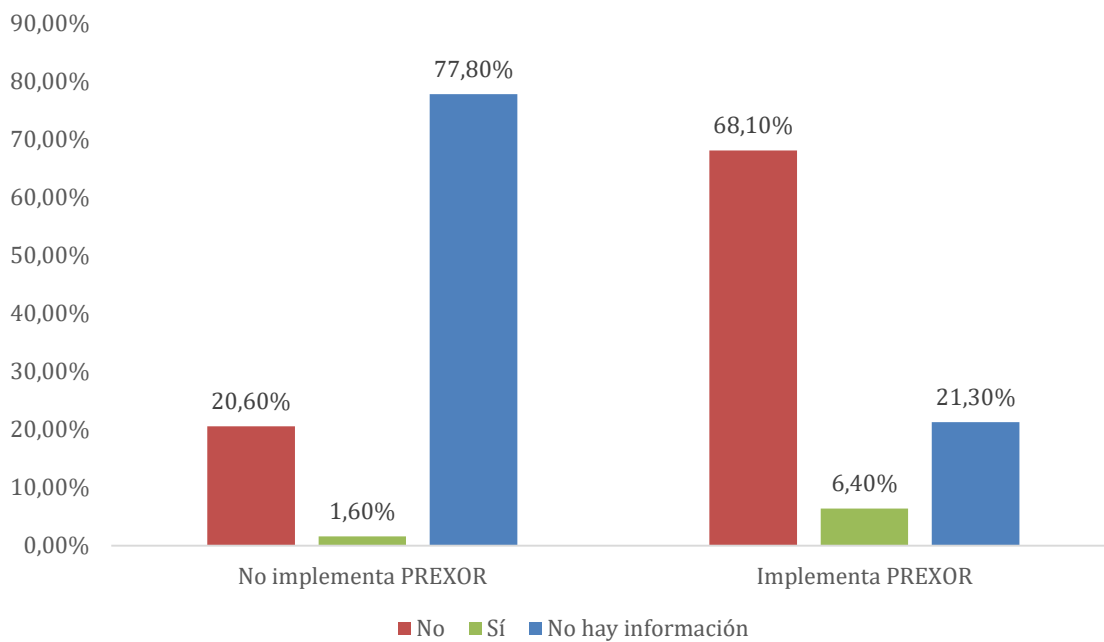


Gráfico 9.- Implementación de medidas ingenieriles no prescritas por el Organismo Administrador.

Medidas de control administrativas implementadas

Para el grupo que ha implementado MCIV, en el 100% (47) de los centros de trabajo existe la prescripción de medidas administrativas por parte de la ACHS. En el caso de los centros de trabajo que no implementan MCIV, un 90,5% (57) reciben prescripción de este tipo de medidas y solamente un 3,2% (2) no las recibe, finalmente se desconoce información de un 6,3% (4).

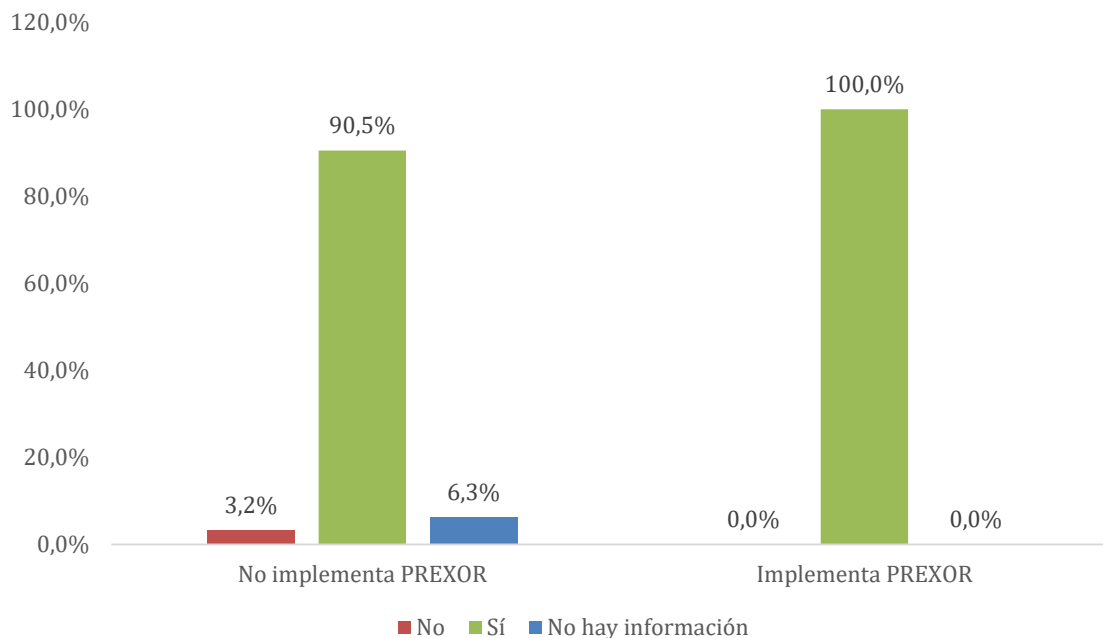


Gráfico 10.- Prescripción de medidas administrativas por parte del Organismo Administrador al centro de trabajo, según implementación de MCIV

Cronograma de implementación

En el caso de los centros de trabajo que implementan MCIV, más de la mitad, 55,3% (26), posee un cronograma de implementación, un 6,4% (3) no lo tiene, mientras que no se conoce dicha información en un 38,3% (18) del resto. En el caso de los centros de trabajo que no han implementado MCIV, el 11,1% (7) no cuenta con cronograma y se desconoce la información del 88,9% (56) de los centros de trabajo restantes.

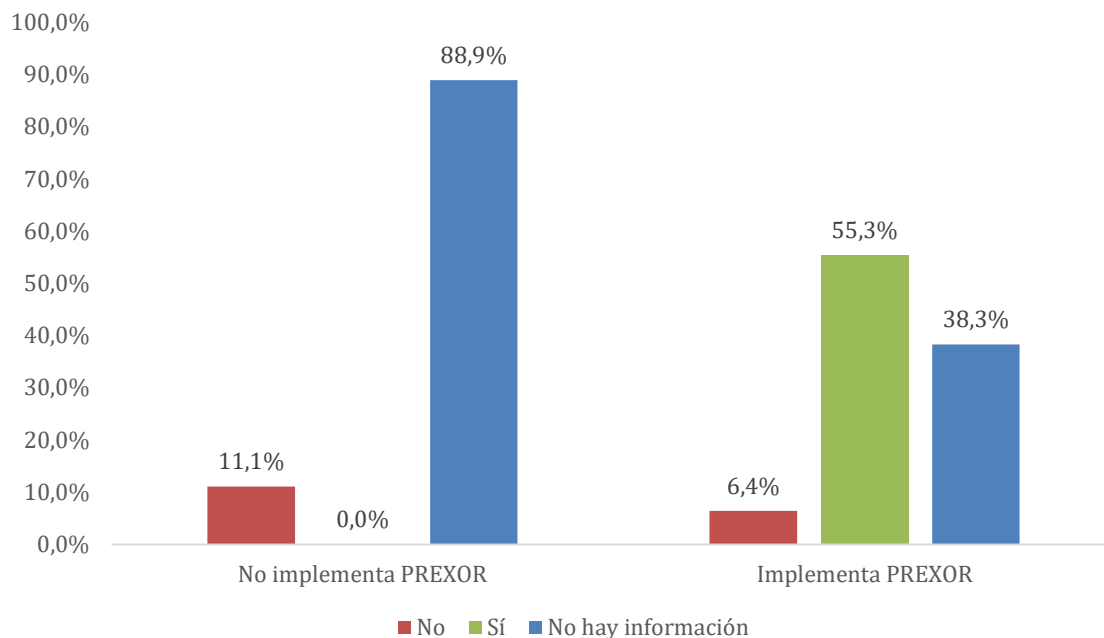


Gráfico 11.- Existencia de cronograma de implementación de las medidas administrativas de control en los centros de trabajo, según implementación de MCIV.

De los centros de trabajo implementados que responden afirmativamente poseer un cronograma de implementación de medidas administrativas, un 4,5% (2) indica un nivel de avance inicial, un 11,4% (5) un nivel de avance medio y un 40,9% (18) un nivel de avance final. El porcentaje restante no posee información.

En relación con la implementación de otras medidas de control administrativas no prescritas por el OAL, un 10,6% (5) de los centros de trabajo que implementan MCIV, indica que sí ha implementado medidas administrativas adicionales, mientras que un 57,4% (27) no lo ha hecho. Se desconoce la información proveniente del 31,9% (15) de los centros de trabajo.

A su vez, el grupo que no implementa MCIV, un 4,8% (3), implementa medidas adicionales a las prescritas por ACHS (menos de la mitad que el primer grupo), un 20,6% (13) no implementa; mientras que no hay información de un 74,6% (47) de los centros de trabajo.

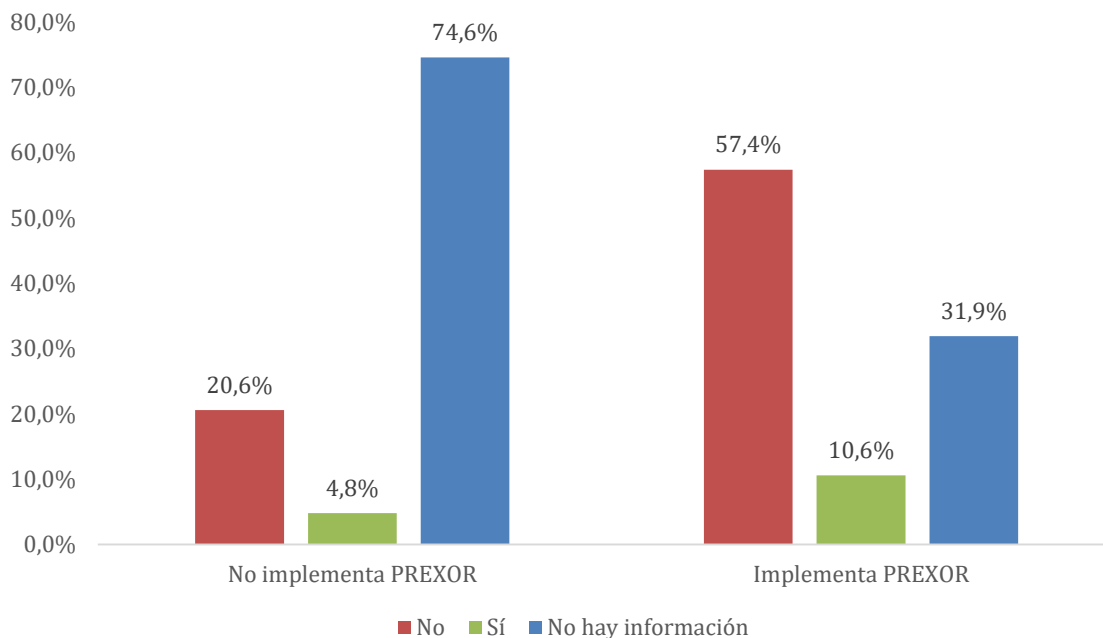
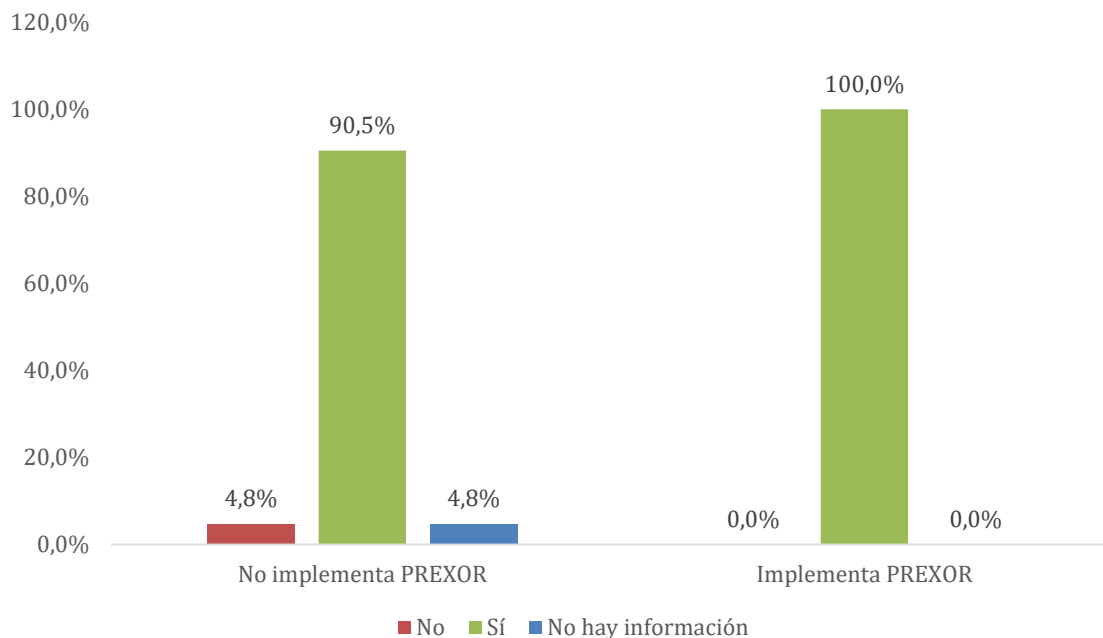


Gráfico 12.- Implementación de otras medidas de control no prescritas por el Organismo Administrador, según implementación de MCIV.

Elementos de protección auditiva

En relación con la prescripción de elementos de protección auditiva, en un 100% de los centros de trabajo que implementa el protocolo MCIV existe prescripción de elementos de protección auditiva; por otro lado, en los centros de trabajo donde no se implementa MCIV, un 90,5% (57) posee prescripción de estos elementos, mientras que en un 4,8%(3) no existe prescripción. De este último grupo no hay información de un 4,8% (3) de los centros de trabajo. De ello se concluye que en ambos grupos, la protección auditiva es la principal medida implementada. Sin embargo, es en los centros donde se implementa MCIV existe una mayor proporción de centros utiliza los protectores recomendados por la ACHS.



Gráficos 13.- Existencia de elementos de protección auditiva en centros de trabajo, según implementación de MCIV.

A su vez, respecto a los centros de trabajo que implementa MCIV, un 83% (39) utiliza los elementos de protección auditiva recomendada por ACHS, un 14,9% (7) no utiliza los EPA recomendados por el organismo administrador, mientras que se desconoce la información de un 2,1% (1) de los centros de trabajo.

Por otro lado, un 68,3% (43) de los centros de trabajo que no implementan MCIV, utiliza los EPA recomendados por ACHS, mientras que un 15,9% (10) no utiliza los elementos de protección auditiva recomendados; se desconoce la información de un 15,9%(10) centros de trabajo.

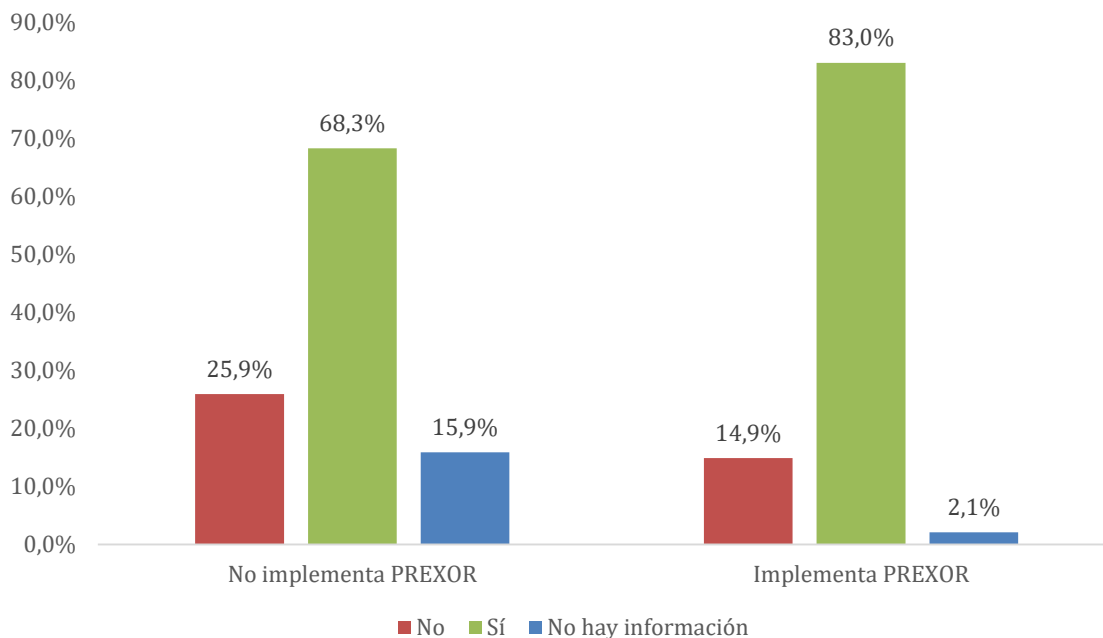


Gráfico 14.- Elementos de protección auditiva prescritos por el Organismo Administrador, según implementación de MCIV.

Aún en el ámbito de la protección personal y la consideración de que si se implementan EPA diferentes a los recomendados por el OAL, los centros de trabajo que implementa MCIV, un 40,4% (19) implementa EPA distintos a los recomendados por ACHS; un 51,1% (24) no implementa EPA diferente los recomendados por ACHS y se desconoce la información proveniente de un 8,5% (4) de los centros de trabajo.

Para el otro grupo de centros de trabajo que no implementan MCIV, un 30,2% (19) implementa otros EPA distintos a los recomendados, por otro lado, u 50,8% (32) indica que no implementa EPA distintos a los recomendados por ACHS; un 19% (12) de los centros de trabajo no cuenta con información.

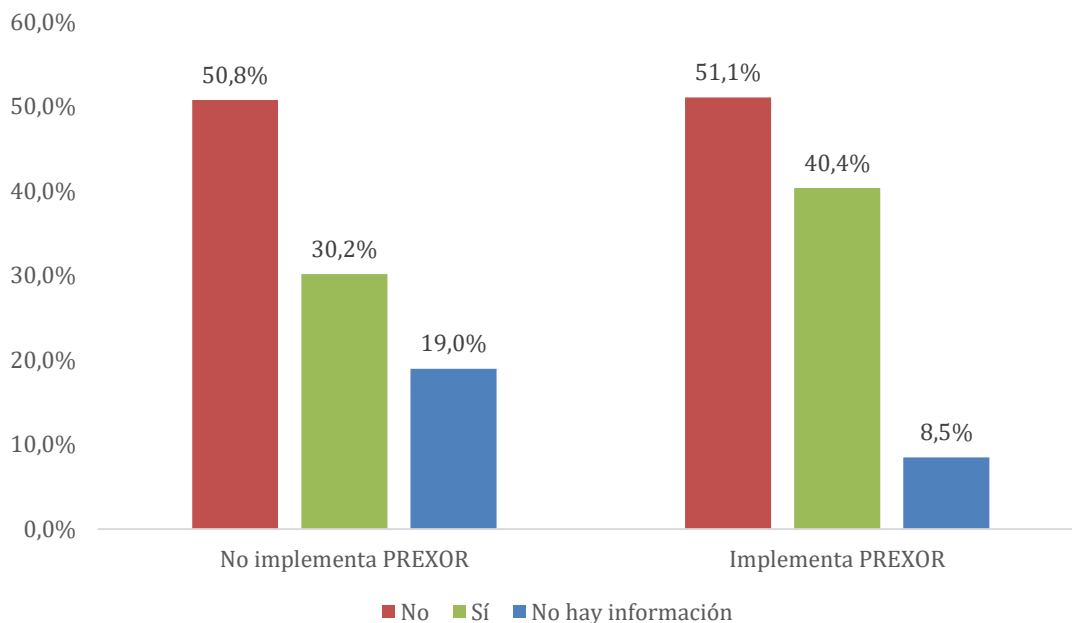


Gráfico 15.- Implementación de otros elementos de protección auditiva no prescritos por el Organismo Administrador, según implementación de MCIV

Se observa la existencia de EPA antes de la prescripción realizada por el OAL, respecto a esto cabe señalar que un 100% de los centros de trabajo que implementa MCIV responde afirmativamente, mientras que el grupo que no implementa MCIV, un 88,9% (56) indica que, sí existían EPA antes de la prescripción ACHS, un 4,8% (3) indica lo contrario. Se desconoce la información de un 6,3% (4) de los centros de trabajo de este último grupo.

