Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN
PROYECTO FINAL DE GRADO

ESTUDIO DE CAMPO SOBRE LA DIFERENCIA DE PERCEPCIÓN DEL RIESGO ENTRE EL TRABAJADOR Y EL TÉCNICO EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN III

Proyectista: Sergi Camps Font

Director: Jesús Abad Puente

Convocatoria: Junio 2012

1.- RESUMEN

La prevención de riesgos laborales tiene cada vez más importancia y sobre todo en el sector de la construcción, dado que es uno de los sectores que concentra la mayoría de accidentes laborales. Analizando si existen diferencias entre la percepción de riesgo de un operario y un técnico de obra se pretende hacerse una idea lo más aproximada posible de cómo perciben el riesgo ambos grupos y poder llegar a unas conclusiones que nos permitan optimizar los métodos de evaluación de riesgos, consiguiendo así una mejora en la prevención de riesgos laborales.

Para realizar este estudio se ha realizado un estudio de campo mediante unos cuestionarios para cada uno de los dos grupos que ponen de manifiesto diferencias y similitudes de percepción del riesgo de la población encuestada. La muestra total analizada está formada por 215 técnicos que tienen algún cargo dentro el proceso de la construcción y 584 trabajadores del sector de la construcción.

Una vez recogidos los datos se ha procedido al análisis de los resultados de los cuestionarios tanto de los técnicos como de los trabajadores. Para realizar un análisis más profundo hemos utilizado los resultados obtenidos para hacer una interrelación entre ellos valorando el grado de peligrosidad en función del oficio, la experiencia, el cargo de seguridad, la accidentalidad, el estado civil, la nacionalidad y la satisfacción laboral.

Por último se han comparado diversos aspectos de la percepción del riesgo entre técnico y trabajador para poder observar las diferencias de percepción entre estos dos grupos y así poder llegar a unas conclusiones.

ÍNDICE

1.- RESUMEN---------- 1

2.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS ----------5

3.- RESUMEN INVESTIGACIÓN PREVIA ----------6

4.- DESCRIPCIÓN DEL CUESTIONARIO ----------8

4.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL ---------- 8

4.2.- CUESTIONARIO DEL TÉCNICO ----------9

4.3.- CUESTIONARIO DEL TRABAJADOR ---------- 11

4.4.- PARTE COMÚN PARA TRABAJADOR Y TÉCNICO ---------- 12

5.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA ----------15

5.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL ----------15

5.2.- MUESTRA DE LOS TÉCNICOS ----------17

5.3.- MUESTRA DE LOS TRABAJADORES ---------- 19

6.- ANÁLISIS DE RESULTADOS ----------22

6.1.- ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DEL TÉCNICO ----------22

6.1.1.- BLOQUE 1. PREGUNTAS TEÓRICAS ----------22

6.1.1.1.- Accidente laboral ----------22

6.1.1.2.- Cantidad de trabajo, satisfacción, relación e interrupción de tarea ----------22

6.1.1.3.- Método de evaluación utilizado ---------- 24

6.1.1.4.- Peligrosidad de las actividades supervisadas ----------25

6.1.1.5.- Principales riesgos de accidente ---------- 26

6.1.1.6.- Principales causas de accidente ---------- 26

6.1.2.- BLOQUE 2. APARTADO GRÁFICO ---------- 28

6.1.3.- RESULTADOS DE INTERRELACIÓN ENTRE VARIABLES ----------35

6.1.3.1.- Peligrosidad de las actividades supervisadas en función de la experiencia ------- 35

6.1.3.2.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la experiencia ---------- 36

6.1.3.3.- Comparativa entre cargo de seguridad y grado capacitación ---------- 40

6.1.3.4.- Peligrosidad de las actividades supervisadas en función del cargo ---------- 41

6.1.3.5.- Peligrosidad de las actividades supervisadas en función de accidentalidad ------ 42

6.1.3.6.- Valoración de las situaciones mostradas en función de accidentalidad ---------- 43

6.1.3.7.- Peligrosidad de las actividades supervisadas en función de la satisfacción ------ 47

6.1.3.8.- Comparativa de las relaciones en función de la satisfacción ----------47

6.2.- ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DEL TRABAJADOR ----------50

6.2.1.- BLOQUE 1. PREGUNTAS TEÓRICAS ----------50

6.2.1.1.- Preguntas relacionadas a la formación de seguridad recibida ----------50

6.2.1.2.- Accidentes laborales ---------- -54
6.2.1.3.- Cantidad de trabajo, satisfacción, relación e interrupción de tarea ---------- -55
6.2.1.4.- Peligrosidad de las actividades desarrolladas ----------56
6.2.1.5.- Principales riesgos de accidente ----------57
6.2.1.6.- Principales causas de accidente ----------58
6.2.2.- BLOQUE 2. APARTADO GRÁFICO ----------60
6.2.3.- RESULTADOS DE INTERRELACIÓN ENTRE VARIABLES ----------65
6.2.3.1.- Relación entre oficio, riesgo, causas y valoración situaciones mostradas ----------65
6.2.3.2.- Peligrosidad de las actividades desarrolladas en función del estado civil ----------89
6.2.3.3.- Valoración de las situaciones mostradas en función del estado civil ---------- 90
6.2.3.4.- Formación en función de la nacionalidad ---------- 93
6.2.3.5.- Peligrosidad de las actividades desarrolladas en función de la nacionalidad ----- 93
6.2.3.6.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la nacionalidad ----------94
6.2.3.7.- Peligrosidad de las actividades desarrolladas en función de la experiencia -------95
6.2.3.8.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la experiencia ---------- 96
6.2.3.9.- Peligrosidad de las actividades desarrolladas en función de la accidentalidad ---99
6.2.3.10.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la accidentalidad ------- 100
6.2.3.11.- Peligrosidad de las actividades desarrolladas en función de la satisfacción -----104
6.2.3.12.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la satisfacción ----------104
6.2.3.13.- Comparativa de las relaciones en función de la satisfacción ---------- 106
6.2.3.14.- Comparativa de los resultados con los de la VI Encuesta Nacional de ---------- 107 condiciones de trabajo
6.3. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO – TRABAJADOR ----------109
6.3.1.- Principales riesgos de accidente ---------- 109
6.3.2.- Principales causas de accidente ---------- 111
6.3.3.- Valoración situaciones mostradas ---------- 113
6.3.4.- Valoración situaciones más peligrosas ---------- 119
7.- CONCLUSIONES ----------120
8.- BIBLIOGRAFÍA ----------123

ANEXO I – Relación obras en que se han repartido encuestas
ANEXO II – Tablas resumen resultados entre oficios
ANEXO III – Tabla recogida de datos de la muestra
ANEXO IV – Modelo del cuestionario utilizado

2.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Con el presente estudio se intenta definir si existen grandes diferencias en el modo en que perciben el riesgo los operarios y los técnicos en el sector de la construcción, cotejando los factores que posiblemente sean influyentes a la hora de que exista o no tal diferencia.

Para realizar el trabajo hemos partido del proyecto anteriormente realizado por los ex-alumnos Sergio Aranda Vázquez y Daniel Granados Casals, el cual se basaba en la recopilación de datos mediante cuestionarios repartidos entre los colectivos anteriormente mencionados y el posterior análisis de los datos obtenidos.

