



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Escola Politècnica Superior d'Edificació  
de Barcelona

# **GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN**

## **TRABAJO DE FIN DE ESTUDIOS**

### **CREACIÓN DE HERRAMIENTA DE CONTROL, PARA ANALIZAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN OBRA**

**Proyectista: Ivan Janer Llufríu**

**Directores: Miguel Ángel Sáez Lozano y Jaume Guixà Mora**

**Convocatoria: Junio/Julio**



## RESUMEN

El presente trabajo de final de estudios se realiza con la modalidad prácticum en colaboración con la empresa Tulpan Intermediación SL, empresa que tiene contrato, entre otros, con Barcelona de Infraestructuras Municipales, SA, de ahora en adelante se mencionara como BIMSA, para dirigir y gestionar el departamento de Seguridad y Salud de esta entidad. Por lo que al trabajo respecta, he realizado diversas funciones tanto con el departamento de Seguridad y Salud como con otros contratos gestionados por TULPAN:

- Supervisión de las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en las obras de BIMSA
- Supervisión cumplimiento de las directrices de los Coordinadores de Seguridad y Salud en las obras
- Actualizaciones de bases de datos
- Generación de mapas con las obras en ejecución
- Apoyo en actividades en las que se me solicita

No obstante, el TFE se centra en crear una herramienta que nos permita saber cómo se encuentran las condiciones de trabajo en las obras que se realizan en BIMSA, como promotora de estas. De forma que se puede obtener una imagen del contexto, y así ver qué aspectos de las condiciones de trabajo se están realizando de forma correcta y los que no, sirviendo de base la "*Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 6ª EWCS 2015*". De forma periódica, como puede ser cada 3 o 4 años, si se utiliza la misma herramienta de análisis y sistema de recopilación de los datos se podrá observar el cambio entre una fecha y otra, dando una visión de los puntos que han mejorado con los cambios implementados, o, si es el caso, de los que estaban bien y han empeorado. El método para obtener los resultados empieza por analizar las condiciones de trabajo mediante una serie de preguntas que se realizan a los trabajadores de las obras, estas preguntas al ser respondidas generaran una serie de datos a cerca de quien las responde y su entorno. Al contar con numerosas respuestas recopiladas entrevistando a los operarios mediante una encuesta técnica, obtenemos una visión real de la situación en las obras. Las preguntas de la encuesta están específicamente seleccionadas para desarrollar su función dentro del esquema global del objetivo. Los resultados son analizados y posteriormente se realizan las propuestas de mejora y las conclusiones generales del trabajo.

## ÍNDICE

INTORDUCCIÓN .....	3
BÚSQUEDA DE LAS MEJORES PREGUNTAS.....	3
PUNTO DE PARTIDA .....	3
LISTADO DE PREGUNTAS DEFINITIVAS.....	5
FUNDAMENTOS DE LAS ELECCIONES DE LAS PREGUNTAS A REALIZAR.....	9
POBLACIÓN Y MUESTRA .....	14
REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS .....	16
RESULTADOS OBTENIDOS .....	18
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....	29
PROPUESTAS DE MEJORA.....	39
CONCLUSIONES .....	39
AGRADECIMIENTOS.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	41
ANEXO I.....	42

## INTORDUCCIÓN

Los siguientes apartados del presente documento van a explicar el proceso de la creación de una herramienta para qué, posteriormente, se analicen las condiciones de trabajo en las obras de la promotora Barcelona de Infraestructuras Municipales, SA (BIMSA). Este camino que se ha realizado durante diversos meses para obtener las conclusiones del análisis, surge de la necesidad de tener una imagen general de las obras que realiza la entidad anteriormente mencionada, la cual en los momentos en los que se realiza la captación de información tiene un volumen de entre 120 y 140 obras activas. La visión que se quiere obtener es respecto las condiciones de trabajo de los operarios en sus respectivas obras, por eso, se trabaja desde el departamento de Seguridad y Salud de BIMSA. Por lo tanto, los temas que se van a tratar van a ir enfocados solo a los ámbitos que esto engloba en las obras, no se van a tocar temas específicos de construcción como sus procesos y materiales, entre otros.

Para obtener la visión de las obras se realiza un análisis mediante encuestas a los trabajadores, este será el medio para conseguir recopilar información relevante y de interés acerca de las condiciones de trabajo de las obras. Estas encuestas se realizarán mediante un aplicativo que permitirá almacenar todas las respuestas y sacar estadísticas, para su análisis. Las preguntas que se realizan en las encuestas están seleccionadas específicamente para una finalidad determinada.

## BÚSQUEDA DE LAS MEJORES PREGUNTAS

### PUNTO DE PARTIDA

La búsqueda de las mejores preguntas ha tenido un punto de apoyo principal, este ha sido la “*Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 6ª EWCS 2015 – edición 2017*”, de ahora en adelante se mencionará como ENCT, llevada a cabo por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT).

Pero antes de llegar al punto principal se han analizado otras encuestas y lugares de información. Principalmente, las mayores fuentes de información útil para desarrollar las preguntas de la encuesta han sido el INSHT y la Fundación Laboral de la Construcción, esta última con documentos como el “*Informe sobre el Sector de la Construcción 2021*”, además se ha contado con documentación que ya tenían las entidades de BIMSA y TULPAN, entre otras fuentes.

Se ha seleccionado la ENCT porque algunas de las preguntas que realizan son muy interesantes para aplicarlas a nuestra situación, de forma que tenemos como desarrollar la pregunta al entrevistado y unos datos que podremos comparar y analizar. Obtendremos una comparativa de las obras de BIMSA con los datos de nivel nacional.

Sin embargo, otras de las preguntas que se plantean surgen a raíz de reflexionar acerca de los datos que nos interesan saber acerca de las obras y quienes trabajan en ellas. En estos casos no se tendrán datos para poder comparar, pero se podrá observar si se está tomando el camino correcto o no, además la encuesta está diseñada para poder repetirse de forma periódica, por ejemplo, cada tres o cuatro años, y luego si se podrán comparar y ver la evolución que ha habido durante ese tiempo, si se mejora, empeora o se mantiene igual.

En la búsqueda de las preguntas definitivas, el primer listado de preguntas presentaba un total de 35, de las cuales la mayor parte eran sacadas de la mencionada ENCT, y el resto eran creadas para obtener determinados datos de las obras.

En el segundo listado se modificó para intentar reducir el número de preguntas, ya que se busca optimizar el tiempo del entrevistado y entrevistador, a la vez que aporten la mayor cantidad de información posible. En total se queda con 26 intervenciones del entrevistador, mayormente sigue habiendo más preguntas extraídas de la Encuesta Nacional.

La tercera lista busca perfilar más el objetivo de las preguntas, pero lejos de reducir el número de preguntas se agranda más hasta llegar a las 32. Este aumento viene dado por el análisis de más documentos de búsqueda aportados por BIMSA y TULPAN, documentación interna de sus bases de datos y archivos.

Para concluir la búsqueda de las preguntas definitivas se analiza la aportación de cada una de ellas y a que nos llevan, para reducir de nuevo esta lista y así optimizar tiempos, maximizando información, por lo que la última lista y definitiva cuenta con 28 preguntas. El motivo principal de reducir los tiempos al máximo es la atención que se presupone que prestara el entrevistado, necesitamos que sea máxima en todo momento, y así mismo reducir el tiempo del entrevistador para realizarlas, ya que, el volumen de entrevistas a realizar es elevado. El número de entrevistas se calcula en 187 como mínimo, según se explica en el apartado "Población y muestra". Para asegurar que el tiempo no exceda de 10-12 minutos, se realizan tres entrevistas en obra a tres operarios diferentes, y los tiempos cuadran con lo deseado, entre 9 y 12 minutos. Además, esta prueba previa se utiliza para ver si las preguntas están bien enfocadas, las respuestas bien definidas y son entendibles para todos los trabajadores.

## LISTADO DE PREGUNTAS DEFINITIVAS

Las siguientes preguntas enumeradas son las definitivas tras distintos intentos y modificaciones como se ha explicado en el apartado anterior, se presentan juntamente con las posibles respuestas que tienen los entrevistados.

Pregunta 0.1: Código OB de la obra [por ejemplo 601.OB.204]:

\_\_\_\_. OB. \_\_\_\_

Pregunta 0.2: Fecha de la entrevista: \_\_\_\_\_ [seleccionan en un calendario virtual]

Pregunta 1: ¿La presente obra, es de Edificación u Obra Civil? [puede ser respuesta por el entrevistador]

- Edificación
- Obra Civil

Pregunta 2: Sexo del entrevistado:

- Hombre
- Mujer
- Prefiero no decirlo

Pregunta 3: Edad:

- 34 o menor
- 35-49
- 50 o más

Pregunta 4: ¿Que trabajos desempeña usted en la presente obra?

- Mov. Tierras – Maquinista
- Gruista
- Ferrallista
- Encofrador
- Estructuras metálicas
- Albañilería
- Yesero
- Aislamientos
- Instalador (electricista, fontanero, etc.)
- Señalista
- Trabajos de rehabilitación
- Peón (como trabajos que realiza, sin especialidad)
- Otro

Pregunta 5: ¿Trabaja como empleado por cuenta ajena o es autónomo? [NOTA PARA EL ENTREVISTADOR: LOS ENTREVISTADOS QUE TRABAJEN EMPLEADOS EN SU PROPIA EMPRESA DEBEN CODIFICARSE COMO AUTÓNOMOS. LOS MIEMBROS DE COOPERATIVAS DE PRODUCTORES TAMBIÉN DEBEN CODIFICARSE COMO AUTÓNOMOS.]

- Trabajo por cuenta ajena
- Trabajo como autónomo

Pregunta 6: [Solo para los trabajadores por cuenta ajena] Si recibe complementos salariales, ¿de qué tipo son? [puede elegirse más de una opción]

- Complementos por productividad o piezas (destajo)



Pregunta 11: ¿Su trabajo requiere alguna vez el uso de equipos de protección individual (EPI)?

- Sí
- No
- NS (espontáneo)

Pregunta 12: ¿Lo usa/usaría siempre que se requiere?

- Sí
- No
- NS (espontáneo)

Pregunta 13: ¿Ha solicitado que se le proporcione algún tipo de formación?

- Sí
- No
- NS (espontáneo)

Pregunta 14: En relación con los riesgos para la salud y la seguridad relacionados con el desempeño de su trabajo, ¿en qué medida diría que está bien informado?

- Muy bien informado → 4
- Bien informado → 3
- No muy bien informado → 2
- Nada bien informado → 1
- NS (espontáneo)

Pregunta 15: Durante los últimos 12 meses, ¿ha realizado alguno de los siguientes tipos de formación para mejorar sus habilidades?

	Sí	No	NS
Formación pagada o proporcionada por su empleador			
Formación pagada por usted mismo			
Formación en el puesto de trabajo (impartida por otros trabajadores, supervisores)			
Otra formación			

Pregunta 16: ¿Sabe usted quien es el promotor de la obra en la que está trabajando ahora?

- Sí
- No
- NS (espontáneo)

Pregunta 17: ¿Sabe cuál es el objeto o finalidad de esta obra? [si responde que lo sabe debe decir cuál es]

- Sí, y acierta
- Sí, pero no acierta
- No
- NS (espontáneo)

Pregunta 18: ¿Cree que su seguridad o salud están expuestas a riesgos debidos al trabajo que realiza?

- Sí
- No
- NS (espontáneo)

Pregunta 19: Durante los últimos 12 meses, ¿ha padecido alguno de los siguientes problemas de salud?

	Sí	No	NS
Problemas de audición			
Problemas de piel			
Dolor de espalda			
Dolor muscular en los hombros, el cuello y/o las extremidades superiores (brazos, codos, muñecas, manos, etc.)			
Dolor muscular en las extremidades inferiores (caderas, piernas, rodillas, pies, etc.)			
Dolor de cabeza, fatiga visual			
Lesión(es)			
Ansiedad			
Cansancio general			
Trastornos del sueño (dificultad para dormir, despertarse varias veces mientras duerme, despertarse cansado)			
Otro			

Pregunta 20: ¿Cree que será capaz de hacer su trabajo actual o uno similar hasta que tenga 60 años?

- Sí
- No
- NS (espontáneo)

Pregunta 21: ¿Sabe usted dónde se encuentra el PSS en caso de tener que consultarlo?

- No sabe que es
- No sabe dónde está
- Sí sabe dónde está

Pregunta 22: En caso de accidente, ¿Conoce el plan de emergencia de la obra?

- Sí
- No
- NS

Pregunta 23: En caso de interferir con otras empresas en la obra, ¿le informan de las interferencias que puede haber?

- Sí, siempre
- Casi siempre
- Casi nunca
- No
- NS

Pregunta 24: ¿Considera usted que los servicios higiénicos de los que dispone en la obra son correctos y presentan un buen funcionamiento?