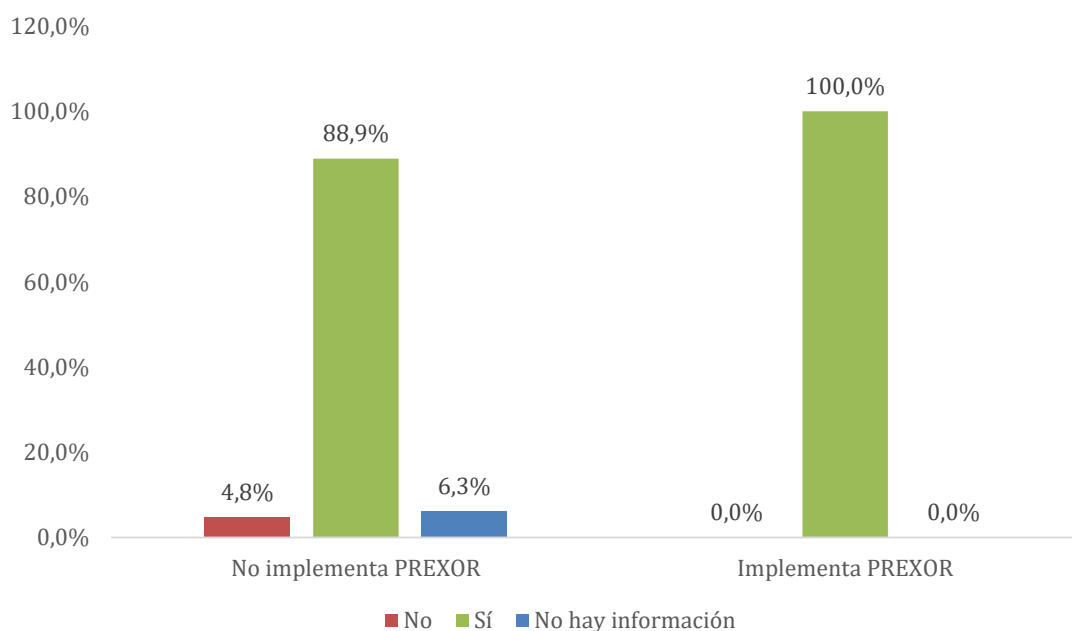


Gráfico 16.- Existencia de elementos de protección auditiva previa prescripción ACHS en los centros de trabajo, según implementación de MCIV

Identificación de trabajadores en vigilancia

El 100% de los centros de trabajo que implementa MCIV indica tener identificados a todos sus trabajadores en vigilancia ambiental. Este porcentaje se reduce a un 88,9% (56) en el caso de los centros de trabajo que no implementa MCIV, , existiendo un 4,8% (3) que no los identifica. Se desconoce la información de un 6,3% (4) de los centros de trabajo de este último grupo.

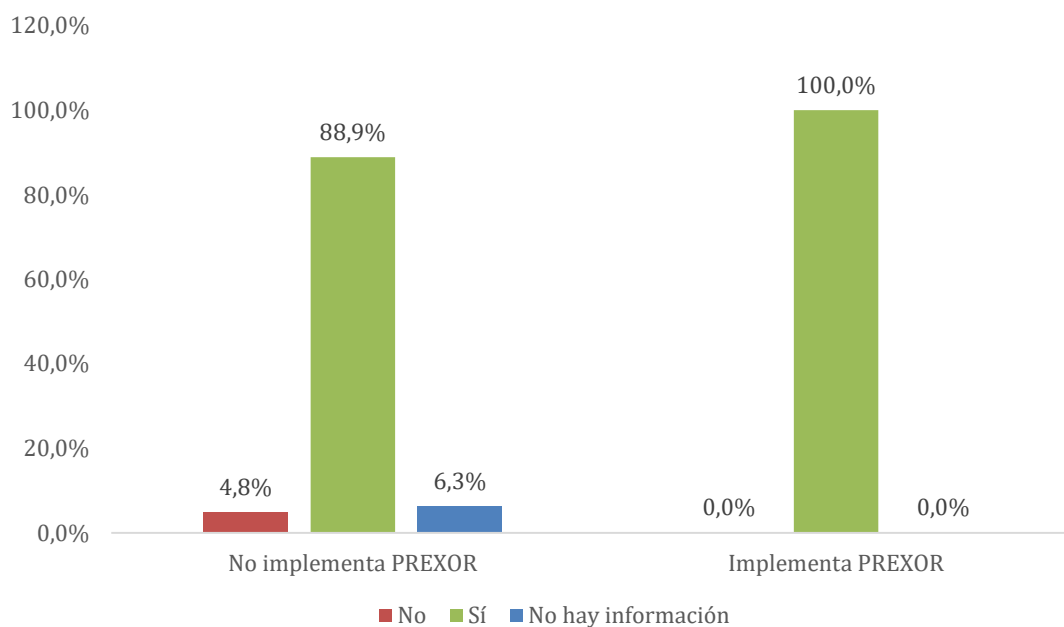


Gráfico 17.- Existencia de identificación de trabajadores en vigilancia ambiental en centros de trabajo, según implementación de MCIV.

Ingreso de trabajadores/as a vigilancia de salud

Respecto a ingreso al programa de Vigilancia de la Salud del OAL de los trabajadores expuestos a nivel de ruido igual o superiores al nivel de acción normativos, se describe que de los centros de trabajo que implementan MCIV, un 93,6% (44) ingresa a sus trabajadores expuestos y un 6,4% (3) no los ingresa. El grupo que no implementa MCIV, un 76,2% (48) ingresa a sus trabajadores a vigilancia de la salud, mientras que se desconoce la información de un 23,8% (15) de los centros de trabajo. De ello se concluye que en los centros de trabajo con MCIV la proporción de trabajadores en vigilancia aumenta.

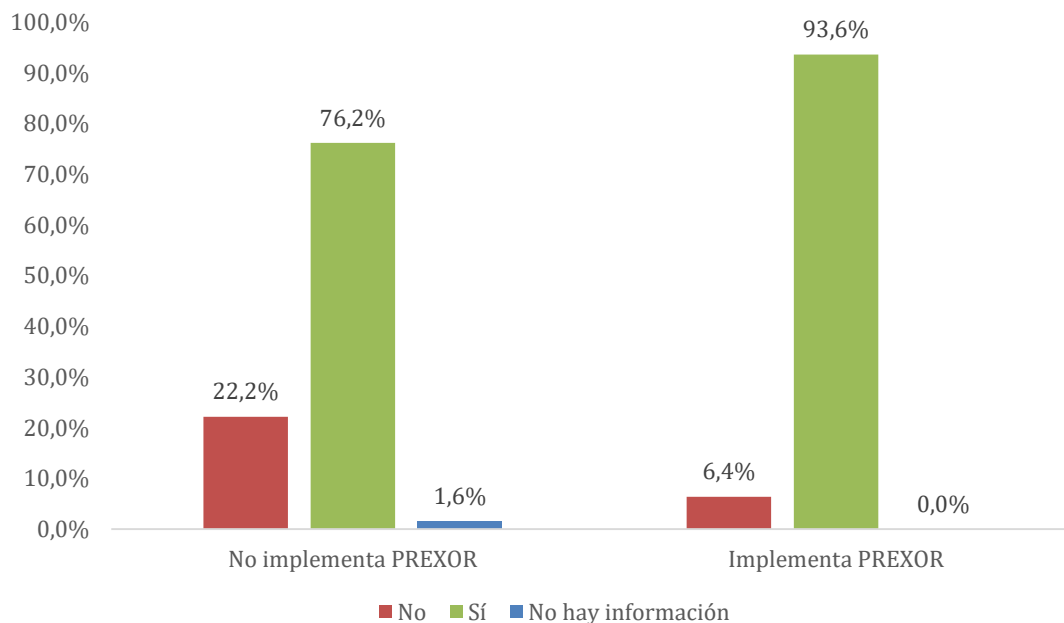


Gráfico 18.- Existencia de trabajadores expuestos a ruido igual o superior al nivel de acción ingresados a programa de vigilancia en centros de trabajo, según implementación MCIV..

Actualización periódica de trabajadores expuestos y en vigilancia

En relación con la actualización de la nómina de trabajadores expuestos y en vigilancia, en el grupo de los que implementan MCIV, un 93,6% (44) de los centros de trabajo sí actualiza periódicamente. Por el contrario, un 6,4% (3) no lo hace. Por otro lado, el grupo de los que no implementan MCIV, un 76,2% (48) sí actualiza los datos de los trabajadores de forma periódica, por el contrario, un 22,2% (14) no actualiza los datos de forma periódica, mientras un 1,6% (1) de los centros de trabajo se desconoce la información. Se concluye que los que implementan PREXOR tienen mayor control de los trabajadores expuestos y en vigilancia, puesto que la mayoría mantienen actualizado su registro.

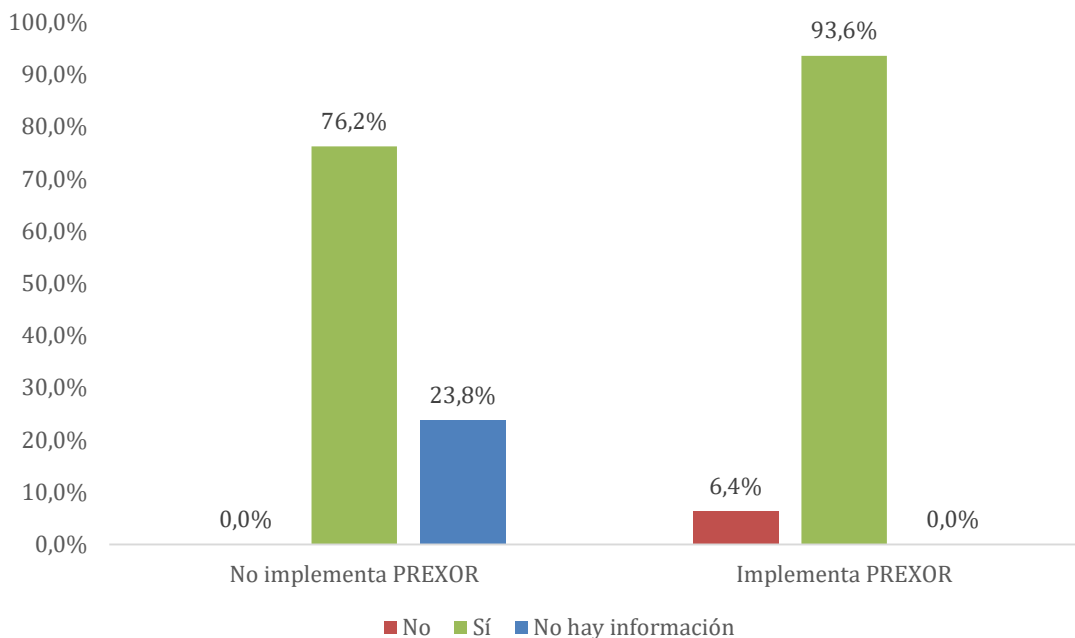


Gráfico 19.- Existencia de actualización periódica de nómina de trabajadores expuestos a ruido y en vigilancia de la salud en centros de trabajo, según implementación de MCIIV.

El 93,6% (44) de los centros de trabajo que implementan MCIIV posee un medio de verificación de la actualización periódica de la nómina de trabajadores expuestos a ruido y en vigilancia, según el procedimiento establecido y se desconoce la información de un 6,4% (3) de los centros de trabajo. Por otro lado, un 77,8% (49) de los centros de trabajo que no implementa MCIIV, realizan la verificación por procedimiento, mientras que se desconoce la información de un 22,2% (14) de los centros de trabajo.

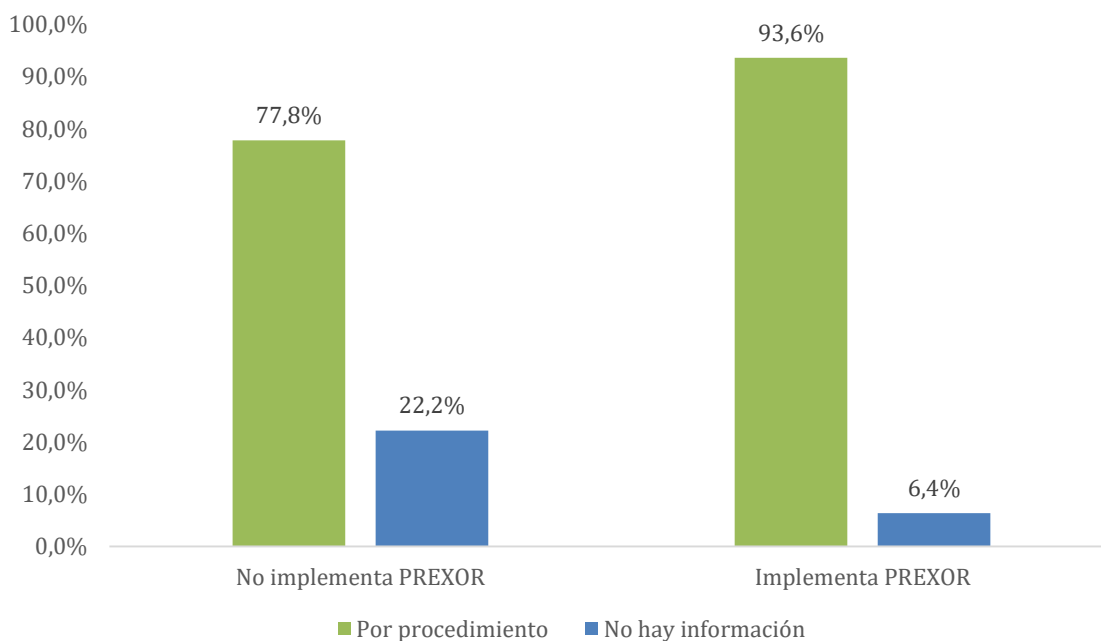


Gráfico 20.-Existencia de medio de verificación de actualización de nómina de trabajadores expuestos a ruido y en vigilancia de la salud, según implementación de MCIV.

Primer examen de audiometría

Respecto a la presencia del primer examen de audiometría en todos los trabajadores, en el caso de los centros de trabajo que implementan MCIV, un 87,2% (41) declara que todos sus trabajadores en vigilancia de la salud tienen su primer examen audiométrico realizado, mientras que un 6,4% (3) responde de forma negativa; por otro lado, se desconoce la información de un 6,4% (3) de los centros de trabajo.

En el caso del grupo que no implementan MCIV, solo un 60,3% (38) declara que todos sus trabajadores en vigilancia de la salud tienen su primer examen audiométrico realizado, mientras que un 17,5% (11) declara lo contrario. Finalmente, de este grupo se desconoce la información de un 22,2% (14) de los centros de trabajo.

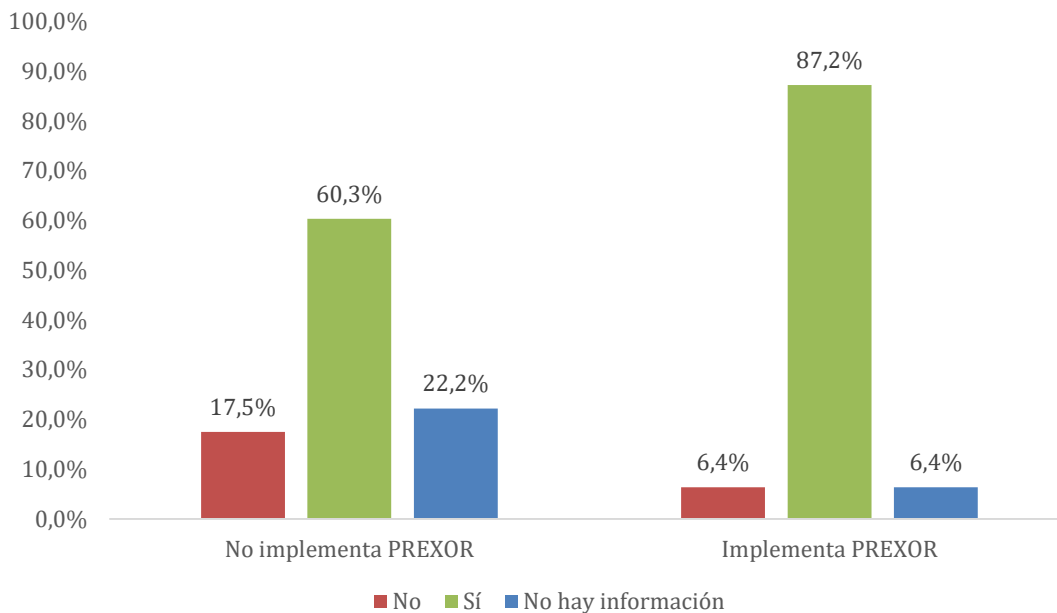


Gráfico 21.-Existencia de trabajadores en vigilancia de la salud con primer examen (audiometría) realizado por centro de trabajo, según implementación MCIV

Citación a los trabajadores expuestos

En un 93,6% (44) de los centros de trabajo que implementan MCIV se ha citado a los trabajadores expuestos a una audiometría, aunque se desconoce la información de un 6,4% (3) de los centros de trabajo. Por otro lado, en un 76,2% (48) de los centros de trabajo que no implementa MCIV se ha citado a los trabajadores a realizarse el examen audiométrico, mientras que se desconoce la información de un 23,8% (15) de los centros de trabajo.

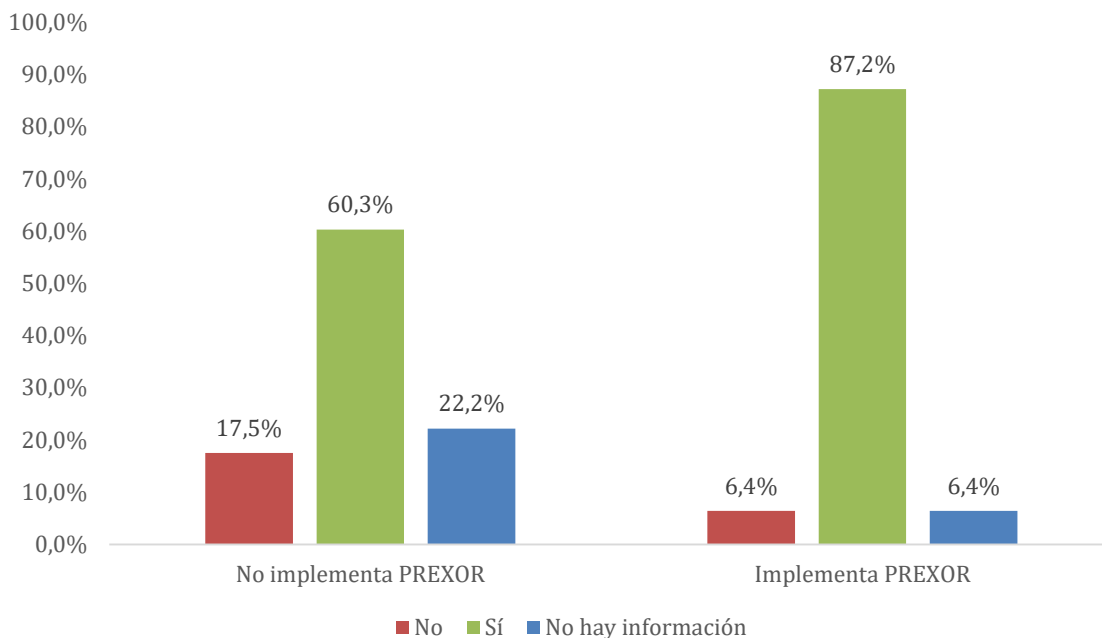


Gráfico 22.-Existencia de trabajadores expuestos citados examen audiométrico por centro de trabajo, según implementación de MCIV.