Para la realización de las encuestas se han utilizado los mismos cuestionarios del anterior proyecto ya que eran unos cuestionarios comprensibles y fáciles de rellenar y para el análisis de los resultados obtenidos interesaba poder tener la misma tipología de respuestas para cotejarlas con las muestras anteriores.

Uno de los objetivos ha sido ampliar la muestra estudiada para lo que hemos intentado que las encuestas proviniesen de diferentes poblaciones en el entorno geográfico y de diferentes tipologías de obras.

Como ya se apuntó en el proyecto original, el principal objetivo del estudio es que las conclusiones obtenidas sirvan para introducir posibles optimizaciones en los métodos de evaluación de riesgos, consiguiendo así una mejora general en la prevención de riesgos laborales.

2. - INTRODUCTION AND OBJECTIVES

The present study we try to define the main if there are major differences in the way the operators and the construction technicians in the building sector perceive the risk, comparing the factors that are likely to be influential for this difference.

In order to make this project we have taken as a base a previous project carried out by Sergio Aranda Vázqueza and Daniel Granados Casals. The mentioned project was based on some data collection through questionnaires distributed to the groups mentioned above and the subsequent analysis of the data.

To carry out the surveys we have used the same questionnaires as in the previous mention project since they were understandable and easy to fill and for the analysis of the results it was interesting to have the same type of responses in order to compare them with previous samples.

One of the objectives was to expand the studied sample. For this reason we have used surveys from different locations and populations and also different types of construction sites.

As mentioned in the original project, the main objective of this study is to reach conclusions to provide possible optimizations in the methods of risk assessment, achieving an overall improvement in the prevention of labour risks.

3.- RESUMEN INVESTIGACIÓN PREVIA

En el anterior estudio se tuvo como objetivo ampliar la muestra considerablemente con respecto al estudio anterior para obtener unos resultados más fiables y poder realizar un análisis más profundo.

Como tema interesante se apuntaba que los Coordinadores de Seguridad valoran con más peligrosidad las actividades que supervisan. También se indicaba que dependiendo de si había sufrido o no algún accidente de trabajo el técnico valoraba de forma diferente las situaciones, siendo menos permisivos aquellos que habían sufrido accidente.

El 91% de los trabajadores encuestados había recibido formación sobre riesgos laborales y solamente el 18% formación específica, situación que se espera mejorar gracias a la implantación del V Convenio General del Sector de la Construcción. Los trabajadores tienden a valorar más los riesgos que son propios de sus oficios aunque la valoración de las causas es muy similar entre los diferentes oficios. Igual que en el caso de los técnicos, los trabajadores que habían sufrido accidente (con o sin baja) valoraron de forma diferente las situaciones.

Las discrepancias más destacables eran que el trabajador clasifica de más graves las situaciones a las que está expuesto en el día a día de su puesto de trabajo, haciéndolo de un modo extremista de manera que marca como más peligrosas las situaciones relacionadas con su trabajo y menos peligrosas aquellas que no le afectan, mientras que el técnico valora las situaciones de una forma más

3. - SUMMARY PRELIMINARY INVESTIGATION

The previous study's main objective was to substantially expand the sample in order to obtain more reliable results and perform further analysis.

They suggested that as interesting topic the Security Coordinator consider that the activities they oversee are more dangerous. It was also indicated that depending on if they had suffered a work accident or not they valued the situations in a different way. Those who had had an accident were less forgiving.

91% of surveyed workers had received training in prevention of labour risks and only 18% had received specific training, we expect to improve this situation with the "V Convenio General del Sector de la Construcción" introduction. The workers tend to value risks that are inherent in their jobs but the assessment of the causes is very similar between different trades. As in the case of technical workers, the workers who had had an accident evaluated the situation differently.

The main differences were that the worker classifies as most dangerous the situations he is exposed in on his day today job, doing it in an extremist way chooses as most dangerous situations related with his work and as less dangerous those which do not affect him, while the technician assesses the situation in a more moderate way, trying to be more objective. Technicians tend to be more moderate than workers in assessing situations.

moderada, intentando ser más objetivo. Los técnicos tienden a ser más moderados que los trabajadores a la hora de valorar las situaciones.

Ampliando la muestra veremos si las tendencias marcadas en sus conclusiones se mantienen, se refuerzan o si cambian completamente de sentido.

Expanding the sample we will see if the trends set in its conclusions remain, are reinforced or completely change their meaning.

4.- DESCRIPCIÓN DEL CUESTIONARIO

4.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El primer paso para realizar el estudio sobre percepción del riesgo en el sector de la construcción ha sido el de realizar un estudio de campo mediante unos cuestionarios que nos han proporcionado datos los cuales, una vez analizados, ponen de manifiesto diferencias y similitudes de percepción del riesgo de la población encuestada.

Dicha población se compone de dos grupos, por una parte técnicos que tengan algún cargo dentro del proceso de construcción, y por otra parte trabajadores del sector de la construcción.

Se han realizado dos cuestionarios, uno para cada grupo, con algunas diferencias aunque la base es la misma para ambos.

La estructura formal es similar, ambos se componen de dos bloques claramente diferenciados. El bloque uno consta de dos páginas y está comprendido por un cuestionario tipo test con respuestas casillero a marcar. El bloque dos es el apartado gráfico del cuestionario, con seis fotografías distribuidas en dos páginas, de diferentes situaciones de riesgo a valorar por el encuestado. Este bloque es prácticamente igual para los dos grupos.

Dentro del bloque uno se ha establecido una división de contenidos que coincide con la división de páginas.

En la primera página encontramos primero una serie de preguntas objetivas y datos personales y laborales del encuestado seguido de otras más subjetivas que tienen que ver con el estado anímico, satisfacción y relaciones laborales. Todas ellas se formulan en base a establecer

4. - DESCRIPTION OF THE QUESTIONNAIRE

4.1. – OVERVIEW

The first step in order to make the study on risk perception in the construction sector has been to carry out a field study using questionnaires that have provided us data which, when analyzed, show differences and similarities of perception risk of the surveyed population.

This population is composed of two groups the first one includes people with a technical position within the construction process, and the second one construction workers.

Two questionnaires have been used; one for each group, with some differences but the base is the same for both.

The formal structure is similar; both are composed of two distinct blocks. Block number one consists of a two-page questionnaire and is composed of a multiple choice box. In block number two we have the graphics of the questionnaire with six pictures on two pages, in different situations of risk witch need to be assessed by the respondent. This block is almost identical for the two groups.

Within the block number one has been established a content division which coincides with the division of pages.

On the first page we find first a series of objective questions, personal and professional data of the respondent followed by other more subjective questions which are related with mood, satisfaction and labour relations. All of them are formulated based on set parameters compared to the perception of risk.

parámetros de comparación para la percepción del riesgo.

Tanto en la segunda página como en la tercera y cuarta, correspondientes estas dos últimas al bloque dos, se realizan preguntas en base a establecer la percepción del riesgo en sí del encuestado.

La segunda página comprende la valoración y enumeración de los riesgos de las actividades desarrolladas o supervisadas por el encuestado seguido de las causas consideradas.