- Sí
- No
- NS (espontáneo)

Pregunta 25: Observaciones/Comentarios que el entrevistado desee manifestar respecto a los temas tratados: \_\_\_\_\_

Pregunta 26: [Contesta el entrevistador] Entrevistador, la cooperación del entrevistado ¿ha sido?

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mal

## FUNDAMENTOS DE LAS ELECCIONES DE LAS PREGUNTAS A REALIZAR

A continuación, se exponen los motivos por los cuales se ha seleccionado cada una de las preguntas que se realizan en la encuesta. Como se ha observado durante el proceso de selección, es indudable que hay muchas más preguntas que se podrían realizar a los trabajadores para conocer el estado de las obras y sus condiciones, pero se ha definido un tipo de encuesta en específico con un objetivo, además la limitación de recursos y el tiempo dispuesto para realizar la encuesta. Se da prioridad a la atención que presta el entrevistado a la encuesta y que este no pase mucho tiempo fuera de su lugar de trabajo, perjudicando a su rendimiento en obra. Además, también interesa que el tiempo que esté el entrevistador realizándolas a diversos individuos sea lo más bajo posible, facilitándole el trabajo, y que lo realice lo más a gusto posible.

Pregunta 0.1: Se solicita el código OB de la obra en que se realiza la encuesta al trabajador para poder tener un seguimiento de las obras a las que se les ha realizado y el número total que se han realizado en cada obra. Este código lo tienen todas las obras de BIMSA en su base de datos, muy utilizado para la búsqueda de obras en específico y referenciar documentación, y los Coordinadores de Seguridad y Salud saben cuál es, por lo que lo van a rellenar ellos mismos como entrevistadores.

Pregunta 0.2: El día que se realiza la entrevista nos puede aportar datos generales de en qué días los Coordinadores asisten a sus respectivas visitas en obra y realizan las entrevistas, además puede influir si la mayoría de las entrevistas están realizadas a principio o a final de semana, ya que, puede cambiar el estado de ánimo de los trabajadores según el día. No se solicita la hora de la entrevista, pero se va a disponer de este dato, dado que al extraer la información de las encuestas el sistema escogido nos va a dar la hora exacta de envío. Con estos datos también vamos a poder ver si la mayoría se han realizado al principio o al final de la jornada laboral, además de controlar que realmente se están realizando las entrevistas, dado que no hay tiempo de realizarlas de forma correcta en menos de un determinado tiempo por mucho que se desee.

Pregunta 1: El hecho de ser una entrevista que se realiza en una institución donde se llevan a cabo diferentes tipos de obra, se ha de diferenciar entre diversos grupos. Por eso se solicita que se dividan en obras de edificación y obra civil. La pregunta se deja a cargo de los entrevistadores que conocen perfectamente la obra y su tipología, pudiendo responder ellos mismos justo al inicio agilizando la encuesta.

Pregunta 2: En todos los sectores es interesante conocer el porcentaje de cada sexo que se encuentra en él, en el caso de la construcción se conoce que de forma general los trabajadores son mayoritariamente hombres, pero se quiere constatar este hecho y compararlo con los datos nacionales de este mismo sector. En la encuesta y análisis en ningún momento se considera o va a considerar mejor o peor el sexo del trabajador/a para realizar los trabajos.

Pregunta 3: Al tener una amplia población trabajando en las obras se quiere agrupar a los trabajadores en grupos por edad, conocer que edades predominan en las obras, incluso ver la evolución de estas a lo largo de los años cuando se hagan más encuestas en los próximos años y se pueda comparar. Se cogen estos rangos de edad (igual o menor a 34, 35-49, y 50 o más) porque son las que se utilizan en la, y así tener un punto de referencia, al igual que nos puede servir puntualmente para alguno de los siguientes apartados.

Pregunta 4: Se quiere conseguir la mayor variedad de trabajos posibles que se realizan en obra, se verán los más frecuentes por razones de volumen y se conocerá más a la muestra y población a la que se realiza la encuesta. Se conoce que no todos los trabajos que se realizan conllevan los mismos procesos, riesgos, equipos de protección individuales, entre otros, que pueden hacer variar las respuestas.

Pregunta 5: Trabajar por cuenta ajena o como autónomo tiene mucha importancia a la hora de analizar los resultados, debido a que según en qué tipo de situación de trabajo se encuentre puede variar la consciencia, el presupuesto para equipos de protección, la formación, las prioridades a la hora de trabajar, la necesidad de trabajar, las obligaciones, la supervisión, etc.

Pregunta 6: Los trabajadores por cuenta ajena, que se prevé que sean la mayoría, pueden percibir complementos salariales para obtener determinados objetivos que se marquen, el tipo de complemento nos dará información acerca de los objetivos y métodos que tienen las empresas que realizan las obras, influyendo al estado y pensamiento de los trabajadores a la hora de tomar decisiones y desarrollar su trabajo.

Pregunta 7: El número de empleados es relevante para conocer el tamaño de las empresas que participan en las obras que se realizan, como más grande sea la empresa, más podrán dedicar recursos a la seguridad y la salud de sus empleados, teniendo personas contratadas para controlar estos temas, evitando daños a todos los niveles.

Pregunta 8: Las horas que se trabajan influyen directamente sobre la atención de los trabajadores, su cansancio y la posibilidad de lesión, poniendo en riesgo a ellos mismos, sus compañeros y a tercero.

Pregunta 9: Se debe conocer a que están expuestos los trabajadores a lo largo de sus jornadas laborales y el tiempo que lo están. Los resultados pueden revelar que es más frecuente y en que poner el foco para disminuir la exposición o que si lo están no tenga efectos negativos sobre los trabajadores.

Pregunta 10: Al igual que la pregunta anterior, se deben conocer a que tipo de posiciones ergonómicas están trabajando los operarios. Igual con la psicología de los trabajadores.

Pregunta 11: Se quiere provocar un pensamiento crítico al trabajador acerca de si su puesto requiere o no equipos de protección individual, no queremos que se sienta juzgado sino más bien que vea el mismo que realmente lo debería utilizar, si no lo hace y ve que es necesario.

Pregunta 12: Una vez el trabajador ha reflexionado con la pregunta anterior, debe ver si realmente lo usa siempre, o si no tiene que usarlo lo usaría en caso de ser necesario. Esta y la anterior nos ayudarán a ver el grado de concienciación de los trabajadores y el uso que hacen de los equipos de protección individual.

Pregunta 13: Solicitar formación como empleado indica el conocimiento y conciencia del trabajo que realiza, ya sea en el ámbito técnico, en el ámbito de la salud y la seguridad, o en cualquier otro, además demuestra un interés por el aprendizaje de nuevos y mejores métodos.

Pregunta 14: Los conocimientos y conciencia del trabajador van a determinar la respuesta, además de si ha recibido o no formación. También se debe tener en cuenta que a veces como más está informada una persona, más ve los aspectos a mejorar y le gustaría estar más formado, por lo que puede verse menos informado el que más lo está.

Pregunta 15: Siguiendo con la temática de la formación, se observará la cantidad de formación que se ha realizado a los trabajadores el último año, sea del tipo que sea, y por tipos de pagadores. La formación es necesaria y el trabajador debe estar al corriente de todas las novedades en todos los ámbitos, especialmente respecto su seguridad y salud.

Pregunta 16: El conocimiento de saber para quién están realizando los trabajos en obra puede parecer irrelevante, pero es esencial saber este dato que a priori parece tan evidente. El

promotor es quien designa a los coordinadores de seguridad y salud, quienes se encargan de aprobar el plan de seguridad y salud y velan para que se cumpla por parte de todos los participantes, y si hay nuevos trabajos, aprobar las medidas de seguridad y salud para estos, funciones muy importantes para que todo transcurra sin afectos negativos sobre los trabajadores y a terceros. No saber quién es el promotor puede indicar que si no se sabe algo tan elemental como para quien trabajan pueden no saber muchas otras cosas también básicas.

Pregunta 17: Al igual que la pregunta anterior, si no saben la respuesta es motivo de preocupación, ya que, si se está trabajando y no se sabe para qué hay un problema de información. La realización del trabajo sabiendo para qué se está trabajando probablemente no cambie, pero denota mucho desinterés por lo que se está realizando y falta de información que, si es el caso, se debe corregir. No se debe tolerar tal desinformación en las obras, al igual que en otros sectores se sabe para quién se trabaja y que se realiza, la construcción no debe ser menos.

Pregunta 18: Anteriormente en la pregunta 11 se ha provocado una reflexión de la necesidad de equipos de protección individual, ahora se quiere saber si en lo general se ve expuesto, ya sea por las protecciones colectivas, ergonomía, psicología o tipo de trabajo, entre otros. También influye el conocimiento y la concienciación del trabajador a la hora de determinar las sensaciones que este mismo tiene.

Pregunta 19: Los problemas de salud que pueden padecer los trabajadores con más frecuencia se engloban en esta pregunta, delimitando temporalmente al último año. Se podrá observar cuáles son los más comunes, en que cantidad porcentual existen cada uno de ellos y su relevancia. La comparativa a nivel nacional podrá servir para ver si se avanza por buen camino, y tanto si es así como no se podrá ver en que partes se debe insistir y aplicar el foco de atención con mayor contundencia y mejorar.

Pregunta 20: Al aumentar la edad de los trabajadores, algunas de sus capacidades necesarias para la hora de realizar los trabajos suelen verse afectadas, como es el caso de la fuerza, la agilidad, la rapidez, el cansancio, entre otros. Ellos mismos son capaces de verse en su estado actual y como podrían estar dentro de unos años y ver si a determinada edad podrían realizar los mismos trabajos. Es favorable el caso en que se vieran trabajando hasta cierta edad, ya que, no verían que el trabajo les está afectando de forma negativa y perjudicial en su salud y seguridad. Se establece la edad de referencia de 60 años dado que la ENCT coge está como referencia y podremos compararlo fácilmente con las respuestas del sector.

Pregunta 21: En el punto 5, Artículo 7, Capítulo 2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se especifica que el plan de seguridad y salud debe estar en la obra a disposición de la dirección facultativa. Es por eso por lo que se exige que este en obra, pero no tan solo para que los miembros tengan acceso a él, sino también para que los operarios de la obra, en caso de dudas o consultas, puedan acceder a este. A su vez, los trabajadores con las formaciones que reciben y conocimientos que tienen deben saber dónde está en caso de querer consultarlo por algún motivo.

Pregunta 22: No es deseado y se trabaja para evitar todo tipo de accidente, sea leve o grave, y situaciones perjudiciales o dañinas, pero se debe estar preparado para cualquier situación o circunstancia. Es por eso, que en los planes de seguridad y salud debe constar un plan de emergencia y los trabajadores deben conocer el contenido y saber qué hacer en cada situación por su propia seguridad y la de los demás, actuando de forma consciente y correcta.

Pregunta 23: Si no en todas las obras, casi todas, intervienen más de una empresa a realizar trabajos en ella, ya sean dos contratistas o subcontratados del o de los contratistas, por lo que intervienen operarios de diferentes empresas la vez realizando diferentes trabajos en una misma zona. Para evitar cualquier situación perjudicial para los trabajadores, estos deben ser conocedores de con quien están trabajando y que realizan, la información debe llegar a los trabajadores.

Pregunta 24: Es evidente que en el puesto de trabajo se necesitan los servicios higiénicos oportunos para realizar todas las necesidades que pueden surgir en la jornada laboral, y aunque viene establecido por los planes de seguridad y salud, cumpliendo normativa que elementos van a existir en las obras, desde el departamento se han detectado casos en los que si más bien no es que no cumplan con los requisitos establecidos, sino que estos no son suficientes o no están en total servicio para los trabajadores. Este hecho ha motivado esta pregunta para detectar en que porcentaje hay esta problemática y aplicar medidas para que los trabajadores tengan todas las instalaciones necesarias y en condiciones.

Pregunta 25: Este apartado es para que los trabajadores manifiesten cualquier observación o comentario que deseen realizar a cerca de los temas tratados y no hayan podido expresar en las preguntas que se les han realizado anteriormente.

Pregunta 26: Analizar la cooperación de los entrevistados por parte de los entrevistadores aportará conocimiento a cerca de su valoración al tratar los temas de seguridad y salud, y el interés en mejorarlos. La intención es que los trabajadores vean la oportunidad para expresar

y reivindicar lo que vean en sus puestos de trabajo a través de la encuesta, como más cómodos se sientan mucho mejor para la plasmación de la realidad.

## POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de la encuesta son todos los trabajadores, de contratistas y subcontratistas, por cuenta ajena o autónomos, que participan en las obras de BIMSA. No se tienen en cuenta los encargados de estas mismas obras ni personal que realice controles, direcciones o supervisiones de los trabajos.