De los trabajadores citados, en un 93,6% (44) de los centros de trabajo que implementan MCIV los trabajadores asisten a realizarse el examen audiométrico; se desconoce la información de un 6,4% (3) de los centros de trabajo. Por otro lado, en un 76,2% (48) de los centros de trabajo que no implementan MCIV, los trabajadores han asistido a realizarse examen audiométrico, mientras que se desconoce la información de un 23,8% (15) de los centros de trabajo.

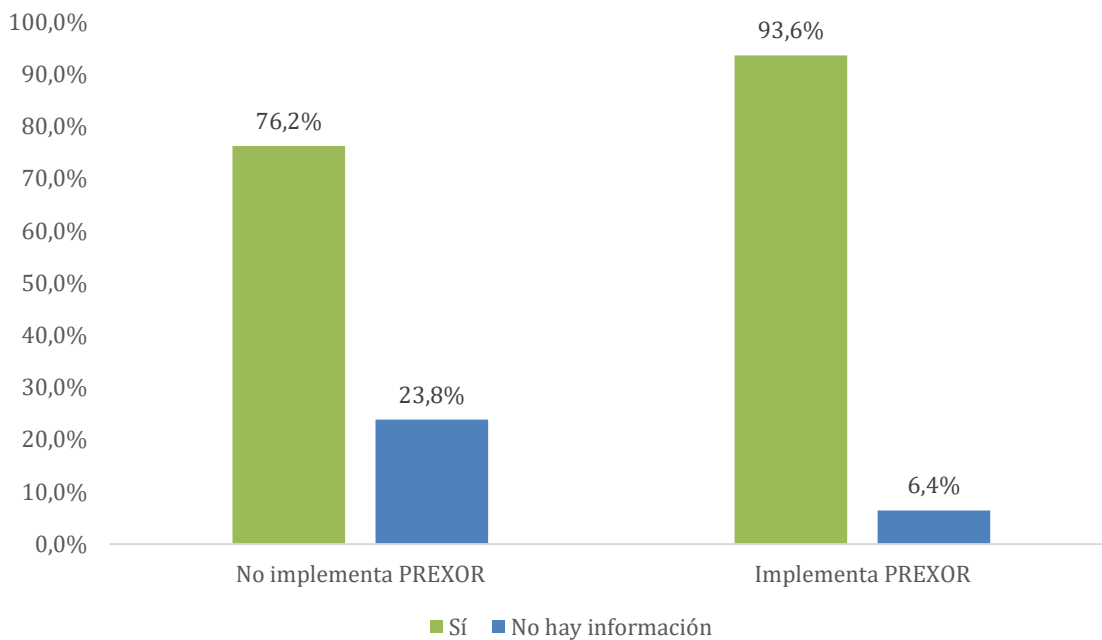


Gráfico 23.- Existencia de trabajadores citados que asisten a examen audiométrico por centro de trabajo, según implementación de MCIV.

Capacitaciones

Con respecto a las capacitaciones de los centros de trabajo que implementan MCIV un 80,9% (38) ha capacitado a sus trabajadores, un 10,6% (5) indica lo contrario, por otro lado, se desconoce la información de un 8,5% (4) de los centros de trabajo. El grupo de centros de trabajo que no implementan MCIV, un 6,3% (4) afirma capacitar a sus trabajadores, un 11,1% (7) no ha capacitado a sus trabajadores, mientras que se desconoce la información de un 82,5% (52) de los centros de trabajo de este grupo. Se observa que la capacitación en esta temática es mayoritaria en los centros de trabajo que presentan MCIV y mínima en el otro grupo.

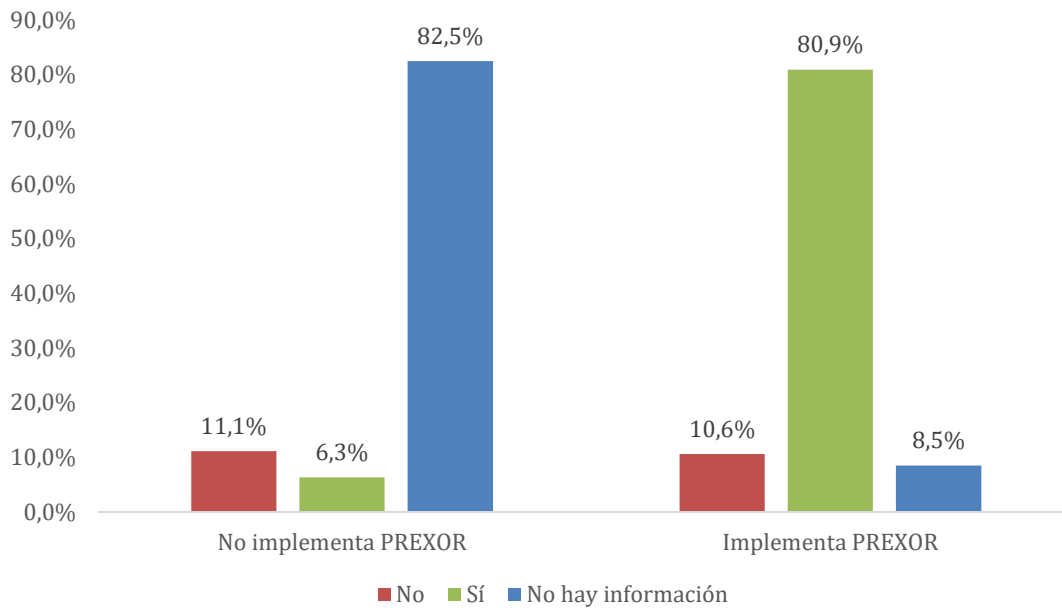


Gráfico 24.- Capacitación de los trabajadores expuestos a ruido por centro de trabajo, según implementación de MCIV.

Programa preventivo

En relación con los centros de trabajo que implementan MCIV, un 76,6% (36) de éstos declara tener un programa preventivo escrito, un 17% (8) indica lo contrario y se desconoce la información de un 6,4% (3). Los centros de trabajo que no implementan MCIV, un 1,6% (1) afirma tener un programa preventivo escrito, un 12,7% (8) no tiene dicho programa, mientras que se desconoce la información de un 85,7% (54) de los centros de trabajo de este grupo. Al igual que en el aspecto anterior, aquí existe una diferencia marcada entre los centros con y sin MCIV.

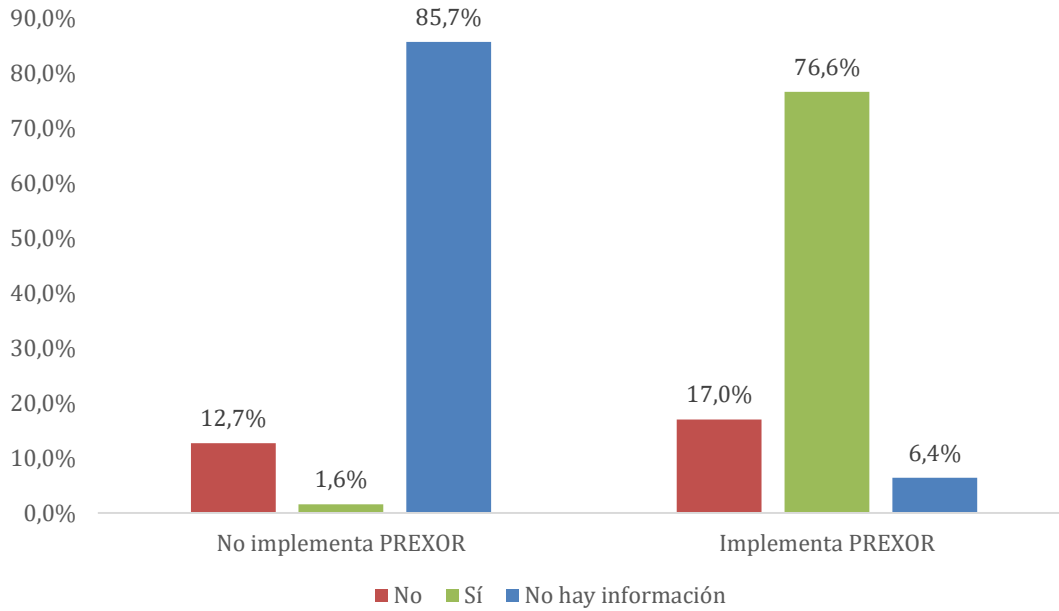


Gráfico 25.-Existencia de programa preventivo escrito en centro de trabajo, según implementación de MCIV.

Verificación de medidas de control

Para el grupo de centros de trabajo que implementa MCIV, un 100% (47) de estos declara verificar las medidas de control según la periodicidad definida por la norma. Del grupo de centros de trabajo que no implementa MCIV, un 7,9% (5) afirma no realizar tal verificación, mientras que se desconoce la información de un 92,1% (58) de los centros de trabajo de este grupo.

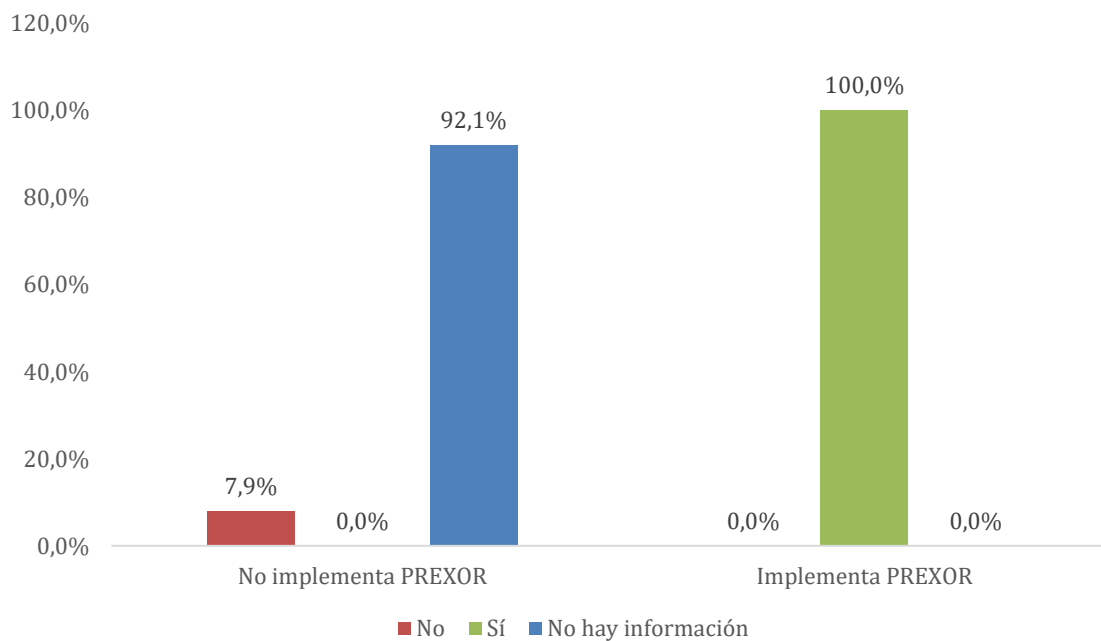


Gráfico 26. Evidencia de las de las medidas de control en centros de trabajo, según implementación MCIV (Verificación)

De los centros de trabajo que implementan MCIV, un 8,5% (4) realiza cada tres años la verificación de condiciones en el caso que las exposiciones sean menores que los criterios de acción, un 6,4% (3) no realiza tal verificación, mientras que se desconoce la información de un 85,1% (40) de los centros de trabajo de este grupo. Por otro lado, para aquellas que no implementan MCIV, un 1,6% (1) de los centros de trabajo realizan la verificación cada 3 años, mientras que un 12,7% (8) no las realiza. De este grupo de centros de trabajo se desconoce la información de un 85,7% (54) de estas.

Se observa que el cumplimiento de esta medida es mínimo en ambos grupos.

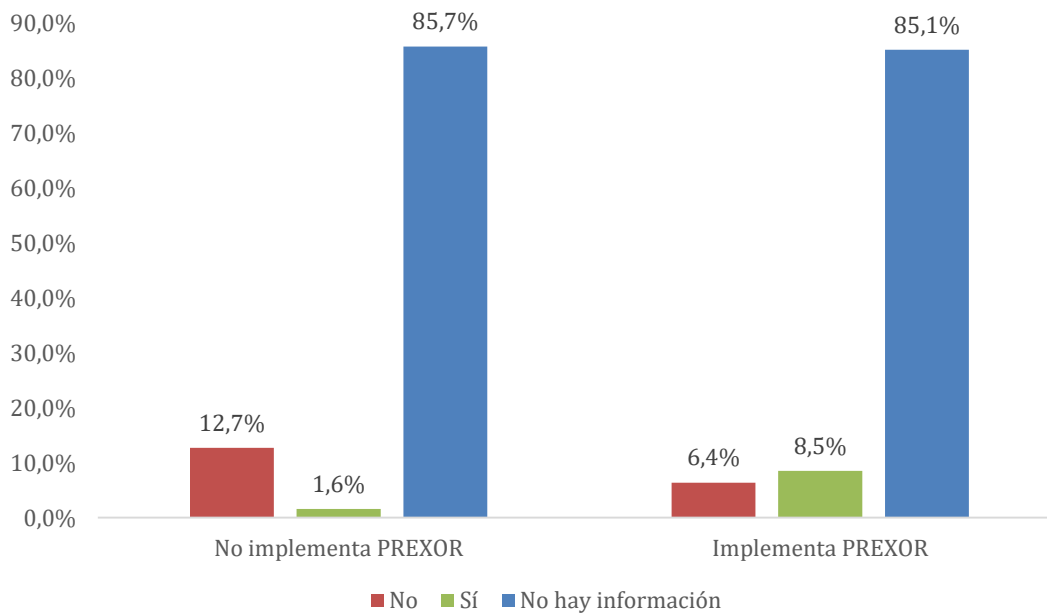


Gráfico 27.- Verificación de las condiciones menores a los criterios de acción cada tres años en centros de trabajo, según implementación de MCIV.

Notificación a autoridad sanitaria

La obligación de dar aviso a la autoridad sanitaria en caso de verificar en terreno que las medidas de control recomendadas no han sido implementadas no se realiza debido a que en ambos grupos al menos existe la implementación de elementos de protección personal, cosa que permite el no informar a la Autoridad Sanitaria, o se desconoce su cumplimiento. En los centros de trabajo que implementan MCIV un 12,8% (6) responde no dar aviso a la autoridad sanitaria en caso de verificar en terreno que las medidas de control recomendadas no han sido implementadas por el empleador; del resto de los centros de trabajo de este grupo, se desconoce la información (no responde) (87,2%). Por otro lado, del grupo de centros de trabajo que no implementa MCIV, un 11,1% no da aviso a la autoridad sanitaria, mientras que se desconoce la información de un 88,9% de los centros de trabajo de este grupo.

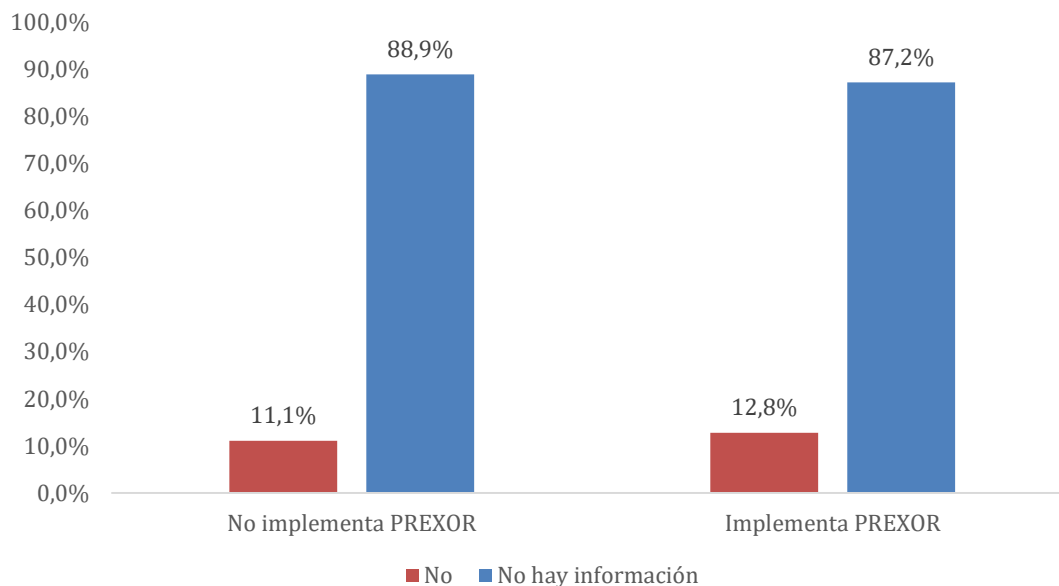


Gráfico 28.- Notificación a autoridad sanitaria en caso de no implementar las medidas recomendadas en centro de trabajo, según implementación de MCIV

6.2.- Salud auditiva de trabajadores pertenecientes a los Centros de Trabajo muestreados

Para la descripción de los datos de salud se tomaron todos los casos que contaban con la información que permitían establecer los resultados de los exámenes registrados en la base de datos del área de salud y, a su vez, relacionarlos con los centros de trabajo de donde provenían. De esta manera se describió de manera simple la relación entre la frecuencia de resultado de examen con clasificación de centro de trabajo implementan MCIV y no implementan MCIV.

Con relación a los datos de salud, en el caso del grupo que implementa el protocolo, de los 47 centros de trabajo que contestan el cuestionario de implementación, se filtran 38 centros de trabajo de los que se obtiene la información necesaria; para el caso de los centros de trabajo que no implementan MCIV, de los 63 centros de trabajo que contestan el cuestionario, se filtran 56 centros de trabajo que contiene la información necesaria para el análisis. Todos estos centros de trabajo filtrados en esta etapa cuentan con datos que se pueden analizar entre el periodo 2015 a 2017. Ver cuadro de muestra apartado 5.6.1.

En cuanto al número de trabajadores totales, para el grupo de centros de trabajo que implementan MCIV se analiza un total de 2.942 pacientes, mientras que para el segundo grupo de centros de trabajo se analiza un total de 3.136 pacientes.

En relación con los exámenes realizados, se analiza según el año de ingreso al primer registro en base de datos del área de Salud (INE). Según esto para el grupo de centros de trabajo que implementan MCIV se presenta de la siguiente forma:

Para el conjunto de trabajadores (2.958) cuyo primer INE ocurre en el año 2015, se observa un total de 4063 exámenes realizados, en donde un 50,9% (2.072) corresponde a los centros de trabajo que implementan MCIV, mientras que 49,1% (1.991) corresponden a aquellos centros de trabajo que no implementan MCIV. Los exámenes realizados corresponden a 1575 trabajadores.

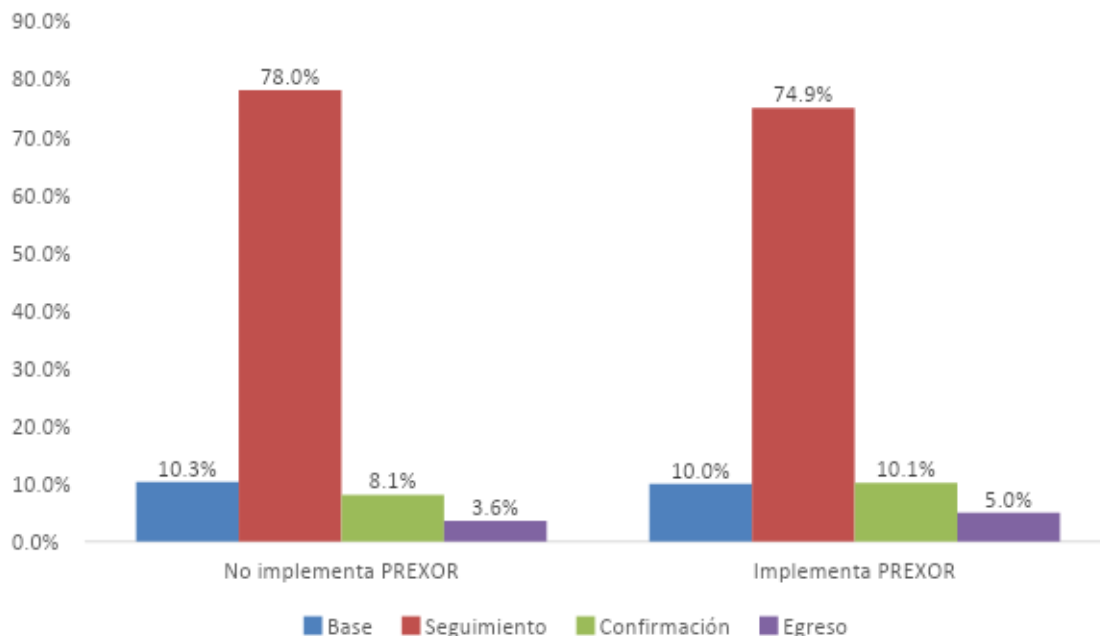


Gráfico 29.- Número total y tipo de exámenes audiométrico realizados para trabajadores cuyo primer INE corresponde al año 2015, según implementación de MCIV.