El bloque dos que, como hemos dicho, ocupa las dos últimas páginas de nuestro cuestionario, consiste en una valoración del riesgo de las situaciones que se muestran y pretende evaluar las diferencias o similitudes de la percepción del riesgo entre los encuestados.

Either in the second page or the third and fourth pages, the two last pages belong to block two; questions are made in order to establish the respondent risk perception.

The second page includes the activities risk evaluation and quantification the activities undertaken or supervised by the respondent followed the candidate causes.

The block two, as we have said, is in the last two pages of our questionnaire, consists of a risk assessment of the shown situations and evaluates the differences or similarities in risk perception among respondents.

4.2.- CUESTIONARIO DEL TÉCNICO

El BLOQUE UNO consta de un total de 14 preguntas.

Anteriormente hemos dicho que hacíamos una división de contenidos, pues bien, las once primeras preguntas, que corresponden a la primera página, están dispuestas para obtener una serie de parámetros comparativos para las tres últimas preguntas del bloque, que evalúan la percepción del riesgo.

Estas tres últimas preguntas: 12, 13 y 14 del BLOQUE 1 (en forma de test) y la totalidad del BLOQUE 2 (apartado gráfico) serán analizadas en el subcapítulo 3.4, ya que es común tanto en técnico como en trabajador.

Pasamos a continuación al análisis de las once primeras preguntas:

4.2. - TECHNICAL QUESTIONNAIRE

BLOCK ONE has a total of 14 questions.

Earlier we said that we made a division of content, well, the first eleven questions, which correspond to the first page, are will provide us give a series of benchmarks for the last three questions of the block, that assess the perception of risk.

These last three questions: 12, 13 and 14 BLOCK 1 (in a test way) and the entire BLOCK 2 (graphic section) will be discussed in subchapter 3.4, because is common for both the technical and the worker.

We turn next to analysis of the first eleven questions:

Las preguntas 1 y 3 pretenden establecer el conocimiento del técnico en cuanto a su situación y si desempeña alguna función preventiva integrada en la obra.

Las preguntas 2, 4 y 5 pretenden establecer respectivamente su experiencia laboral, la formación recibida y el hecho de haber sufrido o no un accidente laboral, con el fin de establecer, a posteriori y mediante cruces con las preguntas de la segunda parte, si son un factor relevante en la percepción del riesgo.

Las preguntas 6, 7, 8, 9 y 10 son preguntas que tratan los aspectos psicosociales derivados de la tarea realizada por el técnico, como puede ser la relación con los compañeros y los trabajadores a supervisar, la satisfacción o la cantidad de trabajo. Se pretende pues establecer, una vez más mediante el cruce a posteriori con las preguntas de la segunda parte, su relevancia como factores modificadores de la percepción del riesgo.

Por último la pregunta 11 pretende establecer el grado de conocimiento del técnico que desempeña un cargo de prevención de riesgos laborales en materia de métodos de evaluación de riesgos existentes, así como determinar cuales son los métodos más empleados.

El cuestionario utilizado para encuestar a los técnicos puede ser consultado en el Anexo IV.

Questions 1 and 3 try to establish the technical knowledge regarding his situation and whether he plays a role in integrated preventive work.

Questions 2, 4 and 5 respectively seek to establish work experience, training received and if he suffered an accident at work or not, in order to establish, subsequently, and by crossing with the questions of the second part, if these are factors in risk perception.

Questions 6, 7, 8, 9 and 10 are questions dealing with psychosocial issues arising from the work done by the technician, such as the relationship with peers and employees to monitor the satisfaction or the amount of work. Once again in order to establish, subsequently, and by crossing with the questions of the second part, if these are factors in risk perception.

Finally question 11 seeks to establish the degree of technical knowledge which carries out a prevention of labour risks responsibility in risk existing evaluation methods of assessing risks and determine which are the most used methods as well.

The questionnaire used for surveying technicians can be found at Annex IV.

4.3.- CUESTIONARIO DEL TRABAJADOR

El BLOQUE UNO consta de un total de 23 preguntas.

Las 19 primeras preguntas, que corresponden a la primera página, están dispuestas para obtener una serie de parámetros comparativos para las cuatro últimas preguntas del bloque, que evalúan la percepción del riesgo.

Estas cuatro últimas preguntas: 20, 21, 22 y 23 del BLOQUE 1 (en forma de test) y la totalidad del BLOQUE 2 (apartado gráfico) serán analizadas en el subcapítulo 3.4, ya que es común tanto en técnico como en trabajador.

Pasamos a continuación a la descripción de las diecinueve primeras preguntas:

Las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13 y 14 respectivamente hacen referencia al tipo de oficio que desarrolla, categoría profesional, experiencia, edad, estado civil respecto a la posible responsabilidad familiar, nacionalidad y el hecho de haber sufrido o no un accidente laboral, con el fin de determinar posteriormente mediante cruces con las preguntas de la segunda parte si son un agente importante en las diferencias de percepción del riesgo.

Preguntas 7, 8, 9, 10, 11 y 12; estas preguntas nos servirán para analizar si el hecho de haber recibido o no formación sobre riesgos laborales, y la duración de esta formación influyen a la hora de percibir de una forma o de otra un mismo riesgo.

Las preguntas 15, 16, 17, 18 y 19 nos ayudarán a estudiar los aspectos psicosociales que proceden del trabajo llevado a cabo por el operario. Los resultados de dichas preguntas los

4.3. - EMPLOYEE QUESTIONNAIRE

BLOCK ONE has a total of 23 questions.

The first 19 questions, which correspond to the first page, are will provide us a series of benchmarks for the last four block questions that assess the perception of risk.

These last four questions: 20, 21, 22 and 23 BLOCK 1 (in a test way) and the entire BLOCK 2 (graphic section) will be discussed in subchapter 3.4, because is common for both the technical and the worker.

We now turn to the description of the nineteen first questions:

Questions 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13 and 14 respectively refer to the type of business that develops, professional category, experience, age, marital status regarding possible family responsibility, citizenship and the fact of having had or not a work accident, in order to establish, subsequently, and by crossing with the questions of the second part, if these are factors in risk perception.

Questions 7, 8, 9, 10, 11 and 12, these questions will help us to examine if the fact of having received training on work place hazards, and the duration of this training influence when perceiving in a different way the same risk.

Questions 15, 16, 17, 18 and 19 will help us study the psychosocial aspects that come from work carried out by the operator. Afterwards we will use the results of these questions and will analize them together with the questions in the second half.

This employee questionnaire can be consulted in Annex IV.

utilizaremos más adelante en los cruces con las preguntas de la segunda parte.

Este cuestionario del trabajador puede ser consultado en el Anexo IV.

4.4.- PARTE COMÚN PARA TRABAJADOR Y TÉCNICO

El apartado que es común para técnicos y trabajadores nos servirá para evaluar la percepción del riesgo de los encuestados, pudiendo así clasificarlos según nuestro parecer, de manera que podamos establecer las similitudes y diferencias entre ellos. Esto lo utilizaremos para la comparación entre técnicos y trabajadores.

La pregunta 12 del técnico y 20 del trabajador, aunque estén planteadas de modo distinto, ambas nos muestran como valoran los trabajos que supervisan, en caso de los técnicos, o las actividades que realizan los operarios.