Para realizar correctamente el análisis se ha determinado la población y una muestra de esta, de forma que los resultados obtenidos sean lo más realistas posible. Para realizar la muestra se ha cogido como documentación y punto de partida la “NTP 283” que trata las buenas prácticas de la metodología para la utilización de encuestas, todos los puntos de esta han servido para guiar el proceso, pero hay que realizar especial mención al apartado “Determinación del tamaño de la muestra” que determina el número de encuestas que se tienen que realizar según la población.

La muestra que se quiere obtener es de una población finita, ya que, se tiene el conocimiento del número de trabajadores que hay en todas las obras cada mes. La “NTP 283” nos facilita la siguiente fórmula para las poblaciones finitas:

$$n = Nz^2_{\alpha} pq / [e^2 (N - 1) + z^2_{\alpha} pq], \text{ siempre que: } np \geq 5 \text{ y } nq \geq 5$$

- n Tamaño de la muestra
- N Tamaño de la población
- $\alpha$  Nivel de confianza elegido
- $Z_{\alpha}$  El valor de z (siendo z una variable normal centrada y reducida), que deja fuera del intervalo  $\pm z_{\alpha}$  una proporción  $\alpha$  de los individuos
- p Proporción en que la variable estudiada se da en la población
- q 1-p
- e Error de estimación

Para utilizar la fórmula se necesita determinar el nivel de confianza y por lo general la información que se recogerá seguirá la ley normal, ley de Laplace-Gauss, siendo el nivel de confianza el intervalo en el que se encuentra la probabilidad de que este dentro el parámetro deseado. Debido a la dificultad para encontrar el valor de p la propia nota técnica expone que,

como se observa que el valor pq más elevado es el de  $p=q=0.5$ , es el caso más desfavorable implicando que en la fórmula obtendremos un número mayor en la cuanto al tamaño de la muestra y es el valor que tomamos. Para seguir con el cálculo, una vez tenemos estos datos la propia nota técnica indica que con los valores  $\alpha=0.05$ ;  $z_{\alpha}=1.96=2$ ;  $p=q=0.5$ , obtenemos la fórmula anterior simplificada:

$$n = N/[e^2 (N - 1) + 1]$$

Según el margen de error que se aplique permitirá conocer el tamaño necesario de la muestra. Del último mes que se tienen datos exactos del número de trabajadores en las obras es de febrero (dato extraído de los informes mensuales de los coordinadores de seguridad y salud) con 2.252 trabajadores. Como se está trabajando con población finita se observa el cuadro 1 y se observa que nuestra población está entre 1.000 y 5.000 y el número de muestra más aceptable está entre el 5% y el 10%, por lo que se decide utilizar el 7%.

POBLACION	MARGENES DE ERROR					
	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	10 %
500					222	83
1.000				385	286	91
5.000		1.667	909	556	370	98
10.000	5.000	2.000	1.000	588	385	99
50.000	8.333	2.381	1.087	617	397	100
100.000	9.091	2.439	1.099	621	398	100

Cuadro 1: Determinación del tamaño de la muestra en el caso de poblaciones finitas

NOTA: Los espacios en blanco en el cuadro es porque los valores que se obtienen son superiores a la mitad de la población. Cuando esto ocurre, la más aconsejable es coger toda la población directamente, a no ser que haya razones de otra índole que aconsejen no trabajar con su totalidad.

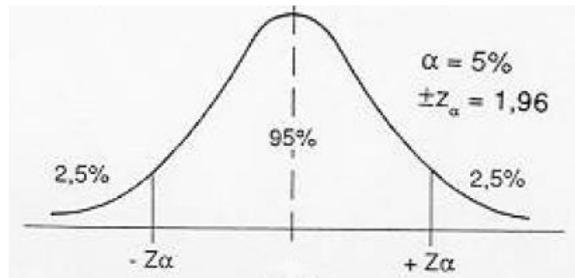
Por lo que, con estos datos al realizar el cálculo, se obtiene:

$$N = 2.252$$

$$e = 7\%$$

$$n = 2252 / [0.07^2 (2252-1) + 1] = 187,20 = 187 \text{ encuestas}$$

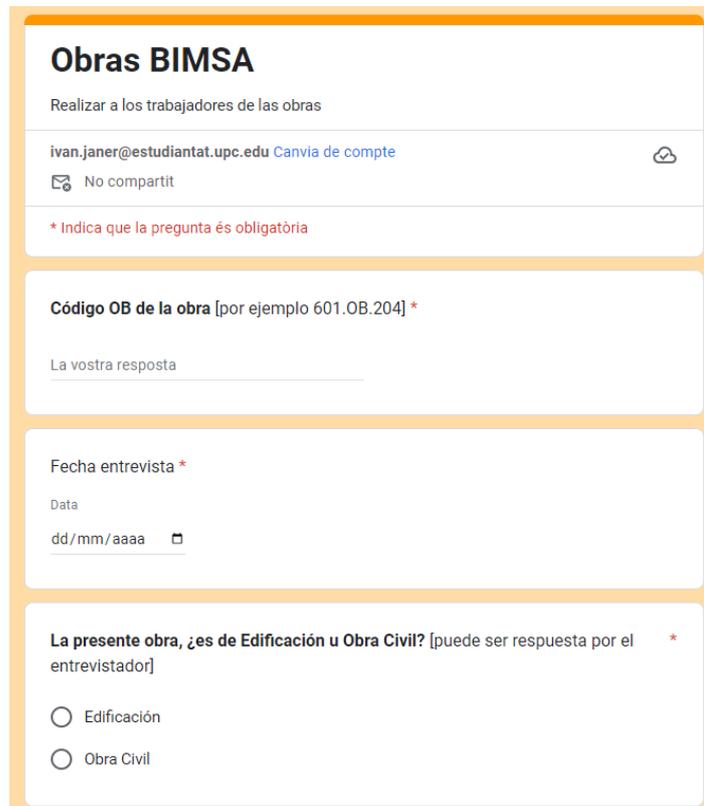
El resultado es de 187, por tanto, sabemos que es el número total de la muestra que se necesita como mínimo para obtener datos fiables de la población, para su posterior análisis.

Figura 1: Nivel de confianza y valor  $z\alpha$ 

## REALIZACIÓN DE LAS ENCUESTAS

Dado el volumen de encuestas a realizar se lleva a cabo de forma que se puedan realizar en el plazo previsto de dos meses. Las encuestas, como ya se ha explicado anteriormente, se han diseñado para durar en torno a los 10 minutos y que fuera una intervención lo más positiva posible para todas las partes. El sistema de realización ha sido lo más estándar y sencillo posible con los recursos de los que disponemos, como también los entrevistadores que nos ayudan en el proceso de realización. Se ha escogido el formato de encuestas de Google como sistema de realización y recopilación de datos. Este sistema nos permite plasmar las preguntas exactamente como las queremos realizar y qué opciones tienen para responder, guiando a entrevistadores y entrevistados, que a su vez al enviar cada encuesta instantáneamente se carga a una base de datos y genera los totales automáticamente. En el

Anexo I se adjunta el formato con todas las preguntas que ve cada entrevistador a la hora de realizarlas a los trabajadores.



The image shows a digital survey form titled "Obras BIMSA". At the top, it says "Realizar a los trabajadores de las obras". Below this, the user's email "ivan.janer@estudiantat.upc.edu" is displayed with a "Canvia de compte" link and a cloud icon. There is a "No compartit" status indicator. A red asterisk note states "\* Indica que la pregunta és obligatòria". The first question is "Código OB de la obra [por ejemplo 601.OB.204] \*" with a text input field labeled "La vostra resposta". The second question is "Fecha entrevista \*" with a date picker labeled "Data" and the format "dd/mm/aaaa". The third question is "La presente obra, ¿es de Edificación u Obra Civil? [puede ser respuesta por el entrevistador] \*" with two radio button options: "Edificación" and "Obra Civil".

Pantallazo de la parte inicial de la encuesta diseñada y realizada en este proyecto

Desde el departamento de Seguridad y Salud de BIMSA se ha pedido la colaboración de alguno de los Coordinadores de Seguridad y Salud con obras en ejecución para llevar a cabo estas encuestas a los trabajadores de sus obras, dado que es un trabajo que va a servir a este departamento para ver en qué puntos mejorar, en que se está actuando de forma correcta y poder comparar a nivel nacional, además al realizarse periódicamente se podrá comparar con esta misma. De este modo también se alivia un poco la carga de entrevistas con el tiempo del que se dispone para lograr el total deseado, y si es el caso, sobrepasar el mínimo deseado, dado que el trabajo que se realiza en la empresa con convenio prácticum no solamente consiste en realizar estas encuestas. El día 5 de abril se realizaron dos reuniones con CSS, entre las dos se habló y propuso la idea de realizar las encuestas; una vez aceptaron realizarlas y estuvieron informados de los motivos, la metodología, la población y muestra, entre otros, se estableció un grupo de WhatsApp y un correo electrónico para tener vías de comunicación directas conmigo, proyectista del trabajo, en caso de dudas o problemas que pudieran surgir. También se les mandan todos los datos necesarios para realizarlas, quienes según su volumen de obras y trabajadores realizan diversas encuestas. Al tiempo que los Coordinadores realizan el papel de entrevistador, por mi parte mantengo comunicación con ellos cuando se requiere y realizo encuestas a los trabajadores de otras obras en que los

anteriores coordinadores no participan, para abarcar el mayor número posible de entrevistados.

Todos los entrevistadores dispusieron de 5 días antes de empezar con las entrevistas para mirarse las preguntas y expresar las dudas en caso de haberlas y, además, tuvieron la opción de solicitar modificaciones con fundamento, con el objetivo de mejorar aún más la encuesta que se realiza. No se recibieron solicitudes o propuestas relevantes de modificaciones por parte de los entrevistadores. Durante el proceso todas las dudas y problemas fueron resueltos lo antes posible para dar agilidad y facilidad a todo el mundo, así como se mandaron recordatorios para su realización y se agradeció por su gran colaboración.

En una de las reuniones que se realizó con los Coordinadores de Seguridad y Salud apareció la duda del idioma, dando a conocer que un porcentaje no definido de los trabajadores no son de origen nacional y no entienden ni hablan con facilidad el español ni el catalán, sino que hablan árabe, francés o portugués, entre otros. Se debatió el tema para encontrar una solución y se detectó que este porcentaje no pondría en riesgo el número objetivo de encuestas, por lo que irían dedicadas directamente a toda aquella persona que sí entendiera el español o catalán de forma fluida para mantener una conversación, esto no significa que se hayan excluido a personas de nacionalidad no española, sino que solo se ha cogido a aquel o aquella con el/la que pueda haber un buen entendimiento idiomático. A su vez, como autor y coordinador de la encuesta en mis visitas a obra voy a realizar la estadística de las personas que no entienden bien el idioma y no lo hablan de forma fluida, estos datos se obtienen hablando con los encargados de las obras visitadas, ya que, son quienes conocen a su personal de trabajo diario y tratan con ellos.

Conocer bien la existencia de problemáticas idiomáticas en las obras es muy importante, debido a que una incorrecta transmisión de las órdenes, instrucciones, obligaciones, avisos y peligros puede generar situaciones de riesgo para los propios trabajadores y para terceros.

## RESULTADOS OBTENIDOS

En el proceso de obtención de datos se han realizado encuestas a 72 obras y 201 trabajadores, en el tiempo que se han realizado había entre 120 y 140 obras, variando el número de ellas debido a que cada semana terminan y empiezan diversas. Se adjunta un calendario con los días y las respectivas encuestas realizadas en cada uno de los días, tanto por las personas que han ayudado como por mi parte:

Abril 2023						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
<b>3</b> pre-test						
10	11	12	13	14	15	16
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>6</b>		
17	18	19	20	21	22	23
<b>1</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		
24	25	26	27	28	29	30
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		

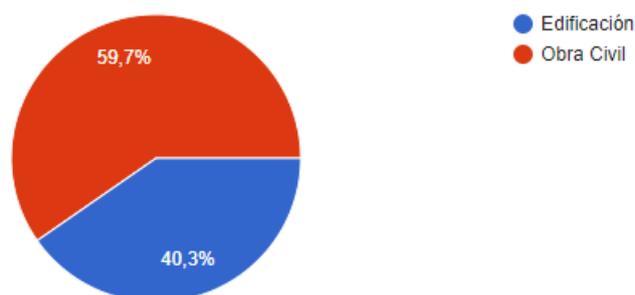
Mayo 2023						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>15</b>		
8	9	10	11	12	13	14
<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>		<b>3</b>		
15	16	17	18	19	20	21
<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
22	23	24	25	26	27	28
	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		
29	30	31	1 Junio	2	3	4
<b>1</b>				<b>3</b>		

Se incluyen las encuestas del pre-test, ya que, no se realizaron modificaciones relevantes en cuanto a las preguntas o respuestas. Tan solo se cambió la nomenclatura de respuesta en las preguntas 9 y 10, ya que los términos “siempre”, “casi siempre”, “más o menos  $\frac{3}{4}$  partes del tiempo”, “más o menos la mitad del tiempo”, etcétera, no eran de fácil entendimiento para los trabajadores y ocupaba demasiado espacio en la pantalla del aplicativo dificultando la tarea del entrevistador. Para facilitar la realización a ambas partes se cambió a números, cada parámetro un número del 1 al 7 referenciando el significado de cada uno de ellos. Quedando: 7 (siempre), 4 (mitad), 1 (nunca).