Para este periodo, 2015, se puede observar que se ingresan a vigilancia de la salud, vale decir, se genera el registro INE también en aquellos centros de trabajos calificados como sin MCIV. Esto puede deberse a que todo trabajador que resulta expuesto ocupacionalmente a ruido en empresas del Organismo Administrador de la Ley N° 16.744, son enviados a registro en la base de datos del área de Salud para dar inicio a la vigilancia de la salud y tomar las acciones correspondientes según lo determinado en programa de vigilancia.

Para los trabajadores (1.845), cuyo primer INE corresponde al año 2016, existe un total de 2.465 exámenes realizados en donde el grupo de centro de trabajo que implementan MCIV registra un 40,2% (990) del total, realizados a 711 trabajadores, mientras que el segundo grupo de centros de trabajo registra 58,8% (1.475) de los exámenes realizados en 1.134 trabajadores

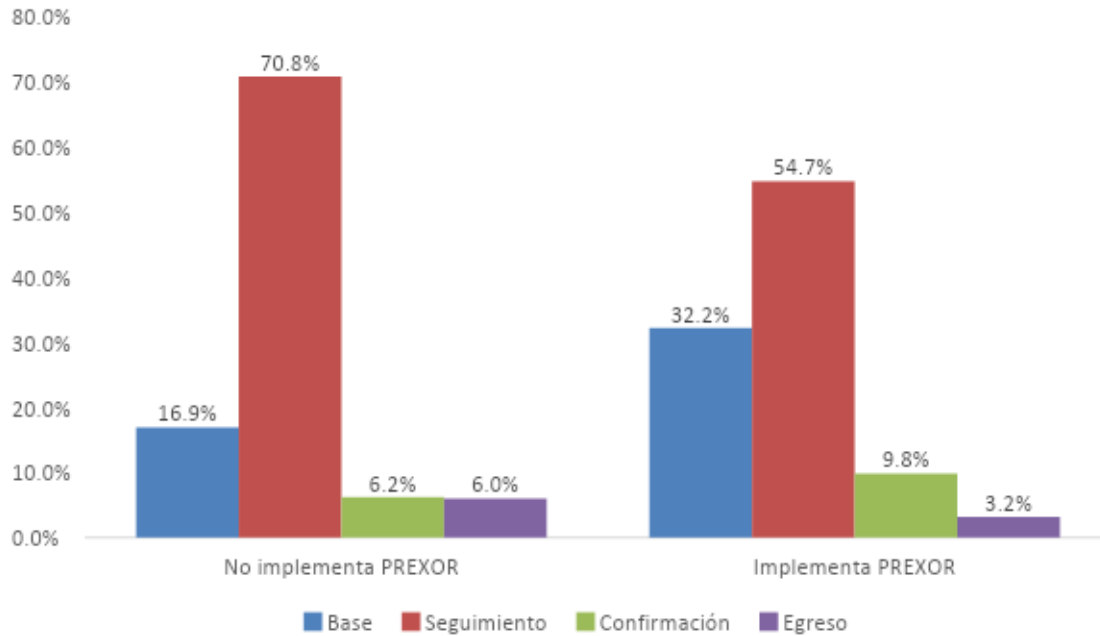


Gráfico 30.- Número total y tipo de exámenes audiométrico realizados para trabajadores cuyo primer INE corresponde al año 2016, según implementación de MCIV.

Para aquellos trabajadores (1.282), cuyo primer INE corresponde al año 2017, existe un total de 3.958 exámenes realizados, en donde el grupo de centro de trabajos que implementan MCIV registra un 66,8% (991) del total exámenes realizados a 847 trabajadores mientras que los centros de trabajos no implementan MCIV registra 33,2% (492) de los exámenes realizados a 435 trabajadores.

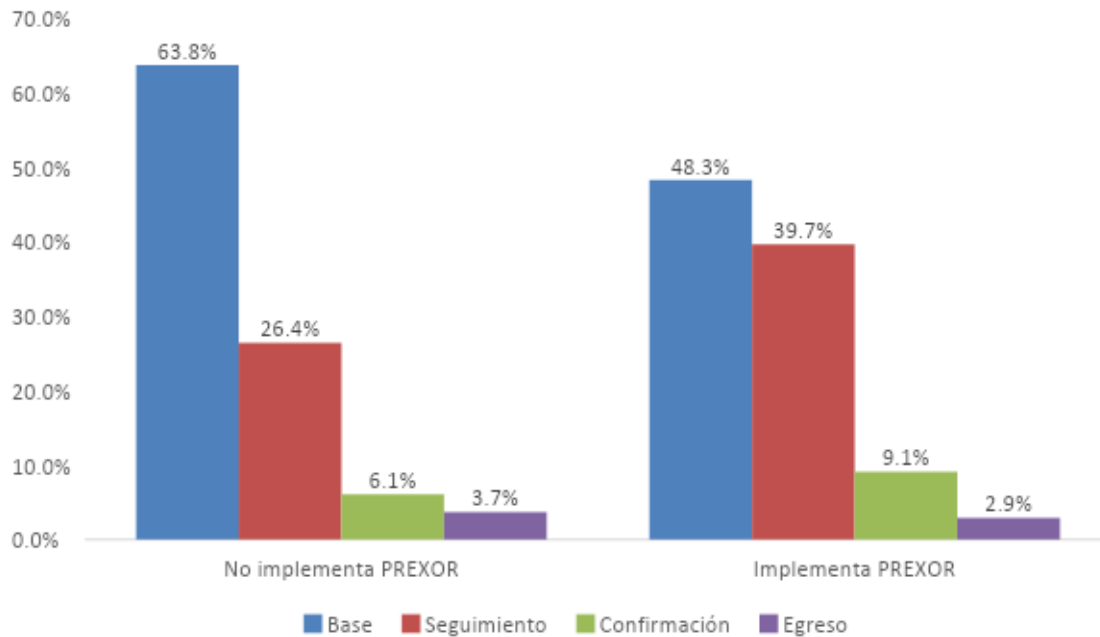


Gráfico 31.- Número total y tipo de exámenes audiométrico realizados para trabajadores cuyo primer INE corresponde al año 2017, según implementación de MCIV.

En relación con los diagnósticos obtenidos de la base de datos de salud, se realiza el análisis de un total de 679 exámenes de confirmación realizados a 664 trabajadores de los cuales un 58,3% (396) corresponden a los realizados por centro de trabajo que implementan MCIV, mientras que 44,7% (283) corresponden a centros de trabajos que no implementan MCIV, dentro del periodo de interés del estudio, resultando lo siguiente:

Como se aprecia en el Gráfico siguiente, para aquellos trabajadores cuyo INE corresponde al año 2015, se observa que un 16,7% (35) de los exámenes de confirmación realizados por los centros de trabajo que implementa MCIV no presentan daño, mientras que un 54,5% (114) resulta alterado, un 3,3% (7) aumentan daño y un 24,4% (51) mantiene daño. Un 2,5% (4) de los exámenes realizados no cuenta con información sobre su diagnóstico.

Por otro lado, para aquellos centros de trabajo que no implementan MCIV, un 10,6% (17) corresponden a exámenes normales, mientras que el 35,4% (57) de estos se encuentra alterado, un 3,1% (5) aumentan el daño y un 48,4% (78) mantiene el daño. Un 1% de los exámenes realizados por este grupo no posee información.

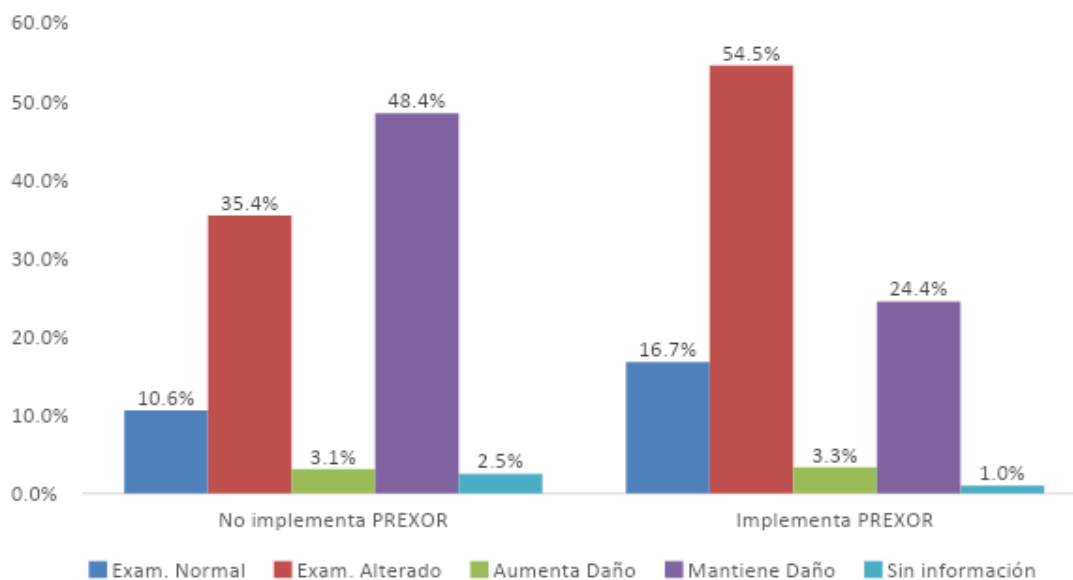


Gráfico 32.- Número total y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores cuyo primer INE corresponde al año 2015, según implementación de MCIV.

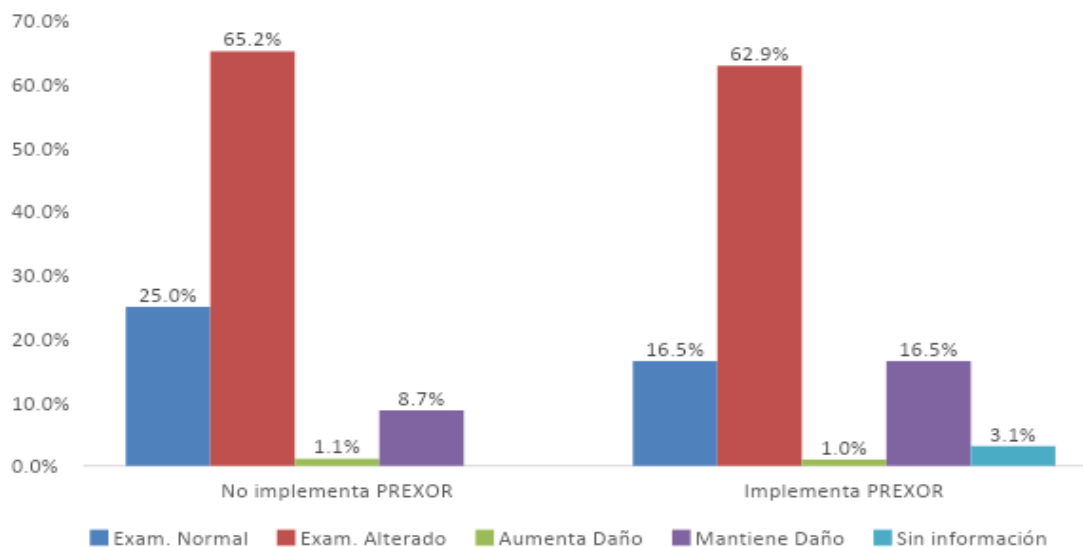


Gráfico 33.- Número total y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores cuyo primer INE corresponde al año 2016, según implementación de MCIV

Finalmente, para aquellos trabajadores con primer INE el año 2017, se presenta la siguiente gráfica:

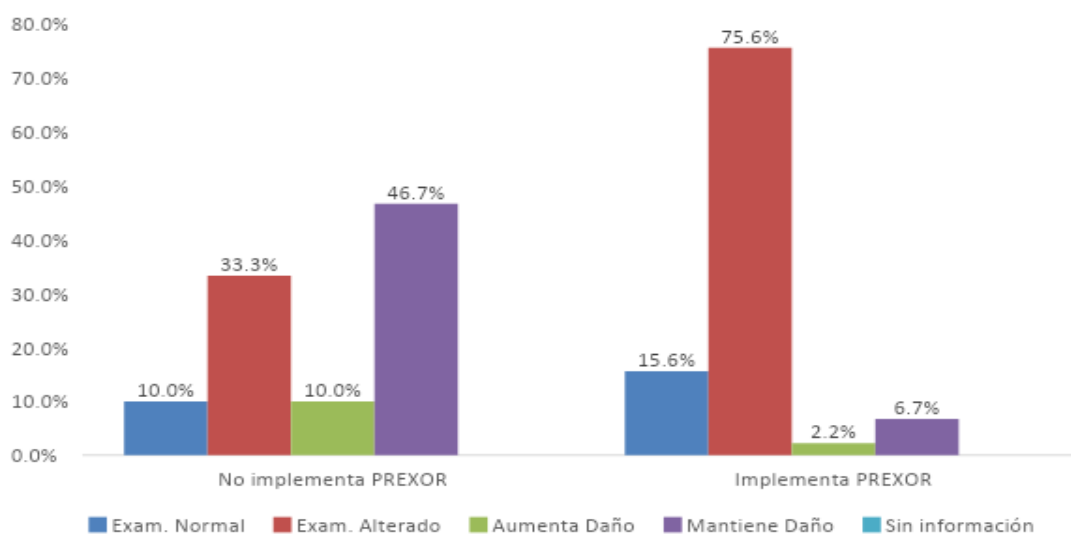


Gráfico 34.- Número total y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores cuyo primer INE corresponde al año 2017, según implementación de MCIV.

Los resultados descritos anteriormente, no muestran la razón de por qué los distintos grupos se encuentran alterados. Una explicación de lo observado es que los centros de trabajo que implementan MCIV, presentan mayor frecuencia de exámenes alterados. Esto podría darse por el hecho que los centros de trabajo implementados tienen un mejor control de los datos con relación a la vigilancia del ambiente y de la salud.

La diferencia entre la cantidad de exámenes de base del año 2015, que se observa en mayor cantidad relativa que en los años 2016 y 2017. Esto puede deberse a que el grupo de trabajadores y trabajadoras investigados

se ha mantenido, de manera general, estable durante el periodo 2015 a 2017

6.3.- Implementación de MCIV y diagnóstico de audiometría de confirmación

Los resultados describen para la muestra estudiada que no existe asociación entre la presencia de implementación de MCIV, y la presencia mantención o aumento de daño en los exámenes de confirmación. (Ver tabla siguiente)

Año de INE			Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación		Total
			Aumenta Daño	Mantiene Daño	
2015	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	5(6,0%)	78(94,0%)	83(100,0%)
		Implementa	7(12,1%)	51(87,9%)	58(100,0%)
	Total		12(8,5%)	129(91,5%)	141(100,0%)
2016	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	1(11,1%)	8(88,9%)	9(100,0%)
		Implementa	1(5,9%)	16(94,1%)	17(100,0%)
	Total		2(7,7%)	24(92,3%)	26(100,0%)
2017	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	3(17,6%)	14(82,4%)	17(100,0%)
		Implementa	2(25,0%)	6(75,0%)	8(100,0%)
	Total		5(20,0%)	20(80,0%)	25(100,0%)
Total	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	9(8,3%)	100(91,7%)	109(100,0%)
		Implementa	10(12,0%)	73(88,0%)	83(100,0%)
	Total		19(9,9%)	173(90,1%)	192(100,0%)

	Valor de P
Año INE 2015	0,206
Año INE 2016	1,000*
Año INE 2017	1,000*
Total, de la muestra	0,383

*Test Exacto de Fisher

Tabla 1.- Tabla de contingencia, asociación entre diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación (Aumenta o mantiene daño) e implementación de MCIV de trabajadores cuyo primer INE corresponde a 2015, 2016 y 2017 y el total de la muestra.

Los resultados describen para la muestra estudiada que no existe asociación entre la presencia de MCIV y la presencia examen normal y alterado en los exámenes de confirmación. (Ver tabla siguiente)

Año de INE			Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación		Total
			Examen Normal	Examen Alterado	
2015	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	17(23,0%)	57(77,0%)	74(100,0%)
		Implementa	35(23,5%)	114(76,5%)	149(100,0%)
	Total		52(23,3%)	171(76,7%)	223(100,0%)
2016	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	23(27,7%)	60(72,3%)	83(100,0%)
		Implementa	16(20,8%)	61(79,2%)	77(100,0%)
	Total		39(24,4%)	121(75,6%)	160(100,0%)
2017	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	3(23,1%)	10(76,9%)	13(100,0%)
		Implementa	14(17,1%)	68(82,9%)	82(100,0%)
	Total		17(17,9%)	78(82,1%)	95(100,0%)
Total	¿Centro de trabajo implementa protocolo PREXOR?	No implementa	43(25,3%)	127(74,7%)	170(100,0%)
		Implementa	65(21,1%)	243(78,9%)	308(100,0%)
	Total		108(22,6%)	370(77,4%)	478(100,0%)

	Valor de P
Año INE 2015	0,931
Año INE 2016	0,308
Año INE 2017	0,600
Total, de la muestra	0,294

Tabla 2.- Tabla de contingencia, asociación entre diagnóstico de vigilancia, examen audiometría de confirmación (normal y alterado) e implementación de MCIV de trabajadores cuyo primer INE corresponde a 2015, 2016 y 2017 y el total de la muestra.

Se considera que el criterio de la implementación de una medida ingenieril en un centro de trabajo no implica que exista asociación con a audiometría de confirmación (Aumenta o mantiene daño). Por otra parte al considerar examen audiometría de confirmación (normal y alterado) se mantiene dicha condición de no asociación. En este contexto se analiza la importancia de implementar procesos que tengan un enfoque de simples a complejo, cuyo foco sea la cobertura, estableciendo inicialmente un proceso de identificar factores, establecer la acción inmediata con medidas simples, priorizar las posteriores evaluaciones complejas y que prioricen aquellos aspectos más críticos que requieran intervención definidos en fases posteriores.

Se infiere que es necesario establecer mayor vinculación entre la base de datos del área de Salud, la base de datos de evaluaciones y registros de ejecución de las fases del protocolo y vinculación con la base de datos genérica cuyo foco es mantener el registro de la empresa en el tiempo.

6.4.- Implementación de MCIV e incapacidad de ganancia

Los resultados describen para la muestra estudiada que no existe asociación entre la presencia de implementación MCIV, en base a los criterios establecidos en este estudio y la presencia de incapacidad de ganancia menor y mayor a 15% en los exámenes de confirmación. (Ver tabla siguiente)

Año de INE		Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación		Total	
		Incapacidad (15-100)	Incapacidad (0-14)		
2015	Centro de trabajo implementa MCIV	No implementa	10(6,2%)	151(93,8%)	161(100,0%)
		Implementa	9(4,3%)	200(95,7%)	209(100,0%)
	Total		19(5,1%)	351(94,9%)	370(100,0%)
2016	Centro de trabajo implementa MCIV	No implementa	6(6,6%)	85(93,4%)	91(100,0%)
		Implementa	12(12,5%)	84(87,5%)	96(100,0%)
	Total		18(9,6%)	169(90,4%)	187(100,0%)
2017	Centro de trabajo implementa MCIV	No implementa	8(26,7%)	22(73,3%)	30(100,0%)
		Implementa	11(12,2%)	79(87,8%)	90(100,0%)
	Total		19(15,8%)	101(84,2%)	120(100,0%)
Total	Centro de trabajo implementa MCIV	No implementa	24(8,5%)	258(91,5%)	282(100,0%)
		Implementa	32(8,1%)	363(91,9%)	395(100,0%)
	Total		56(8,3%)	621(91,7%)	677(100,0%)

	Valor de P
Año INE 2015	0,410
Año INE 201	0,171
Año INE 2017	0,061
Total, de la muestra	0,849

Tabla 3.- Tabla de contingencia, asociación entre diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación con incapacidad de ganancia menor a 15% y mayor a 15% e implementación de MCIV de trabajadores cuyo primer INE corresponde a 2015, 2016 y 2017 y el total de la muestra.