Las preguntas 13 y 14 para los técnicos son equivalentes a las preguntas 22 y 23 de los trabajadores, y han sido directamente extraídas de la V Encuesta Nacional de Condiciones del Trabajo, elaborada por el Ministerio de Trabajo. Estas nos servirán para analizar cuales son los principales riesgos y causas de accidentes de trabajo según los conocimientos de los técnicos y trabajadores.

La pregunta 21 del trabajador pretende ser previa a la enumeración de los riesgos conocidos en el puesto de trabajo, ésta no tiene sentido ser formulada en el caso del técnico.

Respecto a la parte gráfica, ésta contiene 6 fotografías enumeradas como A, B, C, D, E y F respectivamente, y que sitúan al

4.4. - COMMON PART FOR WORKER AND TECHNICIANS

The section that is common for technicians and workers will help us assess the risk perception of respondents, thus being able to classify them according to our view, so that we can identify similarities and differences between them. We will use it to compare technicians and workers.

Question 12 for technicians and 20 for the workers, although they are raised differently, both show us how to appreciate the work they supervise (for technicians) and activities performed (by operators).

Questions 13 and 14 for the technicians are equivalent to questions 22 and 23 for workers, and have been directly extracted from the “V Encuesta Nacional de Condiciones del Trabajo”, prepared by the “Ministerio de Trabajo”. These will help us to analyze which are the main risks and causes of occupational accidents according to the skills of technicians and workers.

Question 21 of the employee intends to be prior to the enumeration of the known risks in the workplace because it makes no sense to be made in the case of the technician.

Regarding the graphics, it contains 6 photographs listed as A, B, C, D, E and F respectively, and locate the respondent in several typical work scenarios in which certain risks are observed. Drawing of these situations they are asked to respond 3 questions:

encuestado en varios escenarios típicos de la obra en los cuales se observan determinados riesgos. De estas situaciones se pide que respondan a 3 preguntas:

- Valorar la probabilidad de que suceda un accidente.
- Indicar la posible gravedad del accidente.
- Decir si se puede hacer algo por evitar el posible accidente.

Las dos primeras preguntas nos interesan para realizar una evaluación del riesgo en base a la gravedad y probabilidad de accidente. Para llevar a cabo dicha evaluación utilizaremos el mismo método elaborado en el anterior proyecto, consistente en una tabla de 5x5.

- Assess the probability that an accident happens.
- Indicate the potential accident seriousness.
- Say if they could do something to avoid a possible accident.

The first two questions are interesting in order to assess the risk according to seriousness and probability for an accident to happen. To carry out this evaluation we will use the same method developed in the previous project, consisting of a 5x5 table.

		GRAVEDAD				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1	DESPRECIABLE	DESPRECIABLE	LEVE	LEVE	NORMAL
	2	DESPRECIABLE	LEVE	LEVE	NORMAL	NORMAL
	3	LEVE	LEVE	NORMAL	NORMAL	GRAVE
	4	LEVE	NORMAL	NORMAL	GRAVE	GRAVE
	5	NORMAL	NORMAL	GRAVE	GRAVE	INACEPTABLE

TABLA EVALUACIÓN DE RIESGOS

La tercera pregunta solamente se ha tenido presente en el cuestionario del trabajador al considerar que el técnico, en cualquier caso, tendrá un control positivo de la situación de riesgo.

Para aprovechar los datos obtenidos en el anterior proyecto hemos conservado las mismas fotografías, que fueron elegidas según los siguientes criterios:

The third question had only been taken into account in the worker questionnaire when considering that the technician in any case will have a positive control of a risk situation.

To use the obtained data in the previous project we have used the same photographs, which were chosen according to the following criteria:

- *Que no fueran riesgos claramente peligrosos o inocuos, de manera que hubiera una diferencia de percepción del riesgo.*
- *Se eligieron además situaciones distintas para cada foto:*
  - *La imagen A muestra un riesgo de caída a poco nivel desde una base inestable sobre armaduras en espera sin proteger.*
  - *La imagen B muestra una retirada de la protección de una maquinaria de corte con el agravante de desorden en la zona de trabajo.*
  - *La imagen C muestra la falta de protección en el calzado de un elemento pesado rodante.*
  - *La imagen D muestra una actitud temeraria con una postura forzada pero cotidiana de un trabajador.*
  - *La imagen E muestra un riesgo de caída a distinto nivel en un forjado pobremente protegido.*
  - *La imagen F muestra la ausencia de EPI's en un trabajo claramente expuesto.*
- *Se eligieron situaciones fáciles de encontrar en cualquier obra para que fueran familiares tanto para técnico como para trabajador.*

La última pregunta del apartado gráfico consiste en elegir dos de las seis fotografías, para una vez más evaluar qué riesgos se consideran más graves y a su vez comparar con las respuestas anteriores, en base a tener un baremo de fiabilidad para las respuestas dadas.

- That risks are not clearly dangerous or safe, so there was a difference in perception of risk.
- In addition different situations were chosen for each photo:
  - Image A shows low level fall hazard from an unstable base on standby unprotected frame.
  - Image B shows a cutting machine protection withdrawal the aggravation of disorder in the work area.
  - Image C shows the lack of protection in the shoes of a heavy rolling element.
  - Image D shows a reckless attitude with an awkward worker position but which is usual as well.
  - Image E shows a different level fall hazard in a poorly protected framework.
  - Image F shows the absence of security equipment's in a clearly stated job.
- We choose situations which were easy to find in any construction site so that these situations were familiar for both technicians and workers.

The last question of the graphic section consists in choosing two of the six photographs for, once again assess which risks are considered more serious and then compared with the previous responses, in order to have a reliability scale for the answered questions.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

5.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

Para llevar a cabo el estudio se ha procedido a la recogida de encuestas que han sido distribuidas en su mayoría en la provincia de Barcelona, y en menor medida en las provincias de Lleida, Tarragona e Islas Baleares, concretamente en las poblaciones de Sitges, Barcelona, el Masnou, Bellver de Cerdaña, Sant Cugat del Vallès, Reus, l'Hospitalet del Llobregat, Barberà del Vallès, Olesa de Montserrat, Molins de Rei, Cornellà de Llobregat, Badalona, Palma de Mallorca y Tarragona.

La muestra utilizada para el posterior análisis de este proyecto está formada por 215 encuestas rellenadas por técnicos, de las cuales 137 provienen del anterior proyecto y 78 son nuevas, y 584 encuestas de trabajadores, 370 anteriores y 214 nuevas.

La ampliación de la muestra que se ha realizado en el presente proyecto se empezó a recoger a inicios de Febrero de 2012 y a finales de Abril se cerró el plazo de recogida de encuestas quedando un periodo de tres meses.

Las encuestas rellenadas en esta tanda de recogida de encuestas por técnicos han sido distribuidas principalmente en el colegio oficial de aparejadores, arquitectos técnicos e ingenieros de edificación de Barcelona, en una mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, en una fundación privada de formación y en los equipos técnicos de las empresas constructoras de las obras visitadas.