A continuación, se exponen los resultados por cada pregunta realizada:

**La presente obra, ¿es de Edificación u Obra Civil?** [puede ser respuesta por el entrevistador]

201 respuestas



### Sexo del entrevistado

201 respuestas

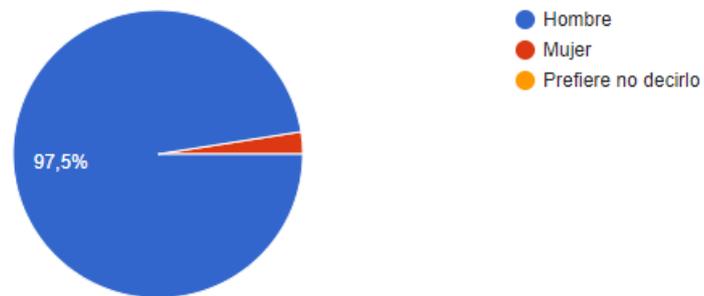


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 2

### Edad del entrevistado

201 respuestas

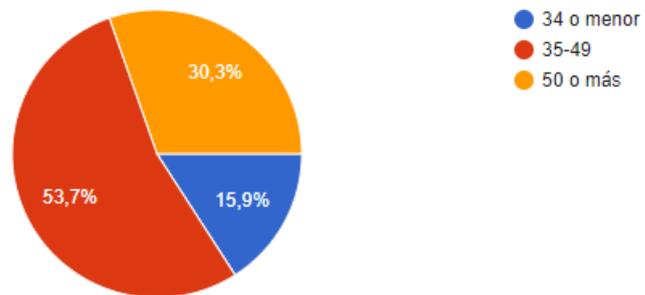


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 3

¿Qué trabajos desempeña usted en la presente obra?

201 respuestas



Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 4

¿Trabaja como empleado por cuenta ajena o es autónomo? [los entrevistados que trabajen empleados en su propia empresa deben codificarse como autónomos, los miembros de cooperativas de productores también deben codificarse como autónomos]

201 respuestas

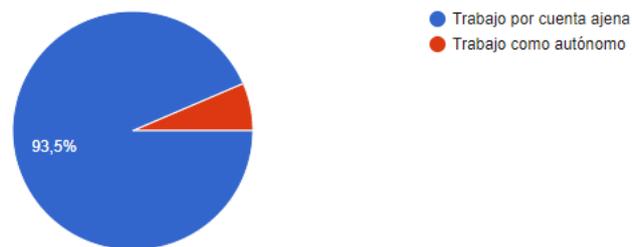


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 5

[solo para los trabajadores por cuenta ajena] Si recibe complementos salariales, de [puede elegirse más de una opción]

177 respuestas

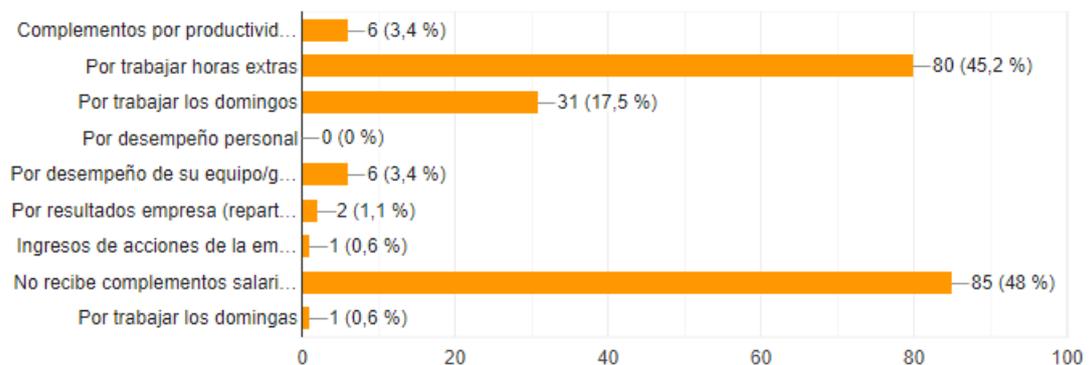


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 6

**¿Cuántos empleados en total trabajan en su empresa u organización? [si es autónomo, a cuantos tiene a su cargo]**

201 respuestas

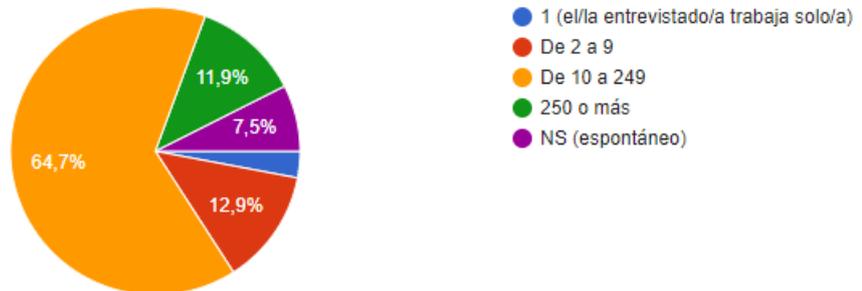


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 7

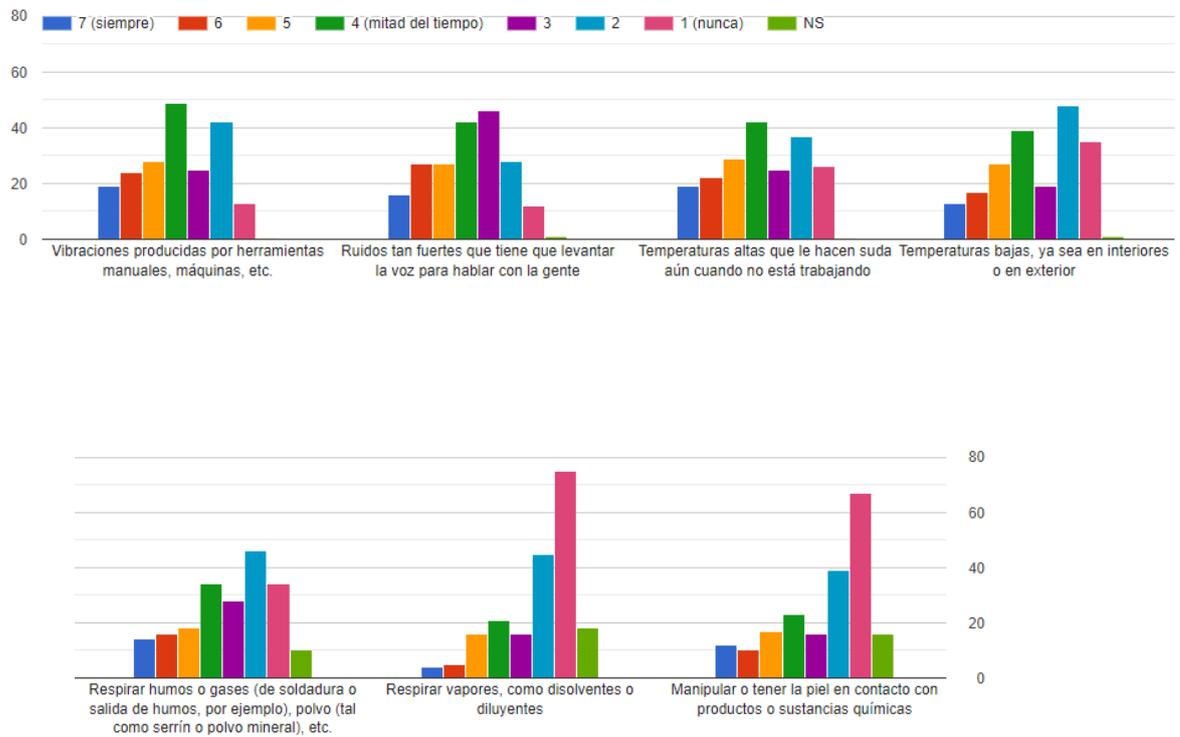
**Habitualmente, ¿Cuántas horas semanales trabaja en este trabajo remunerado?**

201 respuestas



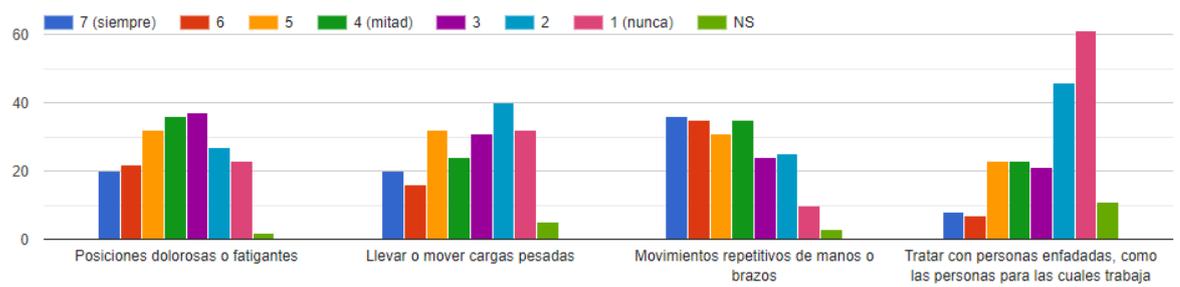
Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 8

[respuesta por fila, que sepan las opciones que tienen como respuesta] **Utilizando la escala del 1 al7, siendo 1 NUNCA, 7 SIEMPRE (i 4 MITAD), dígame, por favor, ¿en qué medida está expuesto en su trabajo a...?**



Gráficos generados automáticamente con los resultados de la pregunta 9

Continuando con la misma escala, ¿En qué medida implica su trabajo...?



Gráficos generados automáticamente con los resultados de la pregunta 10

**¿Su trabajo requiere alguna vez el uso de equipos de protección individual (EPI)?**

201 respuestas

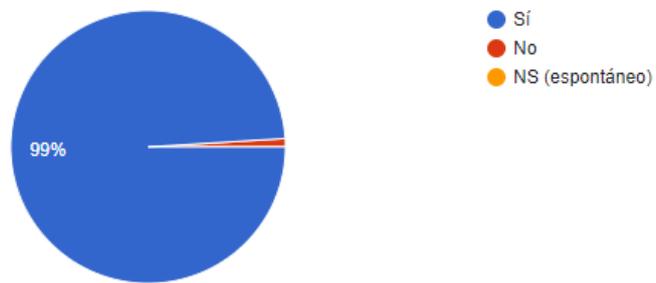


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 11

**¿Lo usa/usaría siempre que se requiere?**

201 respuestas

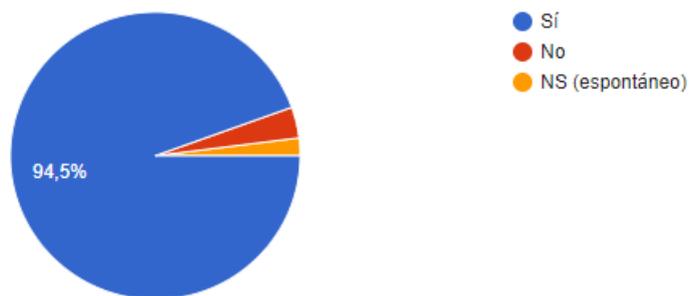


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 12

**¿Ha solicitado que se le proporcione algún tipo de formación?**

201 respuestas

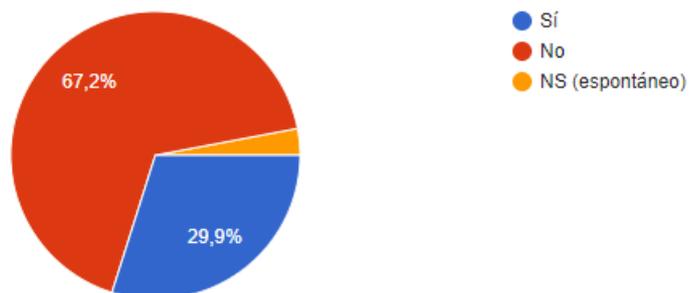


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 13

**En relación con los riesgos para la salud y la seguridad relacionados con el desempeño de su trabajo, ¿en qué medida diría que está bien informado?**