6.5- Tipo de exámenes Implementación MCIV versus no implementación de MCIV

Se describe un análisis en particular de la muestra considerando centros de trabajo que implementan MCIV y, aquellos centros de trabajo que no implementan, a fin de identificar aspectos relevantes a ser analizados en relación con acciones de intervención y prevención. Este análisis se apoya en los resultados de Brennan-Jones, C. G., 2019.

Para el subconjunto de trabajadores cuyo primer INE ocurre en el año 2015, se observa un total de 1276 exámenes realizados. Del primer grupo, un 12,1% (122) de las audiometrías realizadas corresponden a exámenes de base, un 74,2% (749) corresponde a exámenes de seguimiento, mientras que un 10,8% (109) son exámenes de confirmación y el 2,9% (29) son exámenes de egreso. Para el segundo grupo de centros de trabajo, se observa que 21,3% (57) corresponden a exámenes de base, un 67% (179) son exámenes de seguimiento, un 10,9% (29) son exámenes de confirmación y el porcentaje restante 0,7% son exámenes de egreso.

Año de INE			Tipo de examen audiométrico realizado				Total
			Base	Seguimiento	Confirmación	Egreso	
2015	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa MCIV	57(21,3%)	179(67,0%)	29(10,9%)	2(0,7%)	267(100,0%)
		Implementa MCIV	122(12,1%)	749(74,2%)	109(10,8%)	29(2,9%)	1009(100,0%)
	Total		179(14,0%)	928(72,7%)	138(10,8%)	31(2,4%)	1276(100,0%)

Tabla 4.- Número total y tipo de exámenes audiométrico realizados para trabajadores pertenecientes al subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2015, según implementación de MCIV

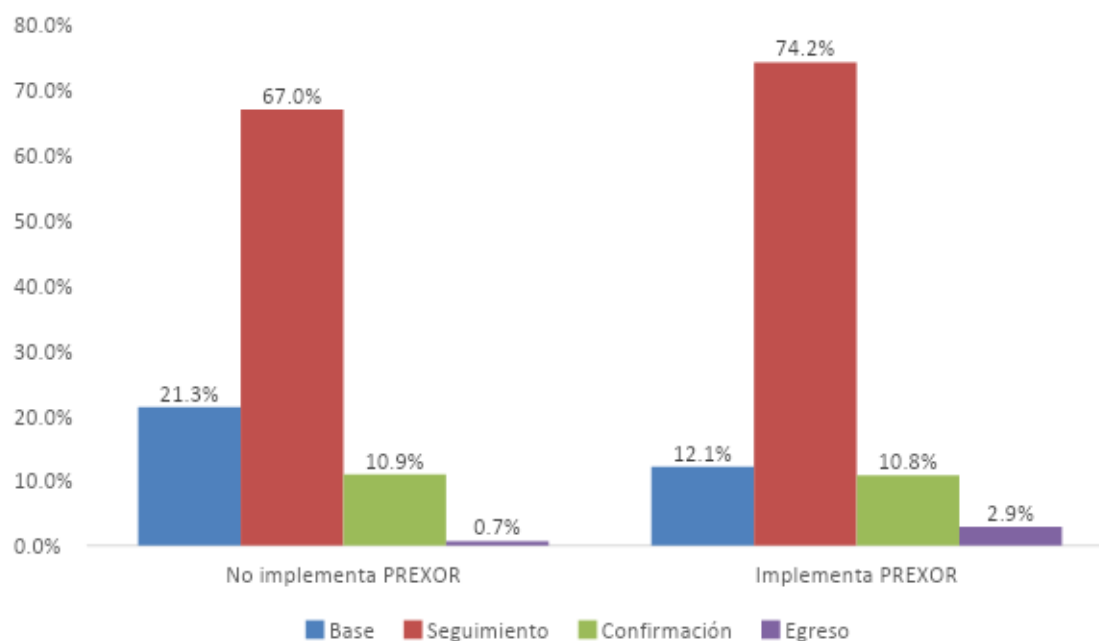


Gráfico 35.- Porcentaje y tipo de exámenes audiométrico realizados para trabajadores pertenecientes al subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2015, según implementación de MCIV.

Año de INE			Tipo de examen audiométrico realizado				Total
			Base	Seguimiento	Confirmación	Egreso	
2016	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa MCIV	10(28,6%)	18(51,4%)	5(14,3%)	2(5,7%)	35(100,0%)
		Implementa MCIV	206(37,3%)	279(50,5%)	42(7,6%)	26(4,7%)	553(100,0%)
	Total		216 (36,7%)	297 (50,5%)	47 (8%)	28 (4,8%)	588 (100%)

Tabla 5.- Número total y tipo de exámenes audiométrico realizados para trabajadores pertenecientes al subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2016, según implementación de MCIV.

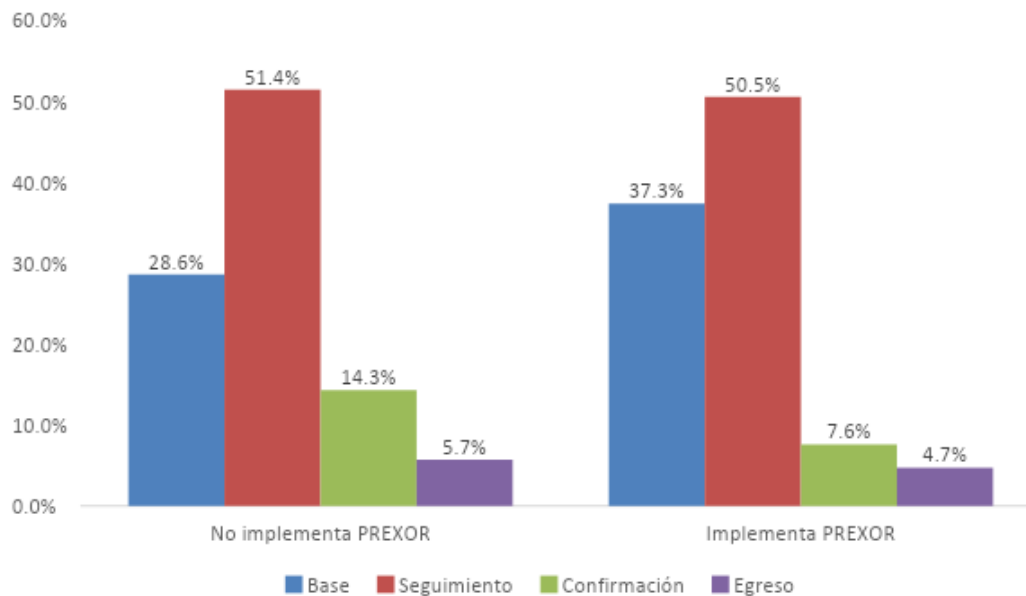


Gráfico 36.- Porcentaje y tipo de exámenes audiométrico realizados para trabajadores pertenecientes al subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2016, según implementación de MCIV.

Para los trabajadores de este subconjunto cuyo primer INE ocurre en el año 2017 se observa :

Año de INE			Tipo de examen audiométrico realizado				Total
			Base	Seguimiento	Confirmación	Egreso	
2017	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	116(91,3%)	7(5,5%)	3(2,4%)	1(0,8%)	127(100,0%)
		Implementa	241(51,8%)	173(37,2%)	23(4,9%)	28(6,0%)	465(100,0%)
	Total		357(60,3%)	180(30,4%)	26(4,4%)	29(4,9%)	592(100,0%)

Tabla 6.- Número total y tipo de exámenes audiométrico realizados para trabajadores pertenecientes al subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2017, según implementación de MCIV.

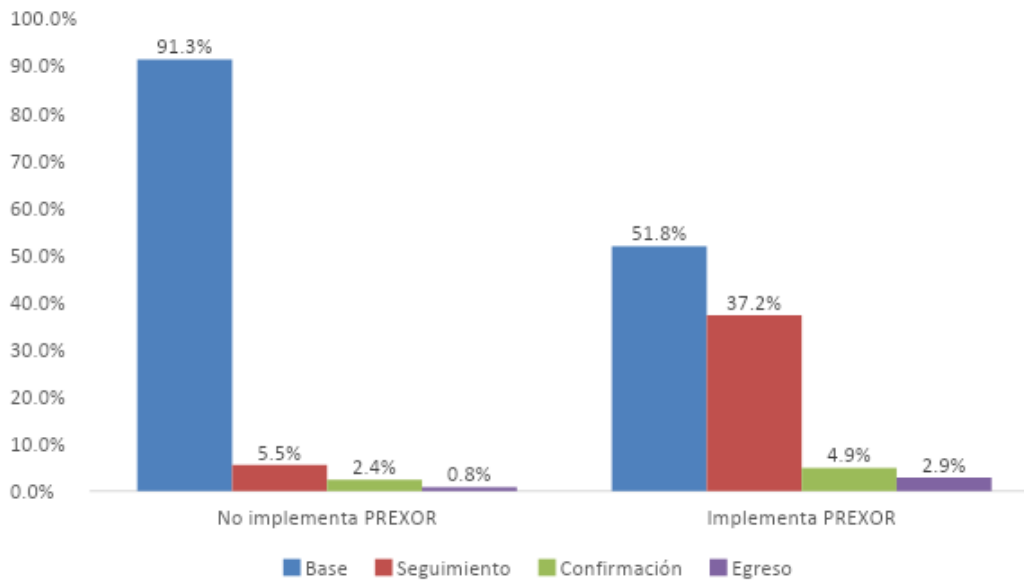


Gráfico 37.- Porcentaje y tipo de exámenes audiométrico realizados para trabajadores pertenecientes al subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2017, según implementación de MCIV.

6.6. Resultados de exámenes audiométricos y condición de centros de trabajo con MCIV y sin MCIV

En relación con los diagnósticos obtenidos, se realiza el análisis de un total de 211 exámenes de confirmación de este subconjunto de centros de trabajo. Para aquellos trabajadores cuyo INE corresponde al año 2015, se observa:

Año de INE		Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación					Total
		Examen Normal	Examen Alterado	Aumenta Daño	Mantiene Daño	Sin información	
2015	No implementa MCIV	5 (17,2%)	14 (48,3%)	3 (10,3%)	6 (20,7%)	1 (3,4%)	29 (100,0%)
	Implementa MCIV	17 (15,6%)	37 (33,9%)	6 (5,5%)	47 (43,1%)	2 (1,8%)	109 (100,0%)
	Total	22 (15,9%)	51 (37,0%)	9 (6,5%)	53 (38,4%)	3 (2,2%)	138 (100,0%)

Tabla 7.- Número total y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores del subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2015, según implementación de MCIV.

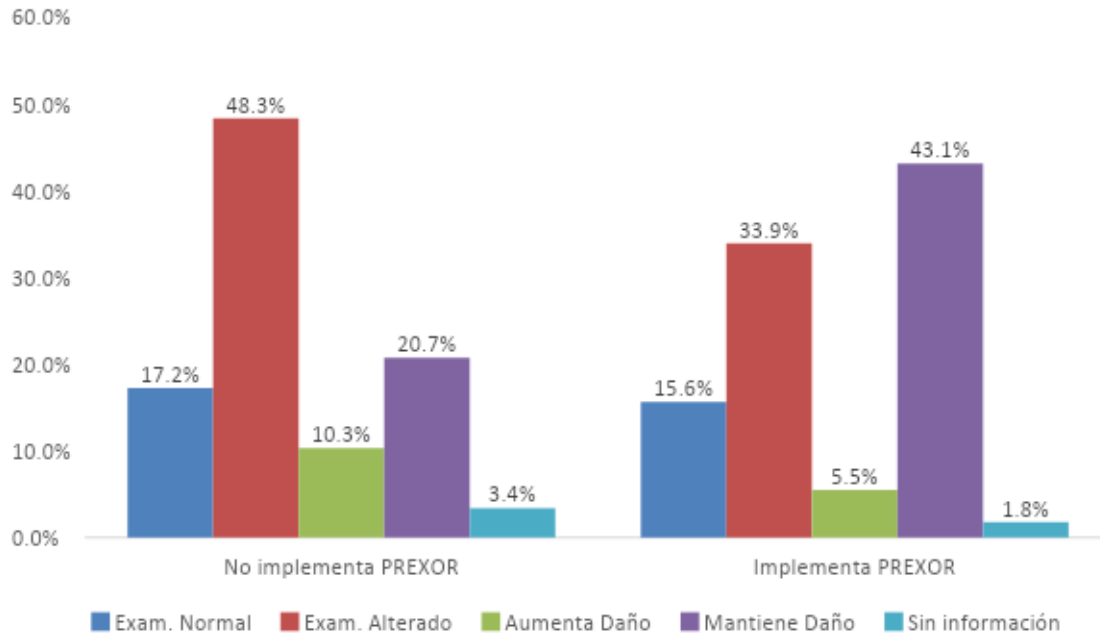


Gráfico 38.- Porcentaje y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores del subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2015, según implementación de MCIV.

Para los trabajadores cuyo INE corresponde al año 2016 dentro del subgrupo de centros de trabajo que implementan MCIV, se observa:

Año de INE		Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación					Total
		Examen Normal	Examen Alterado	Aumenta Daño	Mantiene Daño	Sin información	
2016	No implementa MCIV	3 (60,0%)	1 (20,0%)	0 (0,0%)	1 (20,0%)		5 (100,0%)
	Implementa MCIV	12 (28,6%)	15 (35,7%)	1 (2,4%)	14 (33,3%)		42 (100,0%)
	Total	15 (31,9%)	16 (34,0%)	1 (2,1%)	15 (31,9%)		47 (100,0%)

Tabla 8.- Número total y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores del subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2016, según implementación de MCIV.

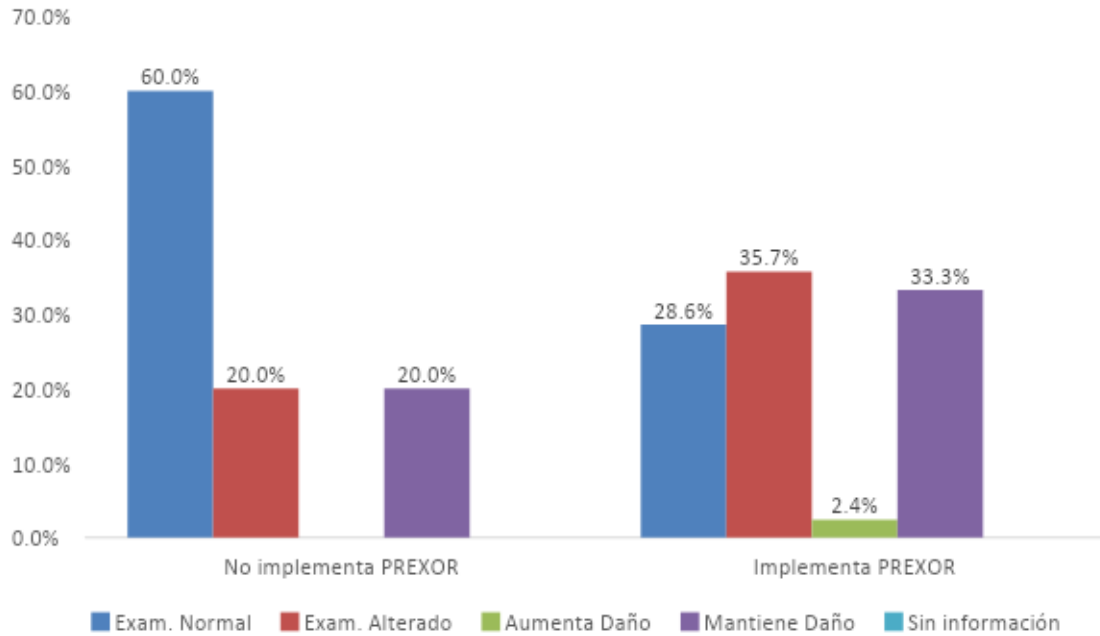


Gráfico 39.- Porcentaje y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores del subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2016, según implementación de MCIV.

Finalmente, para aquellos trabajadores con primer INE el año 2017 y del grupo de centros de trabajo que implementa PREXOR, se observa:

Año de INE		Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación					Total
		Examen Normal	Examen Alterado	Aumenta Daño	Mantiene Daño	Sin información	
2017	No implementa MCIV	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (100,0%)	0 (0,0%)		3 (100,0%)
	Implementa MCIV	8 (34,8%)	12 (52,2%)	0 (0,0%)	3 (13,0%)		23 (100,0%)
	Total	8 (30,8%)	12 (46,2%)	3 (11,5%)	3 (11,5%)		26 (100,0%)

Tabla 9.- Número total y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores pertenecientes al subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2016, según implementación de MCIV.

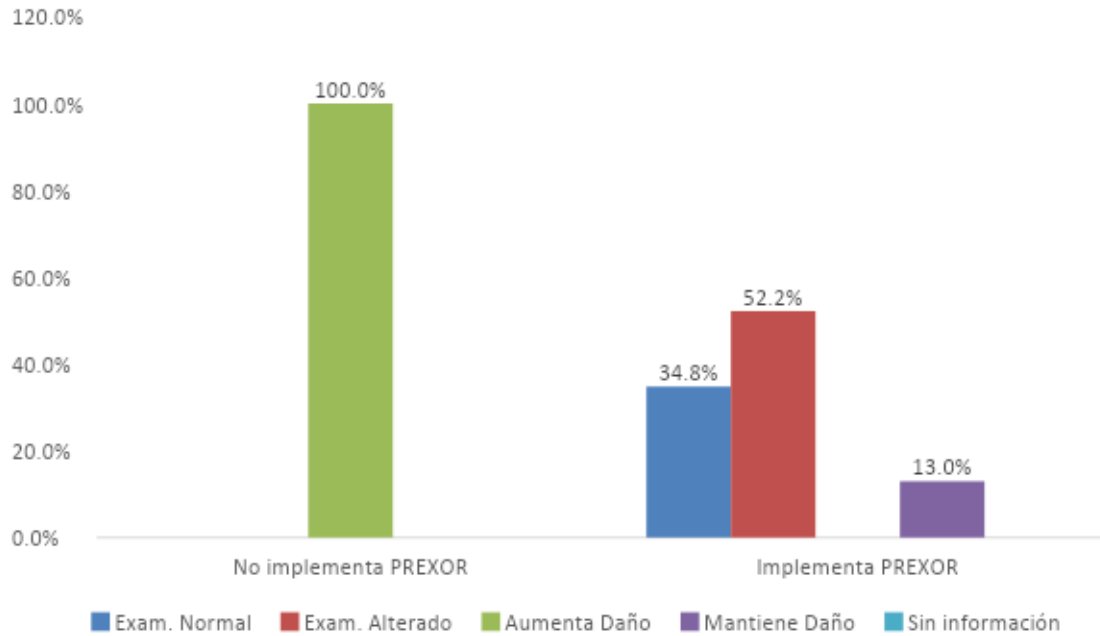


Gráfico 40.- Porcentaje y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores del subgrupo, cuyo primer INE corresponde al año 2017, según implementación de MCIV.

6.7.- Diagnóstico de audiometría de confirmación en subgrupo de centros con MCIV y sin MCIV

Se describe en la tabla a continuación, la asociación considerando el período 2015 a 2017, de aquellos centros de trabajo que implementan medidas ingenieriles, así como también aquellos que no presentan MCIV en relación con el diagnóstico del examen de confirmación. Los resultados indican que NO existe asociación entre la implementación de medidas ingenieriles y la presencia de examen alterado.