5. - SAMPLE DESCRIPTION

5.1. – OVERVIEW

To conduct the study we made a collection of the surveys distributed mostly in the province of Barcelona, and to a lesser extent in the provinces of Lleida, Tarragona and the Islas Baleares, particularly in populations of Sitges, Barcelona, el Masnou, Bellver de Cerdaña, Sant Cugat del Vallès, Reus, l'Hospitalet del Llobregat, Barberà del Vallès, Olesa de Montserrat, Molins de Rei, Cornellà de Llobregat, Badalona, Palma de Mallorca and Tarragona.

The sample used for a further analysis of this project consists of 215 surveys completed by technicians: 137 are from the previous project and 78 are new. 584 completed by workers: 370 are from the previous project and 214 are new.

The expansion of the sample that has been done in this project began in early February 2012 when I started to collect surveys and it finished at the end of April, when the collection deadline ended, thus having a period of three months.

In this round the surveys filled out by technicians were distributed mainly in the "Col·legi d'Aparelladors Arquitectes Tècnics I Enginyers d'Edificació de Barcelona", in a mutual accident and occupational disease, a private and training foundation and in the construction companies technical team of the visited construction sites.

Las encuestas rellenadas en esta tanda por trabajadores se han realizado básicamente en obras de 7 empresas constructoras diferentes, principalmente obras de edificación tanto de obra nueva como de rehabilitación y obra civil. También se han repartido encuestas en “L’Escola Gremial d’Instal·ladors d’Electricitat i Fontaneria de Barcelona” y en varias empresas del sector de la construcción.

La relación de las obras en que se han repartido las encuestas en esta tercera tanda es la siguiente:

Surveys filled out by workers have been made primarily in construction sites of 7 different construction companies, mainly construction works either new construction or rehabilitation and civil works. Surveys have also been distributed in "L'Escola Gremial d’Instal·ladors d’Electricitat I Fontaneria de Barcelona” and several construction companies.

The relationship of the works in which surveys have been distributed in this third round, is as follows:

OBRA	**POBLACIÓN**	**CONSTRUCTORA**
Supermercado MERCADONA	Molins de Rei	Martose S.A.
Nave industrial + Oficinas ENINTER	Cornellà de Llobregat	Vopi 4
Oficinas SHARP al WTC	Cornellà de Llobregat	Grup Idea
Hotel + urbanización	Barcelona	Construcciones PAI
Edificio de 66 viviendas	Barcelona	DOYMART
Polideportivo + urbanización	Sant Feliu de Llobregat	FCC
Tienda calzados GEOX	Barcelona	Seventy Eight

En el documento Anexo I se podrá observar la relación de las obras utilizadas para la realización de las encuestas en la totalidad del proyecto. Los datos que vienen a continuación, referidos a las muestras, corresponden a la muestra total recogida tanto en el presente proyecto como en los dos anteriores.

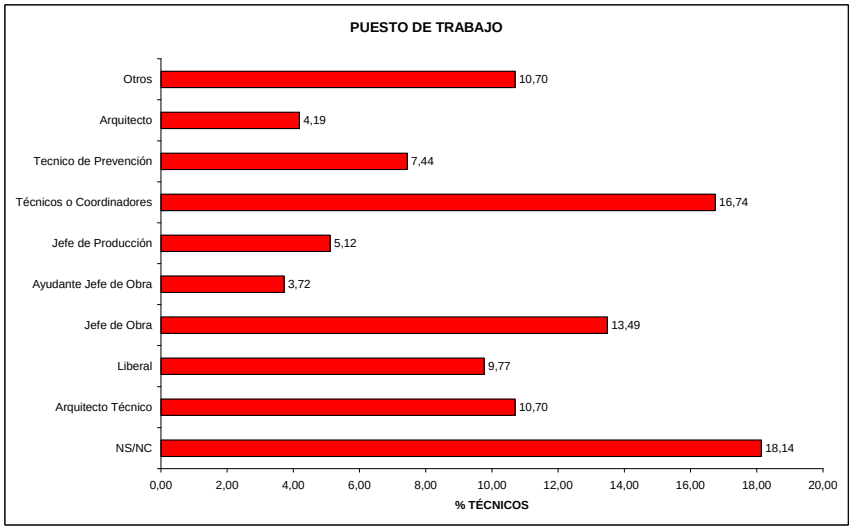
In the document Annex I you can see the relationship of the constructions sites used for conducting surveys in the entire project. The data are then referred to the samples correspond to the total sample collected both this project and in the previous two projects.

5.2.- MUESTRA DE LOS TÉCNICOS

Los principales puestos de trabajo de los técnicos encuestados se clasifican de la siguiente forma:

5.2. – TECHNICIAN'S SAMPLE

The main surveyed technician's job positions are classified as follows:



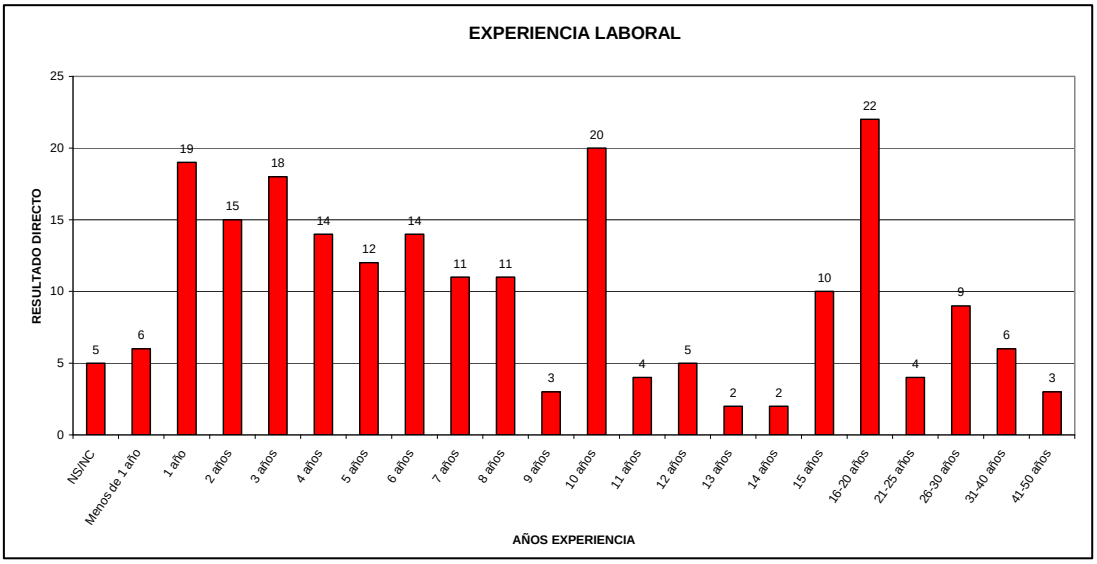
Graf. 1-1: Puesto de trabajo

Se puede observar que la mayoría de los encuestados son los técnicos o coordinadores de seguridad.

El valor medio de la experiencia laboral de los técnicos es de 10 años, siendo el valor que más se repite el de 16-20 años, y destacando que la mayoría de valores se comprende entre el rango de 1 a 10 años.

We can observe that most respondents are technicians or safety coordinators.