201 respuestas

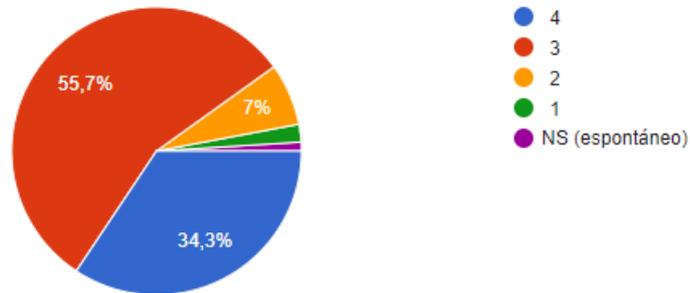
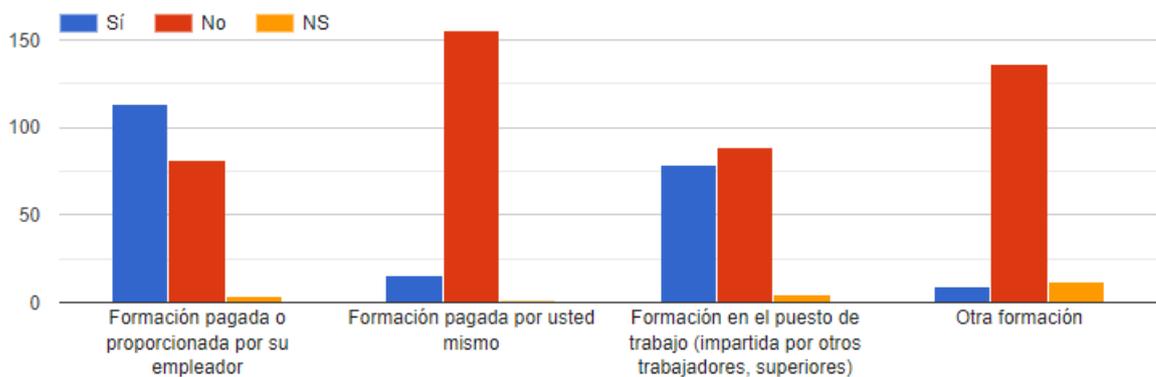


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 14

**Durante los últimos 12 meses, ¿Ha realizado alguno de los siguientes tipos de formación para mejorar sus habilidades?**



Gráficos generados automáticamente con los resultados de la pregunta 15

**¿Sabe usted quien es el Promotor de la obra en la que está trabajando ahora?**

201 respuestas

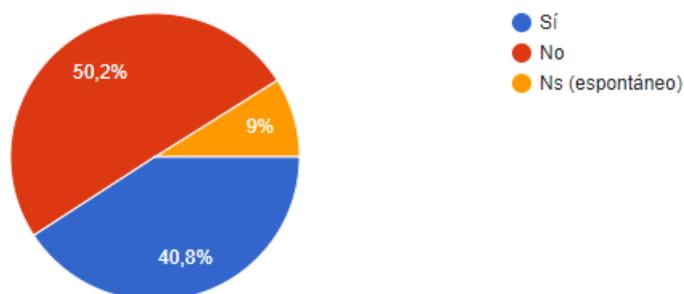


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 16

¿Sabe cuál es el objeto o finalidad de esta obra? [si responde que lo sabe debe decir cual es]

201 respuestas

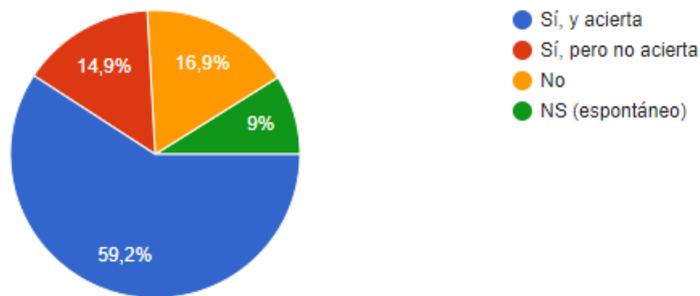


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 17

¿Cree que su seguridad o salud están expuestas a riesgos debidos al trabajo que realiza?

201 respuestas

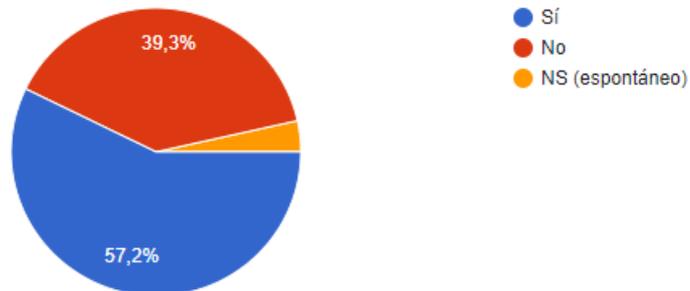
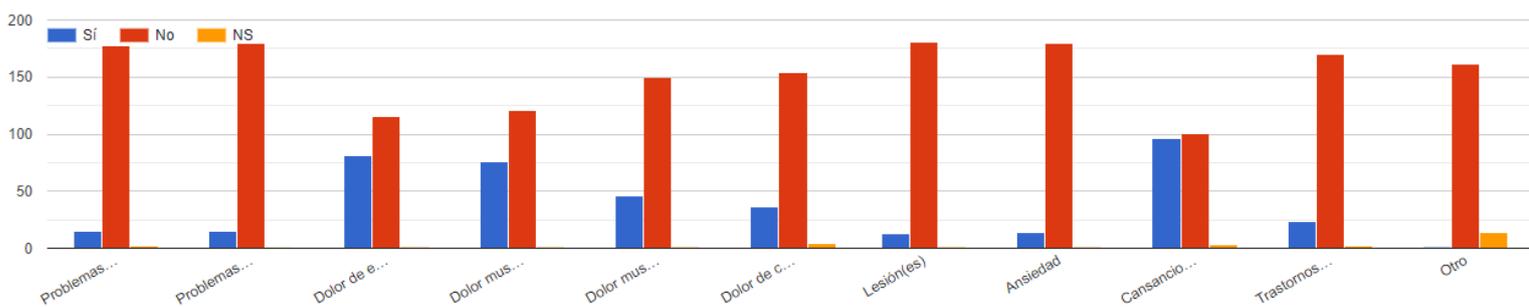


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 18

Durante los últimos 12 meses, ¿Ha padecido alguno de los siguientes problemas de salud?



Gráficos generados automáticamente con los resultados de la pregunta 19

**¿Cree que será capaz de hacer su trabajo actual o uno similar hasta que tenga 60 años?**

201 respuestas

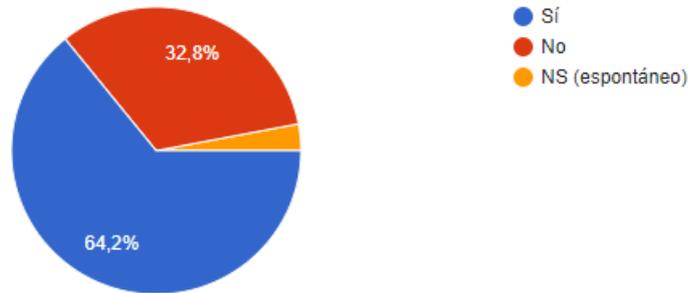


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 20

**¿Sabe usted dónde se encuentra el PSS en caso de tener que consultarlo?**

201 respuestas

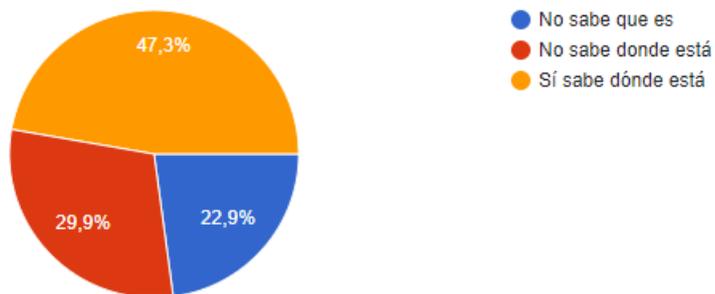


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 21

**En caso de accidente, ¿Conoce el plan de emergencia de la obra?**

201 respuestas

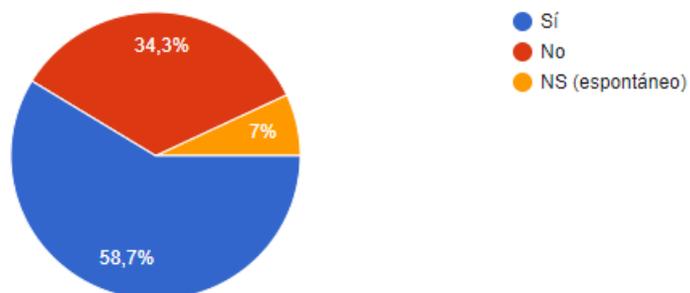


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 22

**En caso de interferir con otras empresas en la obra, ¿Le informan de las interferencias que puede haber?**

201 respuestas

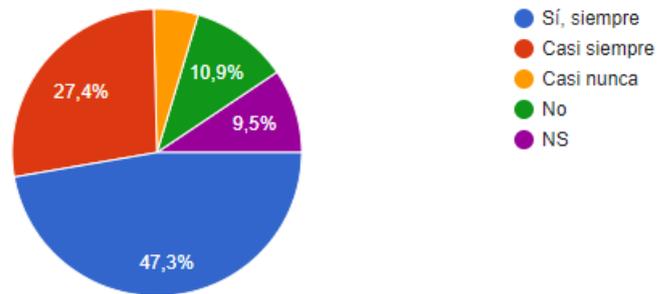


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 23

**¿Considera usted que los servicios higiénicos de los que dispone en la obra son correctos y presentan un buen funcionamiento?**

199 respuestas

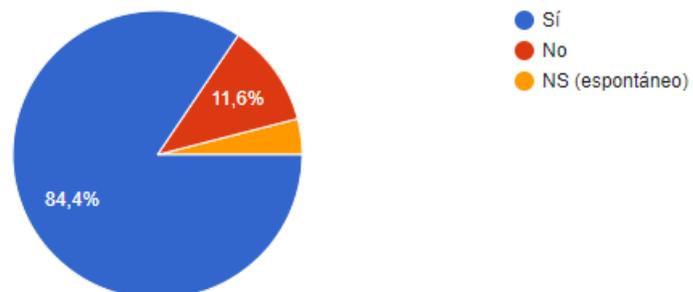


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 24

**Observaciones/Comentarios que el entrevistado desee manifestar respecto a los temas tratados:**

Buen ambiente y entendimiento
Su empresa No le proporcionan EPIS
La información de riesgo la empresa la proporciona; pero, algunas veces le cuesta leer.
Falta espacio en vestidor y comedor
Comedor y vestuario poco espacio
Lo primordial esta pero en todo hay lagunas
PARECE BIEN QUE TENGA EN CUENTA LA OPINIÓN DEL TRABAJADOR
No dan ropa de trabajo. Pide que los que trabajen tengan contrato fijo, no contrato por dias, almenos que se lo expliquen que tipo de contrato tienen.
Los baños y los vestidores son insuficientes para la cantidad de operarios
Cree que el espacio de la caseta de comedor es pequeño para la cantidad de operarios que hacen uso de ella. No todas las veces encuentra el baño en estado correcto de limpieza
LIMPIEZA COMEDOR POR OTROS COMPAÑEROS.
COMO MEJORA LAVABOS POCOS PARA LA GENTE QUE HAY EN OBRA. NO SE DISPONE DE JABON ESPECIAL, PUNTOS DE AGUA SOLO 1 SE PODRIA AMPLIAR.
MEJORARA LA LIMPIEZA COMEDOR PRODUCIDA POR SUCIEDAD COMPAÑEROS, VESTIDOR MAS AMPLIO,
EXCESO DE PRESIÓN POR LA ENTREGA DE LA OBRA.
Rep insults de part dels veins per la treta darbres, es jardiner. Ningu esta per reconduir això.
El sueldo es bajo
És la primera vez que le hacen encuesta y agradece el inteses.
Falta secamanos y crema solar
Mas baños.
TODO BIEN. LOS LAVABOS ESTAN MUY BIEN. LOS COMEDORES ESTAN MUY LIMPIOS.
ASEOS MUY LIMPIOS SIEMPRE TIENEN PAPEL Y JABON. ANDAMIOS SEGUROS, COMEDOR LIMPIO
LA OBRA ESTA LIMPIA, HAY SERVICIO DE LIMPIEZA DE UNA SEÑORA, COMEDOR HACEMOS TURNOS
COMEDOR Y SERVICIOS LIMPIOS, TIENEN AIRE ACONDICIONADO.
TODO BIEN, LIMPIEZA BIEN,
La limpieza de servicios higienicos son insuficientes
Falta de papel higienico
Encuentra faltar empatia de la empresa y entidades

Listado generado con los resultados de la pregunta 25, se han eliminado las que no aportan información

[Contesta el entrevistador] **Entrevistador, la cooperación del entrevistado, ¿ha sido?**

201 respuestas

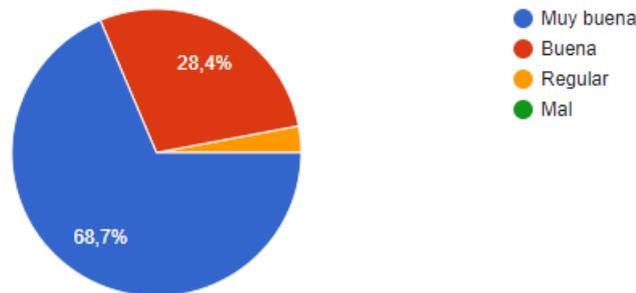


Gráfico generado automáticamente con los resultados de la pregunta 26

Del total de entrevistas realizadas (201), los Coordinadores de Seguridad y Salud que han colaborado realizaron 76 (37,81%), mientras que por mi parte he realizado 125 (62,19%).