Año de INE			Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación		Total
			Examen Normal	Examen Alterado	
2015	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	5(26,3%)	14(73,7%)	19(100,0%)
		Implementa	17(31,5%)	37(68,5%)	54(100,0%)
	Total		22(30,1%)	51(69,9%)	73(100,0%)
2016	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	3(75,0%)	1(25,0%)	4(100,0%)
		Implementa	12(44,4%)	15(55,6%)	27(100,0%)
	Total		15(48,4%)	16(51,6%)	31(100,0%)
2017	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	Implementa	8(40,0%)	12(60,0%)	20(100,0%)
	Total		8(40,0%)	12(60,0%)	20(100,0%)
Total	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	8(34,8%)	15(65,2%)	23(100,0%)
		Implementa	37(36,6%)	64(63,4%)	101(100,0%)
	Total		45(36,3%)	79(63,7%)	124(100,0%)

	Valor p
Año INE 2015	0,673
Año INE 2016	0,333*
Año INE 2017	----
Total, de la muestra	1,000

*Test exacto de Fisher

Tabla 10.- Tabla de contingencia, asociación entre diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación (normal y alterado) e implementación de MCIV de trabajadores pertenecientes a subgrupo, cuyo primer INE corresponde a 2015, 2016 y 2017.

Se describe en la tabla a continuación, la asociación considerando el período 2015 a 2017, de aquellos centros de trabajo con MCIV, así como también aquellos que no presentan implementación de MCIV y los exámenes de confirmación que mantienen el daño y aumentan daño. Los resultados indican que EXISTE asociación entre la implementación de medidas ingenieriles y la mantención del daño en la población expuesta.

Año de INE			Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación		Total
			Aumenta Daño	Mantiene Daño	
2015	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	3(33,3%)	6(66,7%)	9(100,0%)
		Implementa	6(11,3%)	47(88,7%)	53(100,0%)
	Total		9(14,5%)	53(85,5%)	62(100,0%)
2016	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	0(0,0%)	1(100,0%)	1(100,0%)
		Implementa	1(6,7%)	14(93,3%)	15(100,0%)
	Total		1(6,3%)	15(93,8%)	16(100,0%)
2017	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	3(100,0%)	0(0,0%)	3(100,0%)
		Implementa	0(0,0%)	3(100,0%)	3(100,0%)
	Total		3(50,0%)	3(50,0%)	6(100,0%)
Total	¿Centro de trabajo implementa MCIV?	No implementa	6(46,2%)	7(53,8%)	13(100,0%)
		Implementa	7(9,9%)	64(90,1%)	71(100,0%)
	Total		13(15,5%)	71(84,5%)	84(100,0%)

	Valor p
Año INE 2015	0,083
Año INE 2016	1,000*
Año INE 2017	0,100*
Total, de la muestra	0,001

*Test exacto de Fisher

Tabla 11.- Tabla de contingencia, asociación entre diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación (Aumenta o mantiene daño) e implementación de MCIV de trabajadores pertenecientes a subgrupo, cuyo primer INE corresponde a 2015, 2016 y 2017

Estos resultados encontrados en el subgrupo de centro de trabajo que implementa MCIV, permite inferir que la implementación de control del agente ruido puede ser una medida efectiva en la preservación de la salud auditiva de las personas expuestas a ruido en estos centros de trabajo. Sin embargo, sólo es posible encontrar una débil asociación entre mantención de daño e implementación de MCIV. La ausencia de los datos de salud para los trabajadores de la muestra en los diferentes periodos puede deberse a la salida del sistema por la ausencia de registro, no examinación por no asistencia de trabajador, salida del sistema por término de exposición, desvinculación de la empresa, entre otros.

6.8.- Incapacidad de ganancia en subgrupo de centros de trabajo con MCIV y sin MCIV

Se describe en la tabla a continuación, la asociación considerando el período 2015 a 2017, de aquellos centros de trabajo que implementan MCIV así como también aquellos que no implementan MCIV con los dos grupos de incapacidad de ganancia, sobre 15% y bajo 15% de incapacidad de ganancia.

Los resultados indican que EXISTE asociación entre la implementación de MCIV y la incapacidad de ganancia en los rangos de 0 -14 % en la población expuesta. Esta asociación se hizo posible porque en el periodo 2017 se encontraron más casos con incapacidad de ganancia con porcentaje de 0 - 14%.

Año de INE		Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación		Total	
		Incapacidad (15-100)	Incapacidad (0-14)		
2015	¿Centro de trabajo implementa protocolo MCIV?	No implementa	3(10,3%)	26(89,7%)	29(100,0%)
		Implementa	7(6,4%)	102(93,6%)	109(100,0%)
	Total		10(7,2%)	128(92,8%)	138(100,0%)
2016	¿Centro de trabajo implementa protocolo MCIV?	No implementa	1(20,0%)	4(80,0%)	5(100,0%)
		Implementa	3(7,3%)	38(92,7%)	41(100,0%)
	Total		4(8,7%)	42(91,3%)	46(100,0%)
2017	¿Centro de trabajo implementa protocolo MCIV?	No implementa	3(100,0%)	0(0,0%)	3(100,0%)
		Implementa	1(4,3%)	22(95,7%)	23(100,0%)
	Total		4(15,4%)	22(84,6%)	26(100,0%)
Total	¿Centro de trabajo implementa protocolo MCIV?	No implementa	7(18,9%)	30(81,1%)	37(100,0%)
		Implementa	11(6,4%)	162(93,6%)	173(100,0%)
	Total		18(8,6%)	192(91,4%)	210(100,0%)

	Valor p
Año INE 2015	0,469
Año INE 2016	0,379*
Año INE 2017	0,002*
Total, de la muestra	0,013

*Test exacto de Fisher

Tabla 12.- Tabla de contingencia, asociación entre diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación con incapacidad de ganancia menor a 15% y mayor a 15% e implementación de MCIV de trabajadores pertenecientes a subgrupo, cuyo primer INE corresponde a 2015, 2016 y 2017.

6.9.- Implementación de MCIV versus la dosis de ruido diaria

Respecto a la dosis de ruido diaria que reportan los centros de trabajo que responden el cuestionario, se realiza un cruce de esta información y la base de datos del área de Salud. En este contexto, de los 94 centros de trabajo que poseen información de salud asociada, se describe que del grupo de centros de trabajo que implementa MCIV, un centro de trabajo reporta dosis de ruido igual o menor a 1, y 37 reportan una dosis de ruido diaria sobre 1. En el caso del grupo de centros de trabajo que no implementan MCIV, se describe que 11 centros de trabajo reportan dosis de ruido diaria igual o menor a 1, y 45 reportan una dosis de ruido diaria sobre 1.

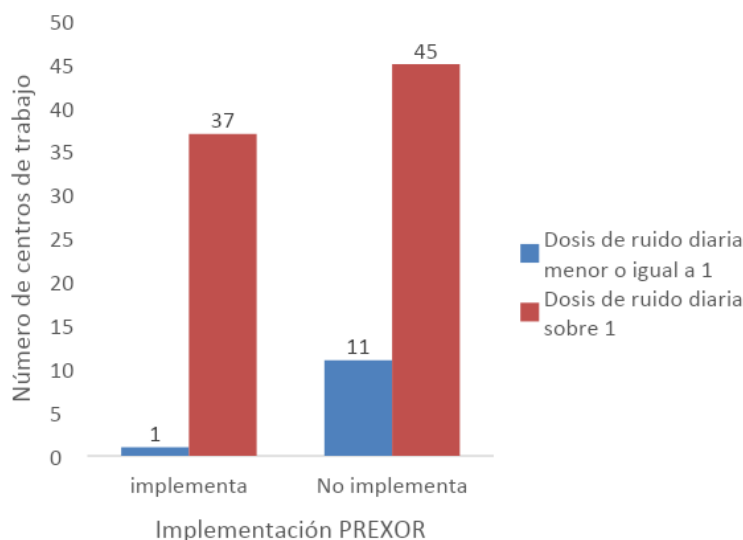


Gráfico 41.- Número de centros de trabajo, implementados y no implementados con MCIV, con dosis de ruido diaria menor o igual a 1 y sobre 1.

En relación con los datos del área de Salud, se analiza aquellos trabajadores que poseen examen de confirmación realizado, de lo cual se obtiene para el grupo de centros de trabajo que implementa MCIV, se observa que en total se presentaron dos exámenes cuyo diagnóstico es normal y mantiene daño para el grupo de centros de trabajo con dosis de ruido diaria menor a 1. Mientras que, por el contrario, en centros de trabajo con dosis de ruido diaria mayor a 1, se observa que solamente un 16% (60) son exámenes normales, mientras que el 61,9% (240) resultan alterados, 2,4% (9) aumentan el daño y un 18,6% (72) mantienen el daño.

			Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación					Total
			Examen Normal	Examen Alterado	Aumenta Daño	Mantiene Daño	Sin información	
Total	Dosis de ruido diaria	Igual o menor a 1	1 (50,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (50,0%)	0 (0,0%)	2 (100,0%)
		Mayor a 1	62 (16,0%)	240 (61,9%)	9 (2,3%)	72 (18,6%)	5 (1,3%)	388 (100,0%)
	Total		63 (16,2%)	240 (61,5%)	9 (2,3%)	73 (18,7%)	5 (1,3%)	390 (100,0%)

Tabla 13.- Número total y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores expuestos a dosis de ruido diaria menor o igual a 1 y sobre 1, en centros de trabajo que implementan MCIV.

En relación con aquellos trabajadores que poseen examen de confirmación realizado y que pertenecen al grupo de centros de trabajo que no implementan MCIV, se observa que, en aquellos centros de trabajo con niveles de ruido menor igual a lo permitido, un 15% (9) de los exámenes de confirmación resultan normales, mientras que un 76,7% (46) son exámenes alterados y un 8,3% (5) mantiene el daño. Por otro lado, aquellos centros de trabajo con dosis de ruido diaria mayor a 1, se obtiene que el 15,6% (34) resultan normales, por el contrario, un 36,7% (80) se encuentran alterados, un 4,1% (9) aumentan el daño y un 41,7% (91) mantiene el daño. No hay información sobre el resultado de los exámenes de confirmación restantes.

			Diagnóstico de enfermería examen audiometría de confirmación					Total
			Examen Normal	Examen Alterado	Aumenta Daño	Mantiene Daño	Sin información	
Total	Dosis de ruido diaria	Igual o menor a 1	9 (15,0%)	46 (76,7%)	0 (0,0%)	5 (8,3%)	0 (0,0%)	60 100,0%
		Mayor a 1	34 (15,6%)	80 (36,7%)	9 (4,1%)	91 (41,7%)	4 (1,8%)	218 100,0%
	Total		43 (15,5%)	126 (45,3%)	9 (3,2%)	96 (34,5%)	4 (1,4%)	278 100,0%

Tabla 14.- Número total y resultado de exámenes audiométricos de confirmación realizados para trabajadores expuestos a dosis de ruido diaria menor o igual a 1 y sobre 1, en centros de trabajo que no implementan MCIV.

7.- Conclusión

Según la información obtenida en este estudio, existe una oportunidad de mejora en el control de la información sobre la implementación de la norma N° 156, Prexor en los centros de trabajo, así como también en la integración de la información asociada a datos del área de Salud, datos de evaluaciones y seguimiento de las empresas en el tiempo.

Si bien la mayoría de los centros de trabajo (61,7%) que están implementando MCIV han ingresado al sistema de gestión de riesgo el agente ruido, existe aún un porcentaje alto en que se desconoce la información. Este resultado puede estar dado porque el centro de trabajo no ha informado a su organismo administrador sobre esta gestión, o no existe un sistema de gestión en el centro de trabajo estudiado. En este sentido es importante considerar que los programas de vigilancia en las empresas deben tener un sentido de realidad considerando las distintas características de las empresas, tanto en recursos técnicos, profesionales, para su implementación.

Se puede observar también que, al ser gestionado el riesgo relacionado con el agente ruido por el organismo administrador, los programas de gestión de dicho agente son bastante homogéneos, presentando todas las exigencias derivadas de la Norma N° 156, dado que tanto centros de trabajo no implementados con MCIV como implementados, presentan los tópicos exigidos en la Norma N° 156.

Todos los centros de trabajo, tanto los que implementan MCIV como los que no lo hacen, identifican a los trabajadores expuestos y todos los puestos y tareas cuentan con una determinación de los tiempos de exposición. Esto puede ser explicado por la homogeneidad de los informes ambientales que es obligatorio realizar con asesoría del organismo administrador.

Se detecta que la gran mayoría de los centros de trabajo estudiados (87,7%) no presentan un mapa cualitativo en sus evaluaciones ambientales. Esto puede ser explicado porque en la norma técnica no está definido específicamente las características de este mapa. Además, no existe iniciativa de los centros de trabajo por implementar informes cualitativos en un 91,5% de los que implementan MCIV y en un 76,2% de los no implementados. Del resto de los centros de trabajo no se cuenta con información al respecto. Este es un punto débil debido a la importancia de conocer cualitativamente las condiciones de exposición. Sin embargo, la importancia de contar con un informe cualitativo es indiscutible frente a la necesidad de gestionar los cambios necesarios en los puestos de trabajo para disminuir los niveles de exposición ruido. Se considera que el cumplimiento del mapa cualitativo, en etapas avanzadas de gestión asociada al protocolo cuando existe el mapa cuantitativo y trabajadores en vigilancia, es de bajo valor, siendo más relevante en etapas iniciales.

Se observa que de los centros de trabajo que implementan MCIV, un 97,9 % cuenta con las medidas ingenieriles prescritas por ACHS, mientras que de los que no cuentan con MCIV, un 85,7% también aplica las medidas ingenieriles en sus centros de trabajo. Dentro de estos mismos resultados, se puede observar que de los centros que no implementan MCIV, un 9,5% responde no contar con las prescripciones ingenieriles correspondiente. De esto se puede inferir que los centros de trabajo analizados implementan por cuenta propia dichas medidas preventivas, sin necesariamente solicitar la revisión por parte de ACHS.

De los centros de trabajo que implementan MCIV, un 53% implementa las medidas ingenieriles prescritas por ACHS, sin embargo, un 68,1% implementan también otras medidas ingenieriles no prescritas por el organismo administrador.

Se observa que las medidas administrativas prescritas por el organismo administrador son implementadas en el 100% de los centros de trabajo que implementan MCIV. Esto da luces de que este tipo de medidas son las más comunes dentro de las medidas correctivas, probablemente por su fácil implementación y costos más accesibles; sin embargo, no necesariamente sean las más efectivas. En este sentido cabe mencionar que la promoción e implementación de informes cualitativos, junto con los cuantitativos ya realizados, podrían ser

una herramienta importante en la búsqueda de las intervenciones más efectivas en el trabajo de prevención por exposición a ruido, dando la posibilidad de definir cuáles de las medidas de control administrativas es la más efectiva y específica para el riesgo encontrado.

Puede analizarse en la descripción de los resultados que la protección auditiva sigue siendo la más usada como medida de prevención visto que de los centros que implementan MCIV un 100% toman esta medida de protección y en el caso de los centros que no implementan MCIV un 90,5% también las toma como medidas de control preventivo.

Sin embargo, un 14,9% de los centros de trabajo que implementa MCIV no utiliza los elementos de protección auditiva prescritos por el organismo administrador. Se observa similar situación con aquellos centros de trabajo que no implementan MCIV (15,9%), lo que podría sugerir que un porcentaje de los trabajadores no utiliza elementos de protección auditiva prescrito, sino que utilizan, probablemente aquellos seleccionados por la propia empresa, sin necesariamente tener el visto bueno de los expertos del organismo administrador.

Por otra parte, la implementación de otros elementos de protección personal diferentes a los recomendados por el organismo administrador se observa en un 40,4% de los centros de trabajo que implementan MCIV y en un 30,2% de aquellos centros de trabajo que no implementa. Esto puede considerarse como una medida paliativa, sin necesariamente significar una solución efectiva para la protección de los trabajadores.

Otro punto interesante para destacar es que tanto para los centros de trabajo que implementan MCIV, como aquellos que no lo implementan, la existencia de elementos de protección auditiva es incluso previa a la prescripción realizada por el organismo administrador, lo que reafirma que este elemento más usado y es una medida preventiva que se encuentra integrada en la cultura preventiva.

En relación con la vigilancia ambiental, según lo descrito la mayoría de los centros de trabajo han identificados a todos los trabajadores en vigilancia (100% para centros de trabajo que implementa MCIV y un 88,9% para aquellos que no implementan). En esta investigación todos los trabajadores codificados en la base de datos del área de Salud, provenientes de centro de trabajo implementados como no implementados, se encuentran en vigilancia de la salud.

Con relación a lo anterior, la nómina de trabajadores expuestos al ruido y en vigilancia de la salud, en la mayoría de los casos se actualiza periódicamente, tanto en aquellos centros de trabajo que implementan MCIV (93,6%) y aquellos que no implementan MCIV (76,2%). De los centros de trabajo que actualizan periódicamente la nómina de trabajadores, un 93,6% de los que implementan MCIV lo hace por procedimiento; un porcentaje similar se observa en aquellos que no implementan MCIV (77,8%), del porcentaje restante se desconoce el medio de verificación.

Con relación a los exámenes de audiometría realizados a los trabajadores, un porcentaje menor de los centros de trabajo reporta que no todos los trabajadores en vigilancia de la salud tienen realizada su primera audiometría (un 6,4% de los centros de trabajo que implementan MCIV y un 17,5% en aquellos que no implementan) y un 6,4% de los centros de trabajo que implementa MCIV y un 22,2% de los que no implementa MCIV no se obtiene información al respecto. Debe considerarse que existen otros factores externos al sistema o programa de vigilancia que pueden dificultar la examinación médica del trabajador, como puede ser la imposibilidad de asistir al centro médico por diferentes motivos.

Por otro lado, un 93,6% y 76,2% de los trabajadores expuestos en los centros de trabajo que implementan MCIV y no implementa MCIV, respectivamente, han sido citados a examen. Del resto se desconoce la información, lo cual puede ser producto de cierre de sucursal o trabajadores que ya no trabajan en el centro de trabajo. El mismo porcentaje indica que los trabajadores citados asisten a realizarse el examen audiométrico. En ese sentido, es relevante que se cuente con esta información, ya que permite llevar un control de la efectividad de las medidas preventivas implementadas en los centros de trabajo en el largo plazo.

Es importante destacar que el grupo de los 63 centros de trabajo que no implementan la Norma N° 156, puede estar formado por centros de trabajo que aún no se les cumple el plazo para ser visitados por el organismo administrador para realizar la verificación de las medidas de control prescritas; sin embargo, para efectos de esta investigación, el hecho de no tener verificación significa no tener control sobre la existencia de dichas prescripciones, por lo que se consideran no implementados.

Se aprecia que centros de trabajo que implementan la Norma N° 156 tienen una tendencia a poseer más exámenes audiométricos de confirmación alterados que los centros de trabajos que no implementan; esto podría interpretarse como que aquellos centros de trabajo con más altos niveles de ruido tienden a implementar más el protocolo PREXOR.

Aquellos centros de trabajo que no implementan MCIV presentan un aumento de número de casos de “aumento de daño” entre los periodos del 2015 a 2017, lo que permite inferir que el hecho de tener confirmadas las medidas ingenieriles pudiera tender a prevenir el daño auditivo de los trabajadores expuestos. El análisis del subgrupo de centros de trabajo con medidas ingenieriles verificadas (implementados), donde existe asociación de estas medidas con la mantención de daño en dicho grupo, reafirma la necesidad de las medidas ingenieriles.

Debe revisarse la definición de trabajador en vigilancia, debido a que sólo el examen inicial no es un indicador válido para afirmar que la vigilancia se está realizando, sino que debería contarse con trabajadores que se les han cumplido todos sus exámenes de vigilancia establecidos por Protocolo PREXOR y que tengan, a su vez, los datos de las evaluaciones de puestos de trabajo realizadas según periodicidad protocolar.