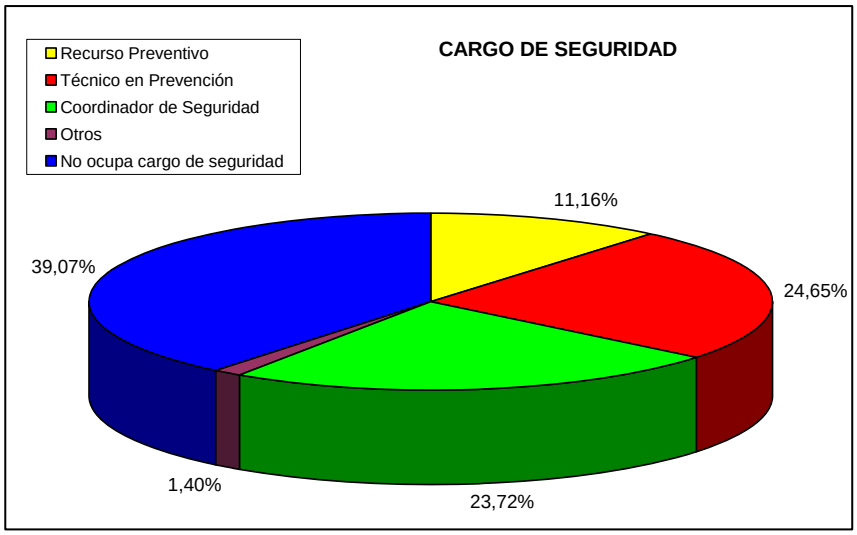
The average work experience of the technicians is 10 years, and most repeated value is from 16-20 years. It is important to highlight that most values are between the range of 1 to 10 years.



Graf. 2-2: Experiencia

La siguiente gráfica muestra el cargo de seguridad que ocupan los técnicos encuestados:

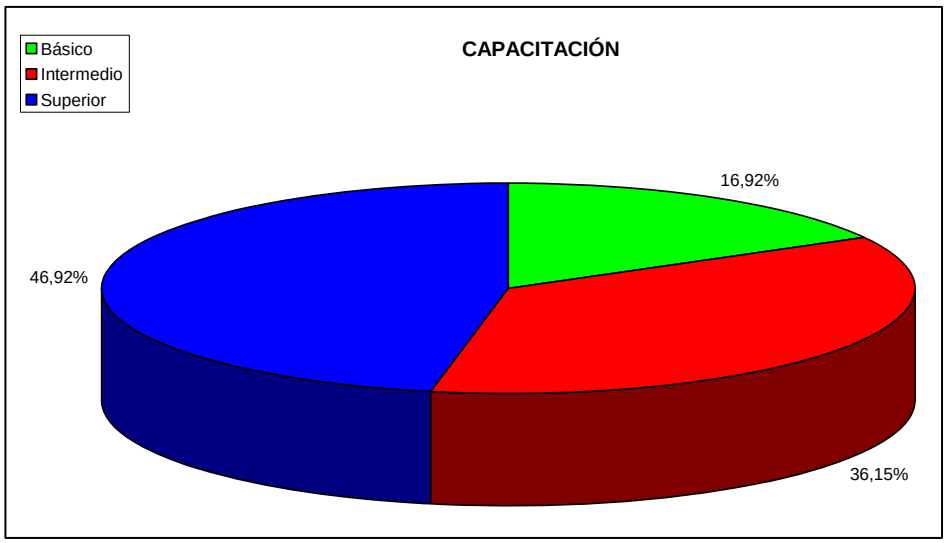
The following chart shows the security position occupied by the technicians reviewers:



Graf. 3-3b: Cargo de seguridad

El grado de capacitación o nivel de formación de los técnicos con cargo de seguridad se distribuye de la siguiente manera:

The training or capability degree of technician with a safety position is distributed as follows:



Graf. 4-4: Capacitación

El hecho de tener un porcentaje de técnicos con diferentes cargos de seguridad lo aprovecharemos más adelante para estudiar si varía la percepción de un técnico dependiendo del cargo de seguridad.

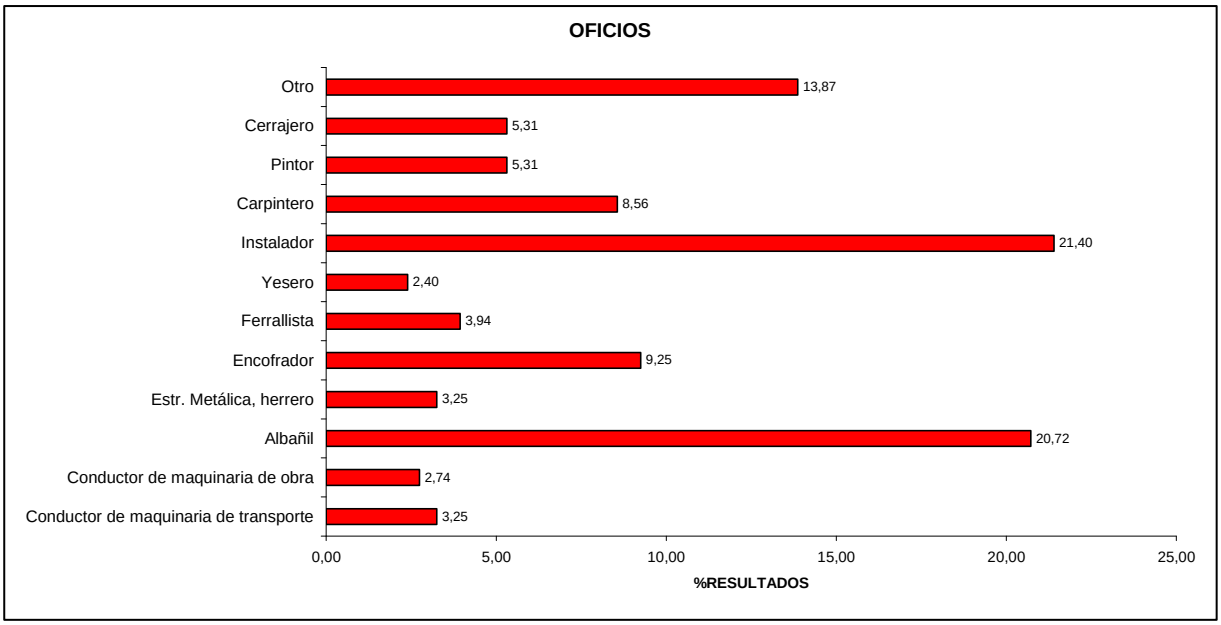
The fact of having a percentage of technicians with a security position will be useful for us later on in order to study whether the perception of a technician changes depending on his security position.

5.3.- MUESTRA DE LOS TRABAJADORES

La mayoría de los trabajadores encuestados son instaladores y albañiles.