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados se analizan desde un punto de vista objetivo, con el conocimiento adquirido a lo largo de la carrera universitaria de Arquitectura Técnica y Edificación, y en las prácticas realizadas en empresas.

- Con las preguntas 0.1 y 0.2 referentes al código de la obra y la fecha de la entrevista, respectivamente, se han obtenido los datos mencionados al inicio del anterior apartado, dando a conocer el número de obras exactas, 72, en las que se han realizado entrevistas, respecto el total en ejecución que ha estado entre 120 y 140 obras. Por tanto, se puede confirmar que se han realizado en más del 50% de estas. Por otra parte, con las fechas se sabe que día ha sido el que ha obtenido más visitas, el 2 de mayo, y que días menos o incluso ninguna. Las variaciones son debidas a diversos factores, entre ellos la disponibilidad de los entrevistados y mía, los trabajos que se están realizando en la obra en esos momentos, las condiciones climatológicas, el volumen de personal en obra, el número de visitas, etc. La semana con mayor número de encuestados fue la primera de mayo y el día de la semana que por lo general más se ha entrevistado ha sido el jueves con 55, el martes con 53 y viernes con 44. Conociendo estos datos y haber contado con la ayuda de los Coordinadores de Seguridad y Salud de algunas obras, se puede observar cómo los días que más se visita la obra son los jueves y martes, seguidos del viernes.
- Al realizar un número de obras considerable y de diversas características desde BIMSA, se lanzó la pregunta de si la obra en la que se realizaba la obtención de datos

pertenecía a obra civil o edificación, obteniendo un resultado de 59,7% para obra civil y 40,3% para edificación. Estos resultados no sorprenden y son muy razonables al haber visitado la gran mayoría de ellas, por lo que obtenemos una proporción 60/40 entre obra civil y edificación. Ambos tipos de obra presentan diferentes características, entre ellos, implantación, tipo de trabajos que se realizan, tipos de riesgos, tipo de personal, entre otros, que podrían afectar al resto de información recopilada. Estos son los resultados del momento en que nos encontramos, sin embargo, podría variar según el momento del año y momento sociopolítico.

- Como se esperaba la diferencia entre trabajadores y trabajadoras en las obras es muy alta, este dato queda en 97,5% hombres (196) y 2,5% mujeres (5). Los hombres realizan todo tipo de trabajos en obra, y se podría decir que por la proporción que presentan las mujeres también son igual de polivalentes, trabajando en rehabilitación, tala de árboles, maquinista, etc. Este dato de proporción lo podemos comparar con la “*Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2015*” donde en la comparativa de sexos por actividad económica la construcción está en 94% hombres y 6% mujeres. Si bien es cierto que la encuesta nacional va dirigida a todo el sector de la construcción y la presente solo a los trabajadores de la construcción que producen unidades de obra, de igual modo se puede observar una cierta similitud y afirmar que si se hubiesen tomado como población y muestra todo el personal sí que habría un mayor porcentaje de mujeres superando el 2,5% que se ha obtenido como dato.
- La edad de la gran mayoría de trabajadores es igual o superior a los 35 años, y esta gran mayoría es exactamente el 84% de ellos, siendo solo casi el 16% menores de 35 años. Más de la mitad tienen entre 35 y 49 años, edad con la que si llevan años trabajando en el sector tienen experiencia y la aptitud física necesaria para llevar a cabo los trabajos. Mayores de 50 se reduce respecto los de mediana edad, pero sigue siendo superior el porcentaje de ellos que los jóvenes, los mayores de 50 aseguran que les cuesta más realizar los trabajos o el ritmo no es el mismo que llevaban años atrás. Este dato nos indica una clara falta de personal cualificado joven para los próximos años si la tendencia no varía.
- Los trabajos que se realizan en las obras de BIMSA son muy diversos, aun así, hay algunos que destacan más como son los de albañilería con un 24,9%, los trabajos que realizados más por los peones con un 23,4%, movimiento de tierras/máquinista con 12,9% y el siguiente porcentaje más elevado es el de otros trabajos no indicados en el

listado preestablecido, un ejemplo de estos últimos podrían ser los trabajos de jardinería.

- Como también se podía prever, los trabajadores por cuenta ajena son más que los autónomos, con un 93,5% y 6,5% respectivamente. Respecto la “*Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2015*” el porcentaje en las obras de BIMSA es inferior al del sector de la construcción, que es del 24%, lo que representa una diferencia considerable. Se debe tener en cuenta que los trabajos que realizan los autónomos son muy específicos y normalmente se cuentan con empresas que ya tenga este tipo de profesional. En cuanto a la seguridad, en las mismas obras interesa más que trabajen empresas, las cuales tienen con mayor facilidad que un autónomo una cantidad económica y estructura organizativa destinada a equipos de protección, formaciones, supervisores y personal específico en estos temas que mejore las condiciones y situaciones. Ambos, tanto empresas como autónomos, deben producir para poder mantenerse económicamente, pero si bien es cierto que de forma general existe una mayor necesidad de producción por parte del autónomo que del empleado por cuenta ajena, y en según que circunstancias se omite la seguridad.
- De los trabajadores por cuenta ajena que han respondido o se han registrado las respuestas tenemos que el 48% no reciben complementos salariales. Dentro del grupo de trabajadores que sí reciben complementos el que más se repite es por realizar horas extras 45,2%, el 17,5% por realizar horas en domingo y otros, aunque en porcentajes más reducidos están los complementos por productividad, desempeño de equipo/grupo, resultados de la empresa y acciones de la empresa. Algunos de los trabajadores reciben complementos de diversos tipos según su empresa y contrato.
- El tamaño de las empresas u organizaciones que realizan los trabajos en obra son en su mayoría de entre 10 y 249 empleados, con un porcentaje de 64,7% sobreponiéndose con mucha diferencia a los otros tamaños. Alrededor del 12% están las empresas de 2 a 9 trabajadores y las de más de 250, seguidamente encontramos que el 7,5% de ellos no sabe el tamaño de su empresa y el resto trabaja solo (autónomo). Según lo observado en las visitas, hay personas que dudan y realizan una aproximación según creen, por lo que el resultado puede no ser exacto. La diferencia entre volumen de trabajadores propios o no es la disponibilidad de tener recursos para asegurar la correcta implantación y utilización de los medios para la seguridad y salud. Según la ENCT el 53% de las empresas entre 10 y 249 trabajadores contaban en 2015 con reuniones habituales a cerca de la seguridad y salud y otros temas pudiendo

participar. En las empresas de 250 o más trabajadores el 61% podía participar, aumentando los resultados obtenidos el año 2010, por lo que la tendencia es positiva y se observa que a mayor tamaño de organización mayor posibilidad de intercambio de puntos de vista.

- Todos los trabajadores realizan un mínimo de 31 horas a la semana, y el 42,8% realiza más de 40 horas semanales. De los 125 entrevistados por mi parte ninguno trabajaba menos de 40 horas semanales, todos realizaban 40 horas o más, por lo que el rango de 31-40 horas es el predominante, con 57,2% debido a que incluye las 40 horas. De estos resultados podemos deducir que nadie realiza medias jornadas. Además, la realización de excesivas horas de trabajo, con alguna época del año con condiciones duras, influye sobre la atención del trabajo que se realiza, aumenta el cansancio y pone en riesgo uno mismo, compañeros y a terceros. Si hacemos referencia a la “Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2015” en la ocupación de artesanos, trabajadores cualificados industria y construcción trabaja entre 35 y 40 horas, alrededor del 60% y un 25% más de 40 horas. La comparativa deja a las presentes obras con un número semejante en cuanto a horas entre treinta y cuarenta horas, pero mucha diferencia al alza respecto trabajar más de 40 horas semanales, la diferencia es de un 17,8%.
- Las obras están en continuo movimiento, cambio y con diversos trabajos realizándose a la vez, y los operarios están realizando sus trabajos que también son diversos, por eso es necesario saber en qué medida están expuestos a determinados factores. Como situación deseada tendríamos la columna de 1 (nunca) color rosa como la más alta y la columna 7 (siempre) color azul marino como la más baja, acumulando el máximo de respuestas en la columna rosa, sin embargo, los factores que más se acercan a esto son la respiración de vapores, tales como disolventes y diluyentes, y manipulación o contacto de la piel con productos o sustancias químicas, aspecto positivo para estos factores, pero negativo para los demás factores que no llegan a esta situación o la mejoran. Comparando los diversos gráficos, entre ellos, los tres que se encontrarían en un nivel medio serían las temperaturas bajas y la respiración de humos, gases y polvo. Con los peores resultados se encuentra la exposición a vibraciones producidas por herramientas manuales, maquinaria y otros, los ruidos fuertes y las altas temperaturas. Entre 16 y 19 personas han afirmado estar expuestas siempre a estas circunstancias, y más del 50% de los entrevistados asegura estar mitad o más del tiempo. La “Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2015” mide los mismos parámetros con si están o no expuestos, por lo que con los datos que tenemos con que no estén en la columna 1(nunca) o NS contará como que sí están

expuestos, a continuación, la comparativa cogiendo los datos de la actividad económica Construcción y las obras de BIMSA:

- Vibraciones: ENCT 65% - BIMSA 93%
- Ruido: ENCT 63% - BIMSA 92,5%
- Altas temperaturas: ENCT 71% - BIMSA 86,5%
- Bajas temperaturas: ENCT 55% - BIMSA 81,1%
- Respirar humos, gases, polvo: ENCT 48% - BIMSA 77,6%
- Respirar vapores, como disolventes o diluyentes: ENCT 36% - BIMSA 53,2%
- Manipular o contacto piel con productos y sustancias químicas: ENCT 42% - BIMSA 58,2%

En los siete apartados los porcentajes de BIMSA son más elevados, indicando unos resultados peores respecto el nivel nacional en la construcción.

- En la propia realización de los trabajos se encuentran puntos en los que el trabajador puede salir mal parado por cuestiones ergonómicas y psicosociales, en los gráficos de este punto, pregunta 10, debería salir una situación igual que en el punto anterior para que sea beneficioso y seguro para los trabajadores, lejos de esto gran parte de los trabajadores está expuesto a posiciones dolorosas, mover cargas pesadas y movimientos repetitivos. Por último, se observa como el gráfico de trato con personas enfadadas sí se acerca más a lo deseado, con las columnas de 1 (nunca) y 2 más elevadas con la 7 (siempre) considerablemente más baja pero aun sin llegar a cero. A nivel nacional, la construcción es una de las actividades económicas con mayor porcentaje a la exposición de riesgos ergonómicos, si lo comparamos con el mismo criterio que el punto anterior (se considera expuesto a todo aquel que no haya indicado 1 (nunca) o NS), obtenemos:

- Posiciones dolorosas o fatigantes: ENCT 69% - BIMSA 87%
- Llevar o mover cargas pesadas: ENCT 73% - BIMSA 81,5%
- Movimientos repetitivos de manos: ENCT 85% - BIMSA 93%

Para analizar el trato con personas enfadadas, la ENCT hace referencia a una alta frecuencia y a nivel nacional, no desglosa en el sector de la construcción, por lo que para calcularlo se cogen las columnas de 5, 6 y 7 (siempre).

- Tratar con personas enfadadas: ENCT 21% - BIMSA 19%

En cuanto a la ergonomía, las obras analizadas presentan peores porcentajes que la media de la construcción a nivel nacional y en lo psicosocial se mantienen un poco por debajo de la media nacional.