Por los resultados de esta investigación se considera importante poner atención en la necesidad de garantizar la trazabilidad de los datos sobre la exposición y de salud, con el fin de poder generar relaciones más claras entre las medidas de prevención implementadas en los diferentes centros de trabajo y la progresión de los datos de salud auditiva de los trabajadores,

Como se plantea en la literatura, las medidas ingenieriles son una medida importante para controlar los niveles de exposición a ruido; sin embargo, no existe evidencia fuerte de que exista asociación con los datos de salud, por lo que los hallazgos se pueden extrapolar solo a la muestra. Se coincide con la evidencia científica respecto a que existe influencia multifactorial sobre las variables de salud, lo que impide ser concluyentes. Por otra parte, el hecho de que no se haya encontrado evidencia que confirme la hipótesis, debe considerarse también que depende de: la calidad de la vigilancia ambiental, la calidad de las evaluaciones para la obtención de datos de nivel de ruido y, en consecuencia, la necesidad de atenuación, la calidad de las medidas de control de ingeniería, su diseño, construcción, instalación y utilización.

En términos generales, es necesario tener bases de datos más integradas de la implementación del protocolo asociado a las variables de salud, la identificación de riesgos y los avances en las medidas de control, para poder ejecutar una vigilancia de la salud y del ambiente efectiva y eficaz.

En relación con la información obtenida del cuestionario asociado a la implementación del protocolo y la metodología de obtención de la información, se concluye que se requiere un sistema directo de recolección de datos digitalizado para poder obtener respuestas directas de las empresas asociadas a los diferentes niveles exigidos por parte de la Norma PREXOR.

Existe pobre evidencia científica del impacto en la salud auditiva de las medidas de intervención ya sea ingenieriles, de programas de acción vinculados a la normativa y de los elementos de protección auditiva, por lo que se requiere estudios a más largo plazo y con información de calidad asociada a condiciones de salud, identificación de riesgo, acciones de control y seguimiento, para de esta forma poder evaluar el real impacto. En este estudio se concluye de similar forma y se establece como perentorio mejorar los procesos de levantamiento de información, establecer sistemas digitales integrados que permitan ejecutar una mejor gestión y la obtención de datos a larga data en forma ininterrumpida.

En la actualidad, la disponibilidad de datos no permite obtener información adecuada para establecer asociaciones que remitan a definiciones técnicas específicas, necesarias para la toma de decisiones estratégicas por parte del organismo administrador, en el sentido de apuntar esfuerzos y recursos a áreas o sectores específicos. Se concluye que, se debe desarrollar un sistema integrado de captura de información, que sea eficiente y eficaz en las respuestas requeridas por los técnicos y actores relevantes en la toma de decisiones en términos globales y en términos de los requerimientos normativos, disminuyendo los tiempos de respuesta y aumentando la cantidad de información recolectada. De esta forma se podría visualizar y controlar los hitos de los requerimientos normativos y promover la efectividad de las acciones técnicas, también considerando en este aspecto orientar al protocolo a una característica más preventiva.

Para la muestra estudiada, no existe evidencia científica que permita establecer diferencia en el impacto en salud al momento de implementar medidas de control, al realizar el análisis en términos globales. Una dificultad relevante fue la disminución del tamaño muestral asociada a los criterios de inclusión, que no permite ser concluyente. La misma restricción se observa al realizar el estudio del subconjunto de centros de trabajo que aplican ingeniería en comparación con los que no adoptan estas medidas.

Se concluye finalmente, que los centros de trabajo que implementan MCIV tienen un mejor comportamiento con los hitos específicos analizados en este estudio, asociados a datos de salud, tales como mantención del daño. Lo que hace concluir que aquellas industrias que poseen exposición más intensa son más proclives a implementar los protocolos normativos y las medidas de control ingenieriles.

8.- Discusión

En este apartado se analizan las opiniones de expertos en Salud Ocupacional e Higiene Ocupacional que han colaborado con sus observaciones a la Norma N° 156, PREXOR, respecto de las características estructurales, foco y complejidad. Esto puede ser un aporte a nuevos desarrollos normativos y a la implementación de los procesos de vigilancia del ambiente y de la salud de los trabajadores y trabajadoras expuestas a ruido ocupacional.

La discusión se estructura en los principales puntos comentados respecto de la Norma N° 156.

8.1.- Estructura de la Norma N° 156, PREXOR

Actualmente la Norma N° 156, Protocolo PREXOR está siendo actualizada por un equipo de profesionales expertos en el ámbito técnico y de políticas públicas. Uno de los temas que ha sido tocado en la actualización es la estructura de la norma actualmente vigente. Respecto a este tema y considerando la experiencia en el trabajo de la creación del cuestionario PREXOR de este estudio, en el cual se definieron los hitos relevantes exigidos por dicha norma para la construcción de los programas de vigilancia, se encontró que parte de la información contenida en el documento normativo no tiene relación directa con las acciones recomendadas para la construcción de los programas de vigilancia, como lo es, específicamente, el apartado normativo.

En este sentido, es recomendable indicar en el documento normativo las leyes, reglamentos y otras normas relacionadas con la futura norma actualizada, resumiendo contenido que no tiene correspondencia con su objetivo.

8.2.- Foco de la Norma N° 156, PREXOR

EL carácter preventivo de la Norma N° 156, PREXOR está centrado en los programas de vigilancia para trabajadores expuestos a ruido ocupacional; sin embargo, las especificaciones técnicas de las evaluaciones iniciales de los niveles de ruido hacen que el proceso de implementación de la vigilancia dependa de la movilización de recursos técnicos y materiales no siempre disponibles que enlentecen dicha implementación. Tanto las evaluaciones iniciales como las reevaluaciones de los niveles de ruido en los lugares de trabajo, hacen con que la norma sea difícil de aplicar en relación a los recursos disponibles, principalmente en las empresas más pequeñas.

Otro punto importante que considerar es la especificidad técnica en relación con las características de procesos productivos en los que se debe aplicar la Norma. Un ejemplo característico y consensado entre los expertos es el rubro de la construcción, en donde la velocidad de los procesos es mucho mayor que los tiempos establecidos en la Normativa para su aplicación. Para evitar esto, es necesario pensar una regulación específica según las características de los procesos productivos (Lewkowski, K., 2018). Su simplificación y las alternativas de desarrollo de cuestionarios altamente sensibles para la definición de presencia de riesgo y molestias de las y los trabajadores, hacen totalmente posible generar instrumentos de evaluación para la identificación de trabajadores expuestos y su rápida protección preventiva. Esto permitiría mejorar la cobertura de protección de la población trabajadora y, a su vez, dar paso a las evaluaciones específicas y más técnicas según el requerimiento del sector o rubro productivo.

8.3.- Complejidad de evaluación de los niveles de ruido en los lugares de trabajo y de la gestión de la información necesaria para la implementación de la vigilancia

Durante la investigación se pudo observar que la gestión de la información de la salud de las y los trabajadores y los datos de su exposición tienen su conexión y unión en el momento del ingreso del INE a la base de datos de Salud con los datos del trabajador ingresado a vigilancia de la Salud, por estar expuesto ocupacionalmente a ruido. Sin embargo, la cantidad de información requerida por el Protocolo PREXOR hace difícil tenerla toda actualizada, ya que para su recolección se requiere mantener activo un sistema de seguimiento de la implementación dependiente de un profesional especializado en materia de ruido y salud ocupacional.

Se puede apreciar que, según los resultados de este estudio y de estudios internacionales, la principal forma de mitigar el riesgo por exposición a ruido en un 88,9% de las empresas que no han implementado medidas de control ingenieriles y en un 100% de las empresas que sí lo han implementado, la protección auditiva parece ser la más accesible a todos, lo que nos obliga a pensar que sería en estos momentos la protección preventiva que debiera exigirse inmediatamente al momento de la detección de la exposición a ruido ocupacional sobre los niveles permitidos por la Norma N° 156.

La complejidad que presenta indirectamente la Norma N° 156 deriva de la necesidad imperiosa de hacer la evaluación inicial para determinación de los niveles de exposición a ruido en los lugares de trabajo, mediante un protocolo altamente técnico y, dependiente de un profesional altamente capacitado para hacer las mediciones de campo, tal como lo dispone el Instituto de Salud Pública de Chile en la "Guía Preventiva para Trabajadores Expuestos a Ruido Ocupacional".

8.4.- Necesidad de capacitación de las personas involucradas en el proceso de implementación de la Norma N° 156, PREXOR

La implementación de cualquier política pública que involucre la participación de empleadores, trabajadores y trabajadoras y fiscalizadores de su aplicación, requiere incondicionalmente un periodo de capacitación de todos los estamentos involucrados. Es por esto por lo que se estima conveniente establecer en la norma las competencias mínimas de las personas que serán responsables de su aplicación. Esto permitiría a empresas y trabajadores acceder a los recursos económicos para su capacitación, así como también para los tiempos necesarios de dedicación. Esto facilitaría a su vez, potenciar tanto la cobertura y la especificidad en el tratamiento de los riesgos asociados a la exposición a ruido ocupacional.

8.5.- Criterios para la fiscalización del buen cumplimiento de la implementación de la Norma N° 156, PREXOR

La graduación en el proceso de implementación de las obligaciones requeridas por la Norma N° 156 podría ser una alternativa para facilitar la implementación de los programas de vigilancia ambiental. También facilita su fiscalización al ser más preciso en las exigencias que son dependientes de recursos, tiempo y de la capacitación de las personas involucradas en la responsabilidad de prevención.

Cabe señalar que la Autoridad Sanitaria establece el foco en la capacitación técnica en base a criterio de exigencias a realizar en el marco de la Norma N° 156, según las características particulares de la empresa y actividad a fiscalizar en el cumplimiento de la Norma, sin embargo, se estima conveniente que estos criterios queden normados considerando las diferentes realidades en los distintos rubros productivos y tamaño de empresas. En el análisis complementario sobre la Norma N° 156, se describe que el protocolo, al ser técnico, se percibe que es poco aplicable. Adicionalmente, se aprecia dificultad en la comprensión de los informes y a su vez en la disponibilidad de equipos, lo que dificulta su aplicabilidad o les quita precisión a los resultados.

Se ha identificado como dificultad para el seguimiento de la implementación la rotación de personal, así como también la disminución de recursos para capacitaciones. Se percibe que el protocolo abarca más de lo que debe abarcar. En relación con los sistemas de información se requiere mejoras asociadas al historial ocupacional, medición del daño y datos de implementación.

En este contexto se analiza, mejorar el PREXOR fortaleciendo su enfoque preventivo, replanteando el enfoque centrado en la evaluación técnica exhaustiva a una visión apegada a la realidad conocida de la exposición en la que se encuentran las y los trabajadores en los diferentes rubros productivos. Se sugiere establecer fases de cumplimiento con tiempos apegados a la realidad y a los ritmos de los diversos rubros productivos donde se encuentra el agente ruido. Se sugiere considerar acápites más abreviado en el cual se consideren exposiciones más cortas.

Un aspecto relevante dice relación con el fortalecimiento de los sistemas que registran información, en ese contexto SUSESO debe mejorar los sistemas de registros de información y su divulgación.

9.- Recomendaciones

En base a los resultados y conclusiones de esta investigación, el principal desafío de los organismos administradores es articular el flujo de información de prevención y vigilancia ambiental con el proveniente de las áreas de salud y vigilancia de la salud.

Se debe integrar la información de las evaluaciones de ruido ambiental en los lugares de trabajo (datos obtenidos desde el área de prevención) con los datos de los trabajadores ingresados a vigilancia de la salud codificados por el personal de salud, partiendo del momento en que se detecta al trabajador expuesto en un centro de trabajo. En la Asociación Chilena de Seguridad estas dos bases de datos principales contienen la historia de las evaluaciones ambientales y de salud entre los periodos 2015 a 2017, sin embargo se recomienda establecer un registro que considere la información proveniente de la base datos del área ambiental y de la base de datos de salud de manera integrada, lo que permitiría llevar el registro evolutivo de la exposición y de la condición de salud auditiva de cada trabajador. Vale decir, cada registro que se haga desde ambiente en dicha base integrada podría ser visto de manera actualizada por salud y vice-versa.

Se propone completar el flujo de datos e información entre la base de datos de prevención y salud. El código del trabajador debe ser ingresado en base común de datos para que una acción cumplida de vigilancia gatille las acciones consecuentes y obligatorias.

Para poder realizar las acciones de vigilancia, tanto ambiental como de salud, definidas por el protocolo PREXOR, es necesario contar con información que dé cuenta de los hitos de las re-evaluaciones ambientales y de los exámenes de seguimiento del daño auditivo de las y los trabajadores, con información individualizada por trabajador y centro de trabajo, en forma de línea de tiempo, que permita la verificación de las acciones preventivas y el análisis de los efectos de estas sobre la salud de las y los trabajadores.

Cada profesional del OAL encargado de un centro de trabajo debe contar con información actualizada de la base de datos derivados de sus centros de trabajo a cargo, vale decir, las indicaciones de composición de evaluaciones ambientales que indica PREXOR, a modo de seguimiento de la exposición de los trabajadores expuestos en el mismo. Esto a su vez, debe ser visualizado por el personal del área de Salud, junto con llevar la información de los trabajadores expuestos de dicho centro, en orden cronológico y actualizado, para cumplir con las fechas de examinación necesarias y obligatorias según los niveles de exposición del cada trabajador. Todo lo anterior debe ser acompañado de la responsabilidad de las empresas en el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con los programas de vigilancia ambiental y de la salud de los trabajadores.

Fundamental se hace verificar las prescripciones ingenieriles realizadas al centro de trabajo, junto con relevarlas sobre las otras medidas administrativas y los elementos de protección personal, sin dejar de lado estas últimas.

Se hace necesario generar un vínculo informático efectivo entre Prevención y Salud siendo Prevención la encargada de controlar y verificar las acciones derivadas de la vigilancia del ambiente y de la salud de los trabajadores expuestos a ruido en los centros de trabajo.

Se debe implementar un sistema informático que permita obtener datos e información directa desde los centros de trabajo y de los expertos profesionales encargados de los mismos, de tal manera de poder controlar y seguir en el tiempo la evolución de las acciones a realizar, de manera eficiente y eficaz. Datos importantes en este control son aquellos que permitan mantener identificada la relación entre trabajador-puesto de trabajo- área de trabajo- centro de trabajo - empresa.

Debe mantenerse un sistema informático que permita al experto de ACHS visualizar dinámicamente los datos derivados del monitoreo ambiental y de la salud de los trabajadores pertenecientes a cada centro de trabajo y área de trabajo según la información de los informes ambientales. El experto encargado de empresa debe

conocer el flujo de información derivada de salud, permitiéndole saber el resultado de las medidas preventivas establecidas en los centros de trabajo.

Es importante apoyar técnicamente la implementación de las medidas ingenieriles prescritas por ACHS en los centros de trabajo, ya que esta acción se asocia con la mantención del daño auditivo, lo que da luces sobre la relevancia de implementar medidas ingenieriles en sus centros de trabajo. El apoyo técnico desde el organismo administrador de la Ley N° 16.744 se hace imprescindible en aquellas empresas que no cuentan con el recurso técnico profesional para la aplicación de las acciones requeridas por la normativa.

Tal como se señala en la literatura y de lo analizado en esta investigación, el control y la prevención de la exposición a ruido ocupacional puede ser abordado desde las medidas ingenieriles, medidas administrativas, uso de elementos de protección personal y programas de prevención (vigilancia), siendo las medidas ingenieriles son las más relacionadas con una efectiva asociación con el cuidado de la salud auditiva. (Brennan-Jones, C.,2019; Kirchner, D. B.,2012).

Es relevante destacar que, en esta investigación, aquellos centros de trabajo que implementan MCIV presentan mantención del daño, lo que evidencia que el cumplimiento normativo y la verificación de la implementación, específicamente de las medidas de control ingenieriles, es esencial para la prevención en salud auditiva de los trabajadores.

Cabe destacar que para la implementación de la vigilancia ambiental y de la salud de los trabajadores expuestos, según lo definido por PREXOR, se deben cumplir todos los pasos y requerimientos informativos sobre dicha exposición. En este contexto, la ficha de trabajador es una de las estrategias que debieran considerarse de manera más tajante en nuestra legislación. Esto permitiría dar trazabilidad a los datos sobre la exposición a ruido a la que se ha visto sometido el trabajador durante sus años laborales, así como también los datos de salud relevantes que permitan proteger continuamente su salud. Durante el actual periodo de actualización de la Norma N° 156, PREXOR, debiese hacerse hincapié, específicamente en la ficha trabajador, la cual debiera contener la historia ocupacional, incluyendo los exámenes realizados, fecha, lugar, tipo de examen.

Como producto de la reflexión sobre los resultados de esta investigación junto a la discusión con expertos y la revisión de estrategias para la prevención en salud en la exposición a ruido ocupacional, se plantea el siguiente modelo de acciones estratégicas para la revisión del sistema de vigilancia estructurado actualmente en el Organismo Administrador en conjunto con sus empresas adheridas.

DESARROLLO DE ALTERNATIVA DE MEJORA: SISTEMATIZACIÓN DE LAS ACCIONES CONOCIDAS

PRINCIPIO DE ACCIÓN EN VIGILANCIA: PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.

1.- RECONOCIMIENTO DEL RIESGO(TAMIZAJE)

En esta etapa inicial debe mantenerse un contacto periódico con las empresas adheridas. Siguiendo la línea de especificidad en las estrategias a implementar, debiese considerarse los rubros más relacionados con la exposición ocupacional a ruido, por ejemplo, construcción, industria metalmecánica, transporte, etc. En este punto se recomienda la aplicación del punto 5.1 del instructivo para la aplicación del Decreto Supremo N° 594/99 del Minsal, Título IV, párrafo 3° de los agentes físicos.

2.- INSTRUCTIVO Y ASESORAMIENTO A LAS EMPRESAS CRÍTICAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN QUE PREXOR SOLICITA

En esta etapa es importante generar el contacto directo con las empresas adheridas a través de los expertos en prevención del Organismo Administrador buscando establecer estrategias diferenciadas por rubro y características de la actividad realizada. Por ejemplo, la construcción tendrá su propia estrategia de intervención dando prioridad a los elementos de protección personal en todas las tareas en donde el trabajador se exponga a ruido. Por lo tanto, el instructivo deberá contar con un listado de actividades laborales que debieran ser implementadas con protectores auditivos antes del inicio de faena.

En esta etapa se sugiere utilizar la “Guía Preventiva para los Trabajadores Expuesto a Ruido” considerando la protección auditiva inmediata en aquellos lugares donde la percepción del ruido es alta o una evaluación simple detecte niveles de ruido sobre 85 dbA de manera frecuente en el lugar de trabajo. Es importante aclarar que la evaluación debe realizarse como está establecido en la Norma N° 156.

3.- ESTUDIO PREVIO Y DETERMINACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO Y DETERMINACIÓN DE SUS TRABAJADORES (NOTIFICACIÓN EN EL SISTEMA DE CADA TRABAJADOR CON NOMBRE, RUT, PUESTO DE TRABAJO, CENTRO DE TRABAJO O SUCURSAL Y EMPRESA Y FECHA DE NOTIFICACIÓN).

4.- DIFUSIÓN DEL PROTOCOLO PREXOR A TRABAJADORES EXPUESTOS A RUIDO

5.- EVALUACIÓN DE RIESGO CUANTITATIVA (NIVELES DE EXPOSICIÓN), RECOMENDACIONES INICIALES DE CONTROL DE RIESGO EN EL CASO NECESARIO E INFORME TÉCNICO (DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN E IDENTIFICANDO PUESTO DE TRABAJO, CENTRO DE TRABAJO, SUCURSAL Y EMPRESA, FECHA DE EVALUACIÓN).

6.- ELABORAR LA NÓMINA DE TRABAJADORES EXPUESTOS A RUIDO (NOMBRE, RUT, DÍA DE INCORPORACIÓN A VIGILANCIA, EMPRESA A LA QUE PERTENECE EL TRABAJADOR, TIPO PRINCIPAL O CONTRATISTA), NIVEL DE RUIDO AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR AL DÍA DE LA INCORPORACIÓN. ENVÍO INMEDIATO DE LA INFORMACIÓN AL SISTEMA INFORMÁTICO DE ACHS.