5.3. – WORKER'S SAMPLE

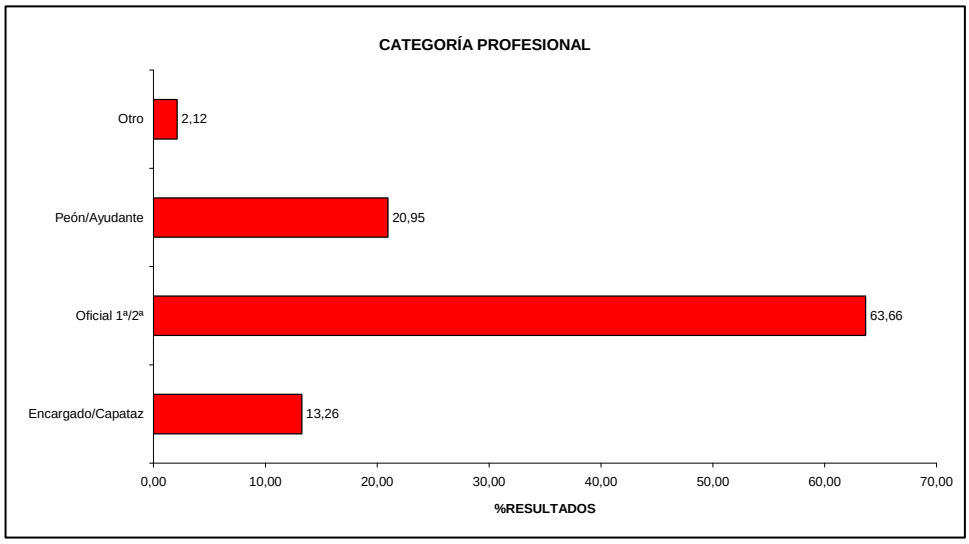
Most surveyed workers are installers and builders.



Graf. 1-1: Oficio principal

De la pregunta en que se consulta la categoría profesional que se ocupa, la mayoría afirma ser oficial de 1ª o de 2ª, valor que triplica al resto.

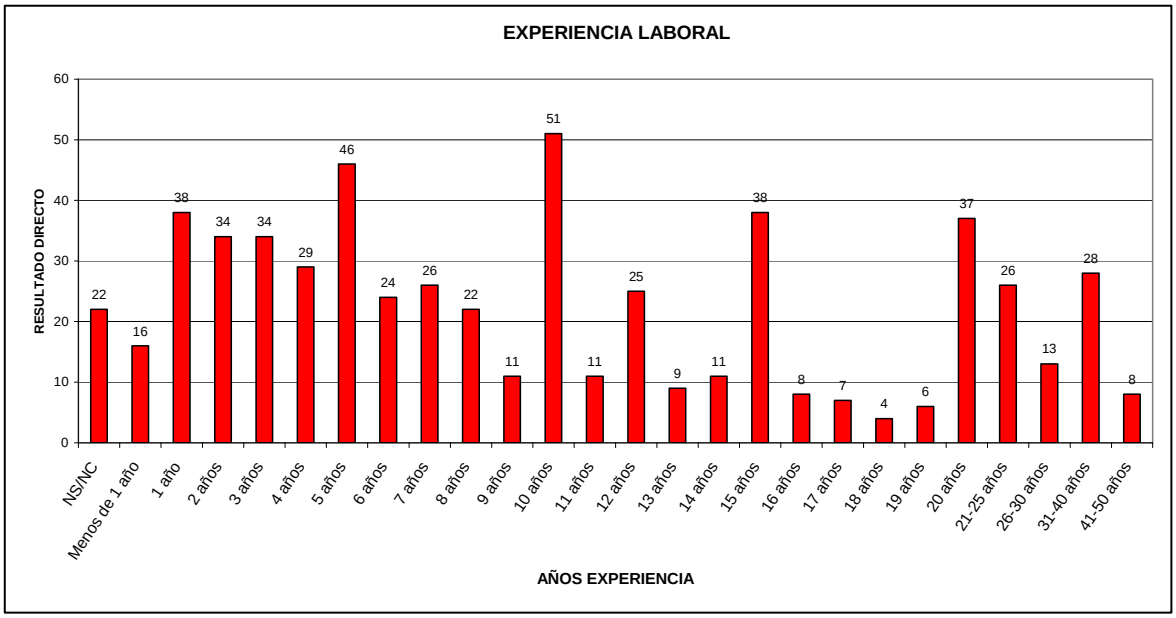
From the question where the professional standing is asked consultation that addresses the majority of the respondents confirms being 1rst official or 2 nd. This value triples the rest.



Graf. 2-2: Categoría

La experiencia media en el puesto de trabajo es de 11 años, y el valor que más se repite es el de 10 años, seguido de cerca por el valor de 5 años, siendo también destacable que la mayoría de los valores se engloban entre 1 y 10 años.

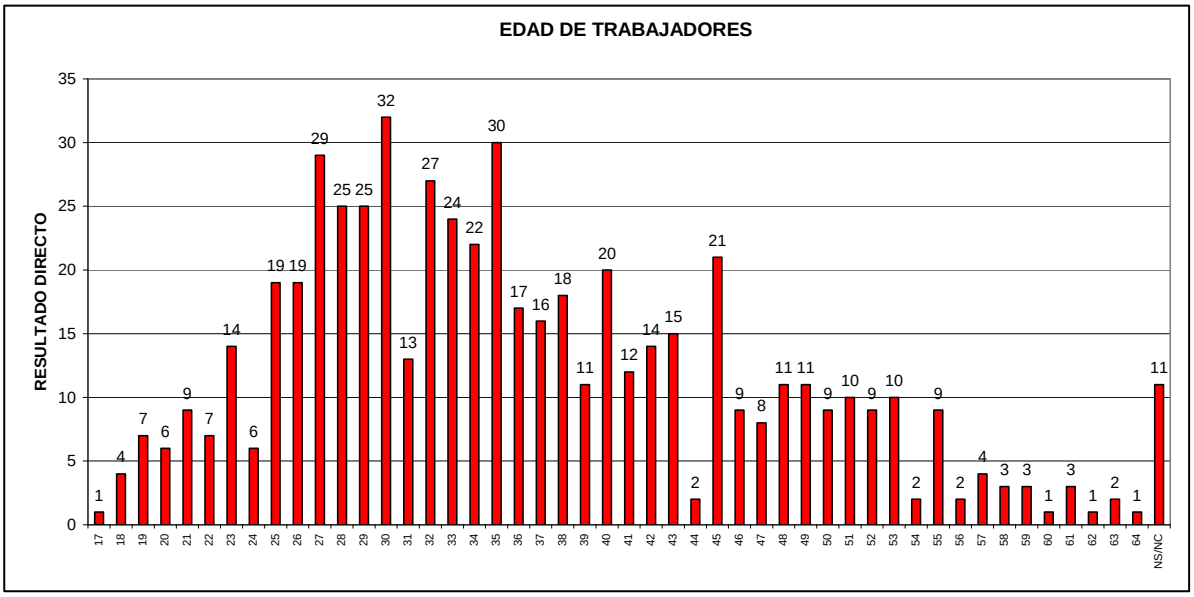
The average experience in the workplace is 11 years, and the most repeated value is the more than 10 year's one, closely followed by the 5 years value. It is important to highlight that most values are between the range of 1 to 10 years.



Graf. 3-3: Experiencia

La siguiente gráfica muestra la distribución por edades. La media de edad es de 35 años y el valor más repetido es el de 30 años. La mayoría de los valores se engloban entre los 25 y 43 años.