- Los trabajadores creen que en su puesto de trabajo es necesario el uso de equipo de protección individual (EPI) en un 99%, tan solo un 1% cree que en ningún momento es necesario el uso de EPI. Según la ENCT, en la Construcción, el porcentaje de uso de EPI está por encima de las otras actividades económicas, con un 82% de uso.
- Al preguntar si se usa siempre que se requiere el EPI, el 94,5% asegura que si lo usa, o usaría en caso de ser necesario, es un porcentaje un poco inferior que el referido a la necesidad de llevarlo. Con estos dos datos podemos ver que algunos trabajadores saben que deben llevar los equipos de protección individual y no los llevan. Comparando con la información de la ENCT nos encontramos como en el caso de todas las actividades económicas en 2015 el porcentaje de los trabajadores que si usaban siempre que se requería los EPI era del 91%, en las obras de BIMSA tenemos el 94,5%, siendo mayor el índice de utilización, pero sigue quedando trabajo a realizar con este tema para llegar a porcentajes más altos, recuperando por lo menos los niveles generales de todas las actividades económicas en 2010 que fue del 97%.
- El nivel de formación y el conocimiento que tiene cada operario influye a la hora de utilizar los EPI, ser consciente de la zona de trabajo, del trabajo que realiza, sus peligros, conocer las protecciones colectivas y saber si están bien instaladas y su función, entre otras cosas. El porcentaje de los trabajadores que han solicitado que se les proporcione información ha sido del 29,9%, estos son los que han observado como en su puesto de trabajo no se realizaban las cosas de forma correcta o no se han visto capacitados para realizarlo de la mejor forma posible con seguridad y sin perjuicio de su salud o la de otros, preguntando para tener más conocimientos a cerca de su trabajo a realizar. El resto puede que se considere bien informado y no vea inconvenientes ni problemas, o que, por otra parte, no sean conscientes de que no tienen los conocimientos adecuados o actualizados.
- El 34,3% de los trabajadores se consideran muy bien informados respecto a los riesgos relacionados con la seguridad y salud en el desempeño de su trabajo, el 55,7% se considera bien informado, y contrariamente el 7% se ve no muy bien informado y el 2% nada bien informado. Estos datos nos indican que el personal está bien informado en su gran mayoría, pero no en su totalidad, también dan fundamento y credibilidad a los datos extraídos del uso de los EPI, ya que existe relación entre la información que posee el trabajador y el uso de este. Aun siendo ligeramente más bajos los porcentajes de información respecto los de la utilización de EPI confirma los anteriores datos, ya

que, cabe destacar que en las obras se insiste en la utilización de los EPI por parte de diversas figuras, como encargados, recursos preventivos, técnicos de prevención de riesgos laborales de las empresas, coordinadores de seguridad y salud de las propias obras y desde el departamento de Seguridad y Salud de BIMSA. Según la ENCT el 88% de los trabajadores están “muy bien” o “bien” informados, y en BIMSA este porcentaje es del 90%, por encima de la media española, además relaciona la falta de información con determinados índices, y los que más significativamente aparecen en nuestras obras son los menores de 35 y los trabajadores por cuenta ajena como parte de los menos informados.

- La formación impartida este último año ha sido pagada o proporcionada por el empleador en un 57,1%, los trabajadores se han pagado algún tipo de formación relacionada por su cuenta el 9,3% de ellos, se han realizado formaciones en el puesto de trabajo a cargo de miembros de la misma organización en el 45,7%. Estos datos indican que las empresas están involucradas en la formación de sus trabajadores, pero los datos deseados son más elevados. Con los propios trabajadores se observa que solo se forman lo justo y necesario para conseguir el trabajo o pocos de ellos realizan (o pueden realizar) el esfuerzo económico y tiempo para llevarlo a cabo.
- No se encontró ninguna fuente de información fiable en la que se preguntara por el promotor de la obra y comparar, sin embargo, como se ha explicado, se dejó como una pregunta interesante y observar los datos que aporta. El resultado ha sido que el 59,2% de los trabajadores no saben quién es el promotor de la obra, y en muchos casos lían la estructura jerárquica que tienen por encima, el 40,8% sí sabe quién es el promotor. Al no saber quién es el promotor, por consecuencia se duda del conocimiento general del trabajador en la obra, pero también se puede entender como una despreocupación o desinterés. Cada promotor puede tener su sistema de funcionamiento, su organización, sus protocolos, sus exigencias y otros puntos que pueden afectar al trabajador y el método de realizar los trabajos, parte que al parecer no es del conocimiento o interés de más de la mitad de los trabajadores.
- El porcentaje de personal que dice que sabe y acierta la finalidad de la obra (si será un carril bici, biblioteca, centro cívico, calle peatonal, etc.) es del 59,2%, otro 14,9% cree saber cuál es, pero no acierta, y el 16,9% admite no saber que se está realizando. Por otro lado, el 9% no sabe qué contestar. Estos datos aportan una señal clara de que un porcentaje relevante de los trabajadores no sabe para qué está trabajando, a

que contribuye su trabajo y función; aunque para algunos pueda ser visto como normal en el sector de la construcción, para nada lo debería ser, dado que todo trabajo tiene una finalidad, un objetivo, un producto. Si lo comparamos con otros sectores, veremos cómo, por ejemplo, el que trabaja en una cadena de montaje de coches sabe en qué modelo van a estar esas piezas que ha montado.

- Se ven expuestos a riesgos el 57,5% de trabajadores en obra, un 2,5% por encima de los datos de la ENCT siendo la más alta por actividad, seguido de la Salud, que cuenta con un 54%. En cuanto a la comparativa, la diferencia no es elevada, pero sí está por encima el resultado obtenido. Los resultados pueden venir definidos de esta forma por diversos motivos, concienciación, utilización de EPI, formación, protecciones colectivas, implicación, etc.
- Los problemas de salud más comunes son: cansancio general (48,7%), dolor de espalda (41,1%), dolor muscular en los hombros, el cuello y/o las extremidades superiores (brazos, codos, muñecas, manos, etc.) (38,6%), seguido de dolores musculares en extremidades inferiores (caderas, piernas, rodillas, pies, etc.) y de dolores de cabeza y fatiga visual. Los demás problemas de salud analizados están en torno al 7,6%. A continuación, se realiza una comparativa entre los datos presentados por la ENCT respecto los problemas de salud en los últimos 12 meses por la actividad económica de la construcción, con los datos extraídos de BIMSA.
  - Problemas de audición: ENCT 8% - BIMSA 7,8%
  - Problemas de piel: ENCT 3% - BIMSA 7,7%
  - Dolor de espalda: ENCT 44% - BIMSA 41,1%
  - Dolor de cuello y extremidades superiores: ENCT 46% - BIMSA 38,6%
  - Dolor de extremidades inferiores: ENCT 39% - BIMSA 23,5%
  - Dolor de cabeza, fatiga visual: ENCT 35% - BIMSA 18,6%
  - Ansiedad: ENCT 9% - BIMSA 7,2%
  - Cansancio general: ENCT 42% - BIMSA 48,7%
  - Trastornos del sueño. ENCT 15,7% - BIMSA 11,8%

Con estos resultados podemos observar cómo en siete de los nueve puntos se han obtenido datos por debajo del porcentaje nacional, están por encima los problemas de piel y el cansancio general. Las lesiones nos dan un resultado de 6,7%, no hay base para comparar, pero es el porcentaje más bajo de los once puntos; el último punto especificado como “otros” problemas de salud que no estuvieran en el listado

preestablecido nadie ha respondido que sí los tuviera, por lo que los problemas de salud se concentran en los puntos anteriores.

- Como bien se sabe con la edad todos envejecemos y determinados trabajos, ejercicios, resistencia, mantener ritmos elevados u otras cosas normalmente cuestan más, es por esto por lo que se lanzó la pregunta de cara a futuro con su trabajo si se veían realizándolo, aproximadamente hasta los sesenta años, el 64,2% cree que sí, el 32,8% cree que no y el 3% no sabría qué decir. Viendo el tipo de problemas de salud que tienen los trabajadores, no es de extrañar que casi 1/3 de ellos no se ve trabajando hasta casi la jubilación de su actual trabajo en obra. Por otra parte, los que sí se ven trabajando hasta cierta edad es regulando el ritmo o adaptándose según sus condiciones, incluso algunos tienen pactado con su empresa un cambio de puesto o una adaptación.
- En las obras tan solo el 47,3% de los empleados conoce donde se encuentra el plan de seguridad y salud, el 29,9% de ellos no sabe dónde se encuentra, mientras que el 22,9% ni tan siquiera sabe que es esta documentación. Se considera mal informados en este punto a más de la mitad de los trabajadores, resultado que no se puede comparar con otra base de datos a nivel nacional, pero que, aun así, no es bueno.
- En caso de accidente, el 58,7% de los trabajadores conoce el plan de emergencia de la obra, el 34,3% no sabe cuál es el plan de emergencia de la obra y el 7% restante no sabe que responder, por lo que se entiende que tampoco sabe cuál es. En conclusión, en caso de accidente, casi la mitad de los trabajadores irían perdidos sin saber exactamente qué hacer. En caso de evacuación en obra civil podría ser más fácil o evidente que en edificación, no hay dos obras iguales y se deben conocer en todos los casos el proceso, las rutas de salida, los puntos de encuentro, los puntos de salida, los extintores, etc. Esta desinformación puede poner en juego muchas vidas en el caso de que se produjera una situación con necesaria evacuación.
- En las obras es muy común que trabajen operarios de más de una empresa, realizando trabajos distintos, pero en las mismas zonas o muy cercanas, y compartiendo espacios. Todos ellos deben estar informados de las interferencias que pueda haber entre ellos y colaborar si es necesario, con los resultados obtenidos sabemos que el 47,3% siempre es informado, el 27,4% casi siempre es informado, el 5% casi nunca, el 10,9% no y el 9,5% no sabría qué responder. Con estos datos se considera que el 74,4% está

informado de forma correcta y que el 25,6% no lo está, pudiendo causar situaciones inadecuadas para realizar los trabajos de forma correcta y segura.

- Los servicios higiénicos existentes en las obras son correctos y realizan su función de forma adecuada, según un 84,4% de los operarios, el 11,6% considera que no y el 4% restante no sabe que responder, por lo que se entiende que es un tema que no le importa demasiado. En este punto se encuentra una clara variación entre lo que responden los trabajadores y lo que he visto de forma personal en todas las visitas, de forma general: los vestuarios están desordenados, sucios, sin sitio suficiente para sentarse, casi nunca hacen utilización de las taquillas si las tienen, los comedores la gran mayoría sucios, con microondas y nevera sucios y viejos, cuesta que tengan corriente de forma continua y algunas obras presentan problemas con la conexión de los retretes al alcantarillado.
- La pregunta abierta para que los entrevistados hagan sus observaciones y comentarios ha recibido respuestas de diferentes temas: buen ambiente de trabajo y compañerismo, las empresas no proporcionan los EPI o ropa de trabajo, problemas para leer documentación por tema idiomático, en general se cumplen los mínimos, pero ve lagunas en todas partes, recibe presión para terminar la obra, recibe insultos de los vecinos por talar árboles, sueldos bajos, no está de acuerdo en el tipo de contratos que realizan a los obreros, consideran que las zonas de vestuarios, comedores y baños están limpios, otros, por otra parte, dicen que está sucio, faltan secamanos, jabón, más casetas porque no caben, faltan baños, y algunos también mencionan y agradecen la realización de este tipo de encuestas a los trabajadores.
- Por último, se solicitó a los entrevistadores evaluar la cooperación por parte del entrevistado, ya que, se desconocía el efecto que la realización de esta encuesta podía tener sobre ellos. Los resultados son considerados muy positivos, con una valoración de los entrevistados de “muy buena” en el 68,7% de los casos, “buena” en el 28,4% y regular en el 3%, y sin ninguna valoración de “mala” cooperación. No es de extrañar, con estos resultados, que dos de los entrevistados agradezcan la valoración de su opinión y punto de vista.

Como se expresó en el apartado “Realización de las encuestas” se detectó un problema idiomático en las obras, el cual para la realización de las encuestas se solventó. Con los datos extraídos estos meses se calcula que un 8% no habla o entiende de forma clara o fluida el

español o catalán y se hace complicado mantener una conversación simple o transmitir órdenes. En todas las obras que se ha encontrado a personal con estas características, la solución adoptada por las empresas es poner un encargado que hable el castellano o catalán y a la vez el idioma del personal no nacional, también se opta por contar con una persona dentro del equipo de trabajadores que entienda diversos idiomas para que haga la función de traductor. En las visitas algunos admiten que se quedan con personal que se adapte al idioma, por encima de aquel que trabaja mejor o es más bueno, pero no se adapta a nivel idiomático.