Incorporación digital del informe en el sistema de información que permita la consulta sobre datos específicos, tales como plan de trabajo con las acciones y fechas de cumplimiento, para poder hacer el seguimiento desde el sistema informático, de las medidas administrativas y medidas ingenieriles prescritas. Registro de las medidas administrativas e ingenieriles por cuenta propia de la empresa, fecha de su implementación y fecha de verificación por parte de ACHS de la existencia de las mismas. (Matriz IPER).

7.- GENERAR UN SISTEMA DE FLUJO DE INFORMACIÓN QUE PERMITA DARLE SEGUIMIENTO A LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RUIDO OCUPACIONAL EN CADA UNO DE LOS CENTROS DE TRABAJO.

Este sistema debería generar una alarma cada vez que se cumplan los plazos asociado a las acciones de vigilancia de la salud para cada trabajador, identificando claramente centros de trabajo, nivel de daño auditivo, nivel de exposición a ruido y exámenes y resultados de los mismos. Esta alarma se genera cuando se detecte el ingreso de información a la ficha trabajador. Este procedimiento debe ser actualizado cada 6 meses para dar congruencia a los periodos de reevaluaciones exigidos por la Norma N° 156. Debe quedar claramente establecido las fechas de egreso y los motivos del egreso del trabajador del sistema de vigilancia.

Es importante considerar el control de la información en un equipo de profesionales con horas establecidas para realiza esta labor. El ingreso de la información al sistema de vigilancia de la salud y su asociación con la información del sistema de vigilancia del ambiente debe conversar claramente para poder realizar las asociaciones necesarias entre los factores de riesgo y la salud auditiva de las y los trabajadores. Para que el sistema detecte y avise la necesidad de examinación del trabajador, se debe programar el sistema según las

temporalidades establecidas en la Norma Nº 156.

10.- Bibliografía.

Superintendencia de Seguridad Social. Informe anual: Estadísticas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018.

Le, T. N., Straatman, L. V., Lea, J., & Westerberg, B. (2017). Current insights in noise-induced hearing loss: a literature review of the underlying mechanism, pathophysiology, asymmetry, and management options. *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 46(1), 41.

Otárola F, Otárola F, Finkelstein A. 2006. Ruido Laboral y su Impacto en Salud. *Ciec Trab.* Abr-Jun;8(20):47-51

Encuesta Nacional Condiciones Laborales. ENCLA, 2014. Informe de resultados octava encuesta laboral. Dirección del Trabajo.

Ley, N.16.744, (1968). Ministerio del Trabajo y Previsión Social. *Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile.*

PREXOR. 2013. Protocolo sobre normas mínimas para el desarrollo de programas de vigilancia de la pérdida auditiva por exposición a ruido en los lugares de trabajo, 2013. Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud. Chile.

Guía Técnica para la Evaluación Auditiva de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores Expuestos Ocupacionalmente a Ruido. 2017. Instituto de Salud Pública. Chile

Decreto Nº 40. (1969). Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Subsecretaría de Previsión Social. 1 feb 1969. Chile.

Código Sanitario (1967). Decreto con Fuerza de Ley N 725. Ministerio de Salud Pública. Chile

Campos Pinto, M. (2012). *Hipoacusia sensorineural laboral (HSNL) en trabajadores de empresas mineras y colaboradores de la minería asociadas al Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) de Antofagasta durante el año 2010* (Doctoral dissertation, Universidad Andrés Bello).

Merino, F. O., Zapata, F. O., & Kulka, A. F. (2006). Ruido laboral y su impacto en salud. *Ruido Laboral*, 8(20), 47.

Nelson, D. I., Nelson, R. Y., Concha- Barrientos, M., & Fingerhut, M. (2005). The global burden of occupational noise- induced hearing loss. *American journal of industrial medicine*, 48(6), 446-458.

Kirchner, D. B., Evenson, E., Dobie, R. A., Rabinowitz, P., Crawford, J., Kopke, R., & Hudson, T. W. (2012). Occupational noise-induced hearing loss: ACOEM task force on occupational hearing loss. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 54(1), 106-108.

Brennan-Jones, C. G., Tao, K. F., Tikka, C., & Morata, T. C. (2019). Cochrane corner: interventions to prevent hearing loss caused by noise at work. *International journal of audiology*, 1-4.

Lewkowski, K., McCausland, K., Heyworth, J. S., Li, I. W., Williams, W., & Fritschi, L. (2018). Questionnaire-based algorithm for assessing occupational noise exposure of construction workers. *Occupational and environmental medicine*, 75(3), 237-242.

11.- Anexos:

11.1.- *Instrumento de recolección de información.*

11.1.1.- Texto de inducción a los participantes que respondieron el cuestionario PREXOR.



Cuestionario autoaplicado sobre proceso de implementación Norma Técnica 156 (PREXOR)

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

"Análisis de efectividad de la implementación de la Norma Técnica N° 156, del Ministerio de Salud, en empresas afiliadas a Organismo Administrador de la Ley N° 16.744 (ACHS), en base a la Salud Auditiva de la población trabajadora y la exposición a ruido ocupacional".

CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN MEDIANTE CUESTIONARIO:

- Proyecto de investigación dentro de los lineamientos preventivos del Organismo Administrador y SUSESO.
- Se realiza en manera colaborativa entre la Universidad de Chile y ACHS
- Existen contratos de confidencialidad de información en todas sus actividades.
- En esta etapa se busca levantar información directamente de los Expertos a cargo de los BPs mediante la aplicación de un cuestionario autoaplicado sobre proceso de implementación Norma Técnica N° 156 (PREXOR)
- El N° de cuestionarios a contestar por Expertos será determinado por la Universidad de Chile mediante muestreo.
- Cada Experto contestará los cuestionario perteneciente a sus BPs.



Cuestionario autoaplicado sobre proceso de implementación Norma Técnica 156 (PREXOR)

OBJETIVO DEL PROYECTO :

"Evaluar la aplicación y el impacto de la implementación de la Norma Técnica N° 156 (PREXOR), en empresas adheridas a Organismo Administrador de la Ley N° 16.744 (ACHS), que presenten exposición a ruido ocupacional, durante el periodo comprendido entre el año 2015 a 2017".

- Para poder evaluar los hitos de la implementación es necesario contar con información recolectada a través del "cuestionario autoaplicado sobre proceso de implementación de la Norma Técnica 156 (PREXOR)", directamente del Experto responsable del BP.
- El tiempo estimado para responder el cuestionario es de 20 a 30 minutos.
- El cuestionario está conformado por 34 preguntas sobre el proceso de implementación de la Norma Técnica 156 (PREXOR).

RESULTADOS ESPERADOS:

- Se espera levantar información sobre el proceso de implementación para ser evaluado en base a los requisitos exigidos por la Norma Técnica 156 (PREXOR) lo cual será relacionado con los datos de salud de los trabajadores que laboran en dichos BPs.

TIEMPO PARA ENVÍO DE CUESTINARIO RESPONDIDO

- El Experto responsable de centro y que debe constestar al Cuestionario, cuenta con un mes (1 mes) para hacer envío Del o de los Cuestionarios que le sean asignados. Un Experto Puede ser encargados de más de un centro, por lo que le corresponden responder por dicho Centro de Trabajo (BP)

APLICACIÓN:

- Se hará llegar el CUESTINARIO PREXOR vía correo electrónico a los Expertos encargados del centro de trabajo muestreado.
- La respuesta a las preguntas debe ser en base a la información disponible y fidedigna, posible de verificar. Si no existiera la información que intenta rescatar la pregunta, debe dejarse anotado en observación.
- Las instrucciones de llenado está explicitas en el mismo cuestionario.

DUDAS:

-En caso de consultas sobre el proceso de repuesta, el grupo de investigación estará disponible para entrar en contacto con las y los Expertos que deban responder al Cuestionario. Sólo se responderán dudas respecto al proceso (para no influir sobre la información entregada).

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN:

- Toda la información entregada y manejada en este estudio está debidamente respaldada por un contrato de confidencialidad entre la ACHS y la Universidad de Chile, donde se incluye la responsabilidad individual también. Los Expertos sólo deben enviar el Cuestionario respondido al buzón de información para el Cuestionario creado por la Universidad de Chile.

Ejemplo de preguntas que deberán ser respondidas

11.1.2.- CUESTIONARIO PREXOR: recolección de información del proceso de implementación.

MATERIAL INVESTIGACIÓN
CUESTIONARIO SOBRE IMPLEMENTACION DE NORMA N° 156

LABORATORIO DE ERGONOMÍA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

CUESTIONARIO SOBRE IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA N° 156, PREXOR			
<p><i>Este cuestionario tiene como objetivo levantar la información necesaria para definir el grado de implementación de la Norma N° 156, PREXOR, en los BP identificado, según análisis y definición de la muestra del estudio.</i></p> <p><i>Sus respuestas son muy importantes para conocer cuál es el estado de implementación de la Norma Técnica N° 156, PREXOR, en los Centros de Trabajo que están bajo su supervisión. Su participación está protegida por la alta dirección de investigación de la Asociación Chilena de Seguridad, tratándose de una investigación realizada en el marco de los fondos de investigación las SUSESO.</i></p> <p><i>Está conformado por 34 preguntas respecto a los hitos de cumplimiento obligatorios definido en la Norma Técnica N° 156, PREXOR, del Ministerio de Salud.</i></p> <p><i>El tiempo necesario para responder este cuestionario es de aproximadamente 20 - 30 minutos, dependiendo del conocimiento que tenga sobre la información requerida, la cual se encuentra en los sistemas de información manejados por usted, por el Departamento de Control de Gestión y Salud de la ACHS.</i></p> <p>INSTRUCCIONES:</p> <p>Tiempo estimado de ejecución – respuesta: 20 – 30 minutos. Observación: este tiempo de dedicación es conocido y consensuado con su Institución, la cual está en conocimiento del proceso.</p>			
CUESTIONARIO INDIVIDUAL DE AUTOREPORTE versión testeo			
Información básica del profesional que responde el cuestionario			
CODIGO DE PROFESIONAL ACHS:			
SEXO:	F ___	M ___	EDAD:
PREGUNTAS DE INFORMACION GENERAL			
1	Sucursal de la Empresa (código BP):	Código:	
2	Nº puestos de trabajo evaluados por BP a su cargo, de acuerdo a la Norma Técnica	N=	
Hitos de implementación en los centros de trabajo			
Pregunta		si	no
3			
4			
5			
<p>El sistema de gestión para el agente ruido cuenta con (Marque todas las opciones que correspondan a su centro de trabajo):</p>		<input type="radio"/> Objetivo <input type="radio"/> Responsable <input type="radio"/> Características iniciales del recinto <input type="radio"/> Áreas y ubicación de las fuentes de ruido <input type="radio"/> Principales agentes generadores de ruido <input type="radio"/> Descripción de la tarea <input type="radio"/> Número de trabajadores que realiza la tarea	

MATERIAL INVESTIGACIÓN
 CUESTIONARIO SOBRE IMPLEMENTACION DE NORMA N° 156

LABORATORIO DE ERGONOMÍA
 FACULTAD DE MEDICINA
 UNIVERSIDAD DE CHILE

		<input type="radio"/> Tiempo asociado a cada tarea <input type="radio"/> Presencia de ciclos de trabajo <input type="radio"/> Existencia de grupos de exposición similar <input type="radio"/> Implementación de métodos de control (Ingenieriles, administrativos, elementos de protección personal) <input type="radio"/> Trabajadores en vigilancia de la salud <input type="radio"/> Vigilancia ambiental (con criterios de acción y niveles de acción determinados)	
6	¿La empresa ha comunicado a los trabajadores sobre la exposición a ruido en el BP con niveles de ruido que igualen o superen los criterios de acción (PREXOR)?		Si la respuesta es no ¿Por qué no?
	En relación al sistema de gestión de la Empresa		
7	¿Están identificados los Puestos de Trabajo con exposición a ruido que igualen o superen los criterios de acción (PREXOR)?		
8	En relación a la pregunta anterior ¿Se ha identificado el número de trabajadores expuestos a ruido, por puesto y actividad de trabajo?		
9	En relación a la pregunta anterior ¿Se ha determinado la duración de todas las actividades con exposición a ruido?		
10	¿Existe el mapa de riesgo cualitativo para exposición a ruido en el BP?		Si la respuesta es no ¿Existe otro sistema de registro cualitativo?
11	¿Existe Mapa de riesgo cuantitativo para exposición a ruido en el BP?		Si la respuesta es no ¿Existe otro sistema de registro cuantitativo?
12	¿La información del sistema de gestión ha sido revisada en los plazos determinados en la Norma N° 156 (PREXOR)?		¿Cuál es el medio de verificación?
13	¿Se remite acta suscrita de difusión a la Inspección del Trabajo?		
14	¿Se remite acta suscrita de difusión a la Autoridad Sanitaria Regional?		
DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL EN LOS BPs:			

	Pregunta	si	no	Complemento
15	¿Existe prescripción por parte de ACHS de medidas de control ingenieriles en el BP?			
16	¿Se ha implementado las medidas de control ingenieriles prescritas por la ACHS en el BP?			¿Cuántas?
17	¿Ha implementado otras medidas de control ingenieriles que reduzcan los niveles de exposición al ruido NO prescritas por ACHS?			
18	¿Existe prescripción de medidas control administrativas de ACHS para el BP?			
19	¿Existe cronograma de implementación de medidas de control administrativas prescritas por la ACHS?			Si la respuesta es sí ¿El nivel de avance es inicial, media o final?
20	¿Ha implementado otras medidas de control administrativas NO prescritas por ACHS?			
21	¿Existe prescripción de Elementos de Protección Auditiva (EPA)?			
22	¿Los elementos de protección auditiva utilizados son los recomendados por la ACHS?			¿Cuáles?
23	¿Se han implementado otros elementos de protección personal DISTINTOS a los recomendados por ACHS?			
24	¿Existían Elementos de Protección Auditiva (EPA) antes de la prescripción realizada por la ACHS?			
25	¿Están identificados todos los trabajadores del BP en vigilancia ambiental?			
26	¿Los trabajadores expuestos a niveles de ruido iguales o superiores al nivel de acción normativo están ingresados al Programa de Vigilancia de la Salud de la ACHS?			Si la respuesta es no ¿Por qué?
27	¿Se actualiza periódicamente la nómina de trabajadores expuestos a ruido y en vigilancia de la salud?			Si la respuesta es sí ¿Cuál es el medio de verificación?
28	¿Todos los trabajadores en Vigilancia de la Salud tienen su primer examen (audiometría) realizado?			Si la respuesta es no ¿Por qué?
29	¿Se citó a/los Trabajador/es expuestos a examen (audiometría)?			Si la respuesta es no ¿Por qué?
30	¿El trabajador citado asiste a realizarse el examen (audiometría)?			

31	¿Se conoce la dosis de ruido diaria o nivel de exposición a ruido, que reciben los trabajadores que se encuentran en Vigilancia Ambiental?			Si la respuesta es sí ¿Cuál es la dosis de ruido diaria?
32	¿Se ha capacitado a todos los trabajadores expuesto a ruido?			
33	¿Existe un programa preventivo escrito para el BP evaluado?			
34	¿Se verifican las medidas de control según la periodicidad definida en la Norma Técnica N°156 (PREXOR)?			Si la respuesta es sí: ¿Se realiza cada 6 meses, cada año u otro periodo?
35	En el caso de que las exposiciones sean menores que los criterios de acción ¿Se realiza cada 3 (tres) años la verificación de las condiciones?			Fecha de la verificación de las condiciones:
36	En caso de verificar en terreno que las medidas de control recomendadas NO han sido implementadas por el empleador ¿Se ha dado aviso a la Autoridad Sanitaria?			Si la respuesta es no, señale el por qué: Si la respuesta es sí ¿ en qué fecha?
GRACIAS POR SU COLABORACION Y PARTICIPACIÓN!				

Referencias:

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación . México, DF.
- Artino Jr, A. R., La Rochelle, J. S., Dezee, K. J., & Gehlbach, H. (2014). Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87. *Medical teacher*, 36(6), 463-474.
- Portney, L. G., & Watkins, M. P. (2009). Foundations of clinical research: application to practice. 3rd ed. *Stamford, USA: Appleton & Lange*.

Responsable Técnico/ Leonidas Cerda Díaz/ Dic.2017

11.2.- Observación juicio experto: protocolo para la validación.

Protocolo Validación por Juicio Expertos

Estimado/a, usted ha sido seleccionado para evaluar el “Cuestionario sobre implementación de la Norma Técnica N°156, PREXOR” que forma parte de la investigación denominada: “Análisis de la efectividad de la implementación de la Norma Técnica N° 156 del Ministerio de Salud en base a la Salud Auditiva de la población trabajadora y la exposición a ruido ocupacional en empresas afiliadas al Organismo Administrador de la Ley N° 16.744.”. Este cuestionario será aplicado a expertos en prevención del Organismo Administrador encargado de empresas (Centros de Trabajo), que hayan tenido población de trabajadores y trabajadoras expuesta a ruido ocupacional entre los años 2015 y 2017.

El objetivo de este protocolo es evaluar:

- Contenido del instrumento
- Claridad de redacción
- Coherencia
- Sesgo
- Redundancia
- Lenguaje adecuado a la población objetivo

Su respuesta a este cuestionario permitirá ejecutar el protocolo de validación por expertos mencionado.

Por favor, agradecemos a usted completar la siguiente información.

Identificación del evaluador del Protocolo de Validación

NOMBRE COMPLETO	
RUT	
E-MAIL	
TELEFONO	
PROFESIÓN	

INSTRUCCIONES PARA RESPONDER EL PROTOCOLO DE VALIDACIÓN:

Paso 1: Lectura de cuestionario “**CUESTIONARIO SOBRE IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA N° 156, PREXOR**”, que se adjunta.

Paso 2: Respuesta al cuadro “**PROTOCOLO DE VALIDACIÓN**”, según la definición de criterio establecida.

*Observación: De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de las preguntas en el cuadro “**PROTOCOLO DE VALIDACIÓN**”, según corresponda.*

CATEGORIA	CRITERIO
CLARIDAD DE REDACCIÓN	Las preguntas son comprensibles, es decir, su semántica y sintaxis es adecuada
COHERENCIA INTERNA	Las preguntas tienen redacción lógica con el indicador o dimensión que están midiendo
SESGO	Las preguntas no inducen a respuesta al ser contestadas por la población objetivo
REDACCIÓN ADECUADA A LA POBLACION DE ESTUDIO	El lenguaje es adecuado al grado de conocimientos técnicos-profesionales de la población objetivo
REDUNDANCIA	Corresponde al grado en que la información recopilada por el instrumento no se replica en 2 o más preguntas del mismo.

Para las categorías contestar:

- 1. No cumple con criterio*
- 2. Cumple pobremente con el criterio*
- 3. Cumple moderadamente con el criterio*
- 4. Cumple completamente con el criterio*

PROTOCOLO DE VALIDACIÓN																					
ITEM HITOS DE IMPLEMENTACION EN LOS CENTROS DE TRABAJO	CLARIDAD DE REDACCION				COHERENCIA INTERNA				REDACCION ADECUADA A LA POBLACION DE ESTUDIO				SESGO				REDUNDANCIA				OBSERVACIONES
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
PREGUNTA 4																					
PREGUNTA 5																					
PREGUNTA 6																					
PREGUNTA 7																					
PREGUNTA 8																					
PREGUNTA 9																					
PREGUNTA 10																					
PREGUNTA 11																					
PREGUNTA 12																					
PREGUNTA 13																					
PREGUNTA 14																					
PREGUNTA 15																					

PREGUNTA 16																				
PREGUNTA 17																				
PREGUNTA 18																				
PREGUNTA 19																				
PREGUNTA 20																				
PREGUNTA 21																				
PREGUNTA 22																				
PREGUNTA 23																				
PREGUNTA 24																				
PREGUNTA 25																				

ITEM HITOS DE IMPLEMENTACION EN LOS CENTROS DE TRABAJO	CLARIDAD DE REDACCION				COHERENCIA INTERNA				REDACCION ADECUADA A LA POBLACION DE ESTUDIO				SESGO				REDUNDANCIA				OBSERVACIONES
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
PREGUNTA																					