## PROPUESTAS DE MEJORA

Desde BIMSA no se puede actuar de forma directa, ya que no es ejecutora de las obras, pero de forma y medidas indirectas sí puede aportar, a través de informar y concienciar a las empresas con las que se trabaja y realizan las obras, para que estas apliquen debidamente. Desde la propia entidad, con los datos aportados se estudiarán las mejores medidas indirectas para que los porcentajes mejoren.

## CONCLUSIONES

Una vez realizado todo el proceso, creación de la encuesta, realización y obtención de datos, se puede observar de forma clara que por parte de los trabajadores ha gustado esta iniciativa pidiendo su opinión y punto de vista, junto con su conocimiento de los temas tratados, incluso se llegan a sentir más valorados.

En primer lugar, por el anterior motivo y con la opción de recopilar diferentes datos y tipologías de estos, se realiza una propuesta de canal de comunicación con los trabajadores:

Se propone que de cara a futuro se diseñe un sistema que permita entrevistar a los trabajadores de forma sistemática, con ciertos requisitos. Realizando de forma electrónica, mediante un enlace o un código QR, que los lleve a todos a una encuesta fácil de contestar cuando terminen sus trabajos en las obras de BIMSA, estos trabajadores tendrían que haber estado en la correspondiente obra por lo menos dos semanas para garantizar que se han implicado en la obra y su entorno, además de haber podido percibir los aspectos negativos y positivos de esta misma. A su vez, esta encuesta podría sacar una valoración numérica para sacar una media de cada obra y de todas en general, sobre las preguntas que se realicen. Los temas que se tratarían en este nuevo modelo estarían relacionados con la seguridad y la salud de los propios trabajadores y las condiciones de trabajo, pero pudiendo incorporar otros aspectos y enfoques. Con estos resultados se podría estar al corriente de los datos relevantes y detectar aquellas obras que necesitan más atención y en qué puntos. BIMSA se preocupa

por estos aspectos y este sería un buen mecanismo eficiente para implantar y consultar con los trabajadores.

En segundo lugar, se valora de forma positiva haber podido realizar una comparativa con el sector y tener la imagen general de las obras de forma clara y eficiente. Además, el trato con los trabajadores ha proporcionado una visión distinta de la que podía tener como estudiante o técnico, las preocupaciones no son las mismas, los puntos de vista varían, las mismas cosas o hechos no son vistos de igual forma, siendo un punto de enriquecimiento personal.

En tercer lugar, con las comparativas entre la ENCT y BIMSA se concluye con puntos en los que BIMSA presenta mejores resultados y puntos en los que los presenta peores. Los peores resultados comparados se encuentran en las exposiciones a distintos ambientes de obra (vibraciones, ruidos, temperaturas, polvo, humo, vapores y químicos), además de exposición al realizar posiciones dolorosas, mover cargas pesadas y movimientos repetitivos. Con estos resultados también cabría esperar una tasa por encima del porcentaje de la ENCT en cuanto a problemas de salud, sin embargo, en tan solo dos de los once puntos BIMSA se encuentra por encima de la ENCT, estos puntos son: problemas de la piel y cansancio general.

En cuarto lugar, se concluye que existe una desinformación general de los trabajadores en determinados aspectos que rara vez se analizan, como es el caso de saber si tienen conocimiento del plan de emergencia, obteniendo que el 41,3% no sabe cuál es. El plan de seguridad y salud el 22,9% no sabe que es y el 29,9% no sabe dónde está. El 59,2% no sabe quién es el promotor de la obra en la que trabaja y el 40,8% no sabe cuál es el objeto o finalidad de la obra en que están.

En quinto lugar, se observa cómo el objetivo de que se realice este tipo de encuesta de forma periódica cada 3 o 4 años, con el trabajo i organización que conlleva, más los resultados e información que se obtiene es viable, de forma que se podrá tener una comparativa de todas las preguntas en las próximas realizaciones si no se cambian significativamente las pregunta.

Por último, analizando el proyecto de forma general, se ha detectado que no será completamente eficiente sin haber pasado por la valoración de BIMSA, es decir, consensuar con la organización y mejorar con sus aportaciones, enriqueciendo más el abanico de preguntas, formas de realizarlas, respuestas, puntos objetivo, etc.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecer a TULPAN y BIMSA por su colaboración y trato, a todos los compañeros de estas empresas y a los Coordinadores de Seguridad y Salud que han colaborado. En especial agradecer al tutor Miguel Ángel Sáez Lozano por acompañarme durante todo el proceso, guiarme y proporcionar ayuda en los momentos necesarios, también agradecer al codirector Jaume Guixà Mora por sus aportaciones para enriquecer y mejorar el trabajo. Por último, dar las gracias a mi familia que siempre han estado a mi lado y han realizado un gran esfuerzo para que pudiera estudiar todos estos años.

## BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). 2017. *Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6ª EWCS. España – Año 2017*. <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/encuesta-nacional-de-condiciones-de-trabajo.-2015-6-ewcs.-espana>

Fundación Laboral de la Construcción. (25 abril de 2022). *Informe sobre el sector de la construcción 2021*. Observatorio Fundación Laboral de la Construcción. <https://www.observatoriodelaconstruccion.com/informes/detalle/informe-sobre-el-sector-de-la-construccion-2021>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1987. *Encuesta de autovaloración de las condiciones de trabajo* (NTP 182). [https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp\\_182.pdf/cbf6eb57-55a4-4373-843b-3fb9494e518d](https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp_182.pdf/cbf6eb57-55a4-4373-843b-3fb9494e518d)

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1992. *Encuestas: metodología para su utilización* (NTP283). [https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp\\_283.pdf/305322a8-b6c7-47f1-af4d-3ad948a48440?version=1.1&t=1680376383723](https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_283.pdf/305322a8-b6c7-47f1-af4d-3ad948a48440?version=1.1&t=1680376383723)

Rodríguez Garzón, Ignacio. Martínez-Fiestas, Myriam. López Alonso, Monica. 2013. El riesgo percibido por el trabajador de la construcción: ¿qué rol juega el oficio? *Revista de la construcción*, volumen 12, no.3. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-915X2013000300010](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-915X2013000300010)

La encuesta ha sido creada a través de Formularios de Google

(<https://docs.google.com/forms/u/0/> )

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (PRL)

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, disposiciones mínimas de seguridad y de salud en obras de construcción.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, disposiciones mínimas de seguridad y salud en trabajos temporales en altura.

Real Decreto 171 / 2004, de 30 de enero, PRL en materia de coordinación de actividades empresariales.

Ramón Pérez Merlos. Seguridad práctica en obras de construcción, 2ª edición. España: ETOSA publicaciones, 2005. ISBN 9788460952725.

Antonio L.Mármol Ortuño/Marta P. Pérez Herrero. Procedimiento de coordinación de seguridad en la ejecución de obras. 2ª edición. Murcia, España: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 2005. ISBN 9788489882249.

Anduiza Arriola, Rafael/Rodríguez Gómez, Francisco de Asís/Rosel Ajamil, Luis. Comentarios técnicos sobre la coordinación en materia de seguridad y salud en las obras de construcción. 1ª edición. España: Escuela de Edificación, 2002. ISBN 9788486957896.

Pedro-Antonio Beguería Latorre. Método para la coordinación de seguridad y salud en construcción. 1ª edición. España: Escuela de la Edificación, 2005. ISBN 9788486957995.

A continuación, se adjuntan capturas de pantalla del formato diseñado para el desarrollo de las encuestas con todas las preguntas y las opciones de respuesta, ya sea escribiendo en el espacio que se proporciona, opciones de desplegables, opciones de selección única o múltiple.

**Obras BIMSA**  
Realizar a los trabajadores de las obras

[Inicia la sessió a Google](#) per desar el teu progrés. [Més informació](#)

\* Indica que la pregunta és obligatòria

**Código OB de la obra** [por ejemplo 601.OB.204] \*

La vostra resposta \_\_\_\_\_

**Fecha entrevista** \*

DD MM AAAA  
\_ / \_ / \_ \_

**La presente obra, ¿es de Edificación u Obra Civil?** [puede ser respuesta por el entrevistador] \*

Edificación  
 Obra Civil

**Sexo del entrevistado** \*

Hombre  
 Mujer  
 Prefiere no decirlo

**Edad del entrevistado** \*

34 o menor  
 35-49  
 50 o más

**¿Qué trabajos desempeña usted en la presente obra?** \*

Trieu una opció \_\_\_\_\_

**¿Trabaja como empleado por cuenta ajena o es autónomo?** [los entrevistados que trabajen empleados en su propia empresa deben codificarse como autónomos, los miembros de cooperativas de productores también deben codificarse como autónomos] \*

Trabajo por cuenta ajena  
 Trabajo como autónomo



Temperaturas altas que le hacen sudar aún cuando no está trabajando	<input type="radio"/>							
Temperaturas bajas, ya sea en interiores o en exterior	<input type="radio"/>							
Respirar humos o gases (de soldadura o salida de humos, por ejemplo), polvo (tal como serrín o polvo mineral), etc.	<input type="radio"/>							
Respirar vapores, como disolventes o diluyentes	<input type="radio"/>							
Manipular o tener la piel en contacto con productos o sustancias químicas	<input type="radio"/>							

**Continuando con la misma escala, ¿En qué medida implica su trabajo...?**

	7 (siempre)	6	5	4 (mitad)	3	2	1 (nunca)	NS
Posiciones dolorosas o fatigantes	<input type="radio"/>							
Llevar o mover cargas pesadas	<input type="radio"/>							
Movimientos repetitivos de manos o brazos	<input type="radio"/>							
Tratar con personas enfadadas, como las personas para las cuales trabaja	<input type="radio"/>							

**¿Su trabajo requiere alguna vez el uso de equipos de protección individual (EPI)? \***

Sí

No

NS (espontáneo)

**¿Lo usa/usaría siempre que se requiere? \***

Sí

No

NS (espontáneo)

**¿Ha solicitado que se le proporcione algún tipo de formación? \***

Sí

No

NS (espontáneo)

**En relación con los riesgos para la salud y la seguridad relacionados con el desempeño de su trabajo, ¿en qué medida diría que está bien informado? \***

Muy bien informado

Bien informado

No muy bien informado

Nada bien informado

NS (espontáneo)

**Durante los últimos 12 meses, ¿Ha realizado alguno de los siguientes tipos de formación para mejorar sus habilidades?**

	Sí	No	NS
Formación pagada o proporcionada por su empleador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formación pagada por usted mismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formación en el puesto de trabajo (impartida por otros trabajadores, superiores)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otra formación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Enrere](#) [Següent](#) [Esborra el formulari](#)

**Sección 3**

**¿Sabe usted quien es el Promotor de la obra en la que está trabajando ahora? \***

Sí

No

Ns (espontáneo)

**¿Sabe cuál es el objeto o finalidad de esta obra? [si responde que lo sabe debe decir cual es]**

Sí, y acierta

Sí, pero no acierta

No

NS (espontáneo)

**¿Cree que su seguridad o salud están expuestas a riesgos debidos al trabajo que realiza?**

Sí

No

NS (espontáneo)

**Durante los últimos 12 meses, ¿Ha padecido alguno de los siguientes problemas de salud?**

	Sí	No	NS
Problemas de audición	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Problemas de piel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dolor de espalda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dolor muscular en los hombros, el cuello y/o las extremidades superiores (brazos, codos, muñecas, manos, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dolor muscular en las extremidades inferiores (caderas, piernas, rodillas, pies, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dolor de cabeza, fatiga visual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lesión(es)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansiedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cansancio general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trastornos del sueño (dificultad para dormir, despertarse varias veces mientras duerme, despertarse cansado)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Otro

**¿Cree que será capaz de hacer su trabajo actual o uno similar hasta que tenga 60 años? \***

Sí

No

NS (espontáneo)

**¿Sabe usted dónde se encuentra el PSS en caso de tener que consultarlo? \***

No sabe que es

No sabe donde está

Sí sabe dónde está

**En caso de accidente, ¿Conoce el plan de emergencia de la obra? \***

Sí

No

NS (espontáneo)

**En caso de interferir con otras empresas en la obra, ¿Le informan de las interferencias que puede haber?**

Sí, siempre

Casi siempre

Casi nunca

No

NS

**¿Considera usted que los servicios higiénicos de los que dispone en la obra son correctos y presentan un buen funcionamiento?**

Sí

No

NS (espontáneo)

[Enrere](#) [Següent](#) [Esborra el formulari](#)

**Sección 4**

**Observaciones/Comentarios que el entrevistado desee manifestar respecto a los temas tratados:**

La vostra resposta \_\_\_\_\_

**[Contesta el entrevistador] Entrevistador, la cooperación del entrevistado, ¿ha sido? \***

Muy buena

Buena

Regular

Mal

[Enrere](#) [Envia](#) [Esborra el formulari](#)