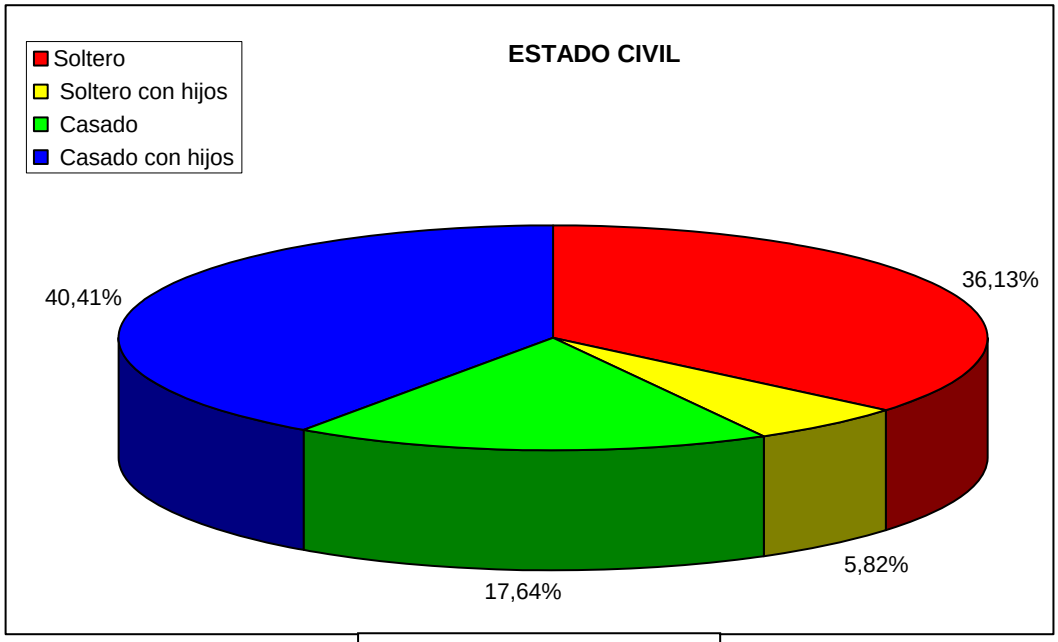
The following chart shows the age distribution. The average age is 35 years old and the most repeated value is 30 years old. It is important to highlight that most values are between the range of 25 to 43 years.



Graf. 4-4: Edades

Por lo que respecta al estado civil de los encuestados, la siguiente gráfica representa su distribución:

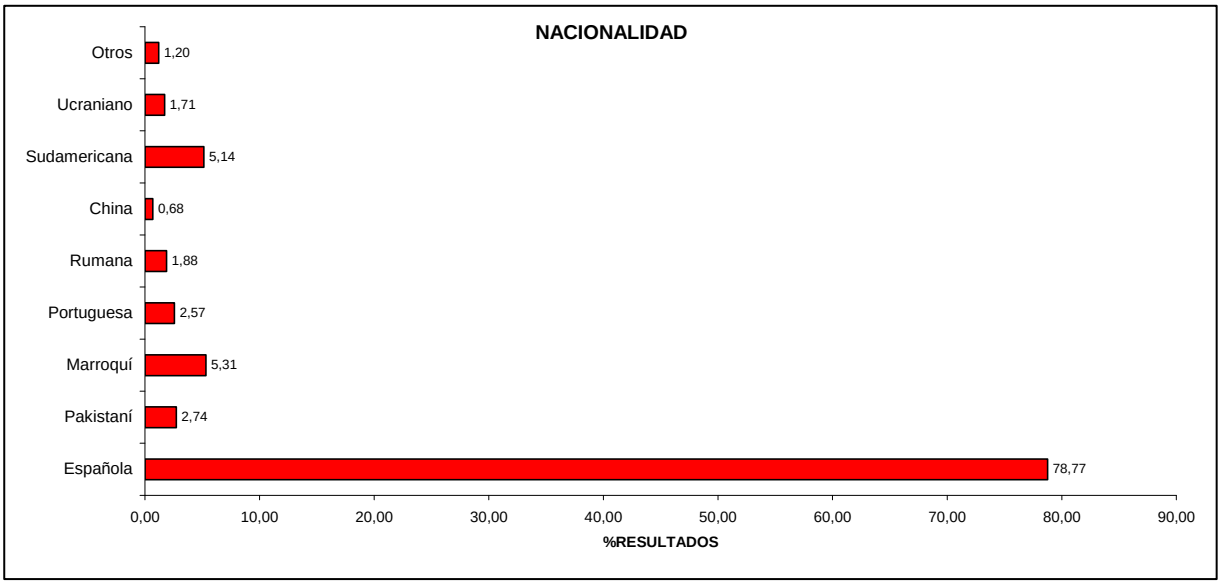
Regarding the marital status of respondents, the following chart represents the distribution:



Graf. 5-5: Estado civil

La nacionalidad de la muestra estudiada se reparte según la siguiente gráfica donde podemos observar que la gran mayoría es de nacionalidad española.

The nationality of the studied sample is distributed as the following graph shows, where we can see that the majority is Spanish.



Graf. 6-6: Nacionalidad

6.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

6.1.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DEL TÉCNICO

6.1.1.- BLOQUE 1. PREGUNTAS TEÓRICAS

En el siguiente capítulo estudiaremos los datos proporcionados por las respuestas a las preguntas teóricas marcadas por los técnicos.

6.1.1.1.- Accidente laboral – Pregunta 5

Los resultados de la pregunta 5 los utilizaremos más adelante para compararlos en diferentes cruces.

6. - ANALYSIS OF RESULTS

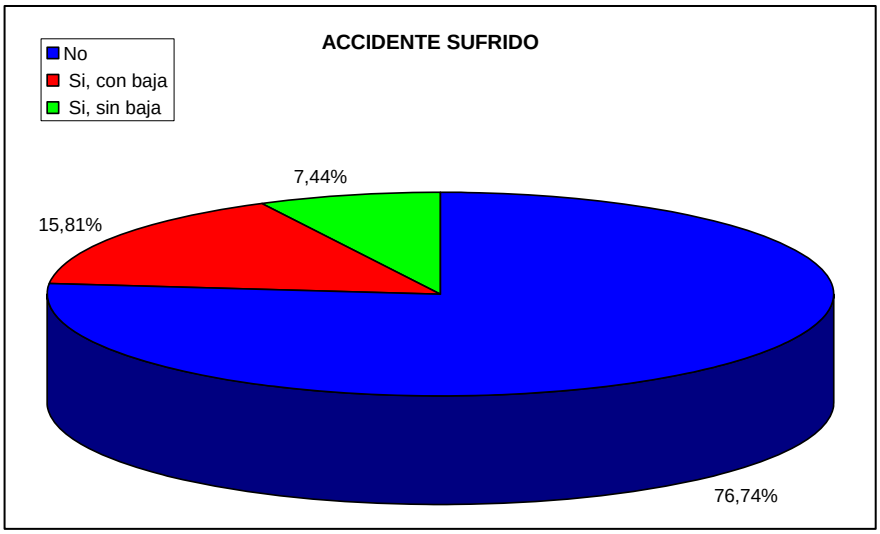
6.1. - ANALYSIS OF RESULTS OF TECHNICIAN'S SURVEY

6.1.1. - BLOCK 1. THEORIC QUESTIONS

In the next chapter we will study the data provided by the answers to theoric questions marked by the technicians.

6.1.1.1. - Accident at work - Question 5

Later we will use the results of Question 5 in order to compare them in different analysis.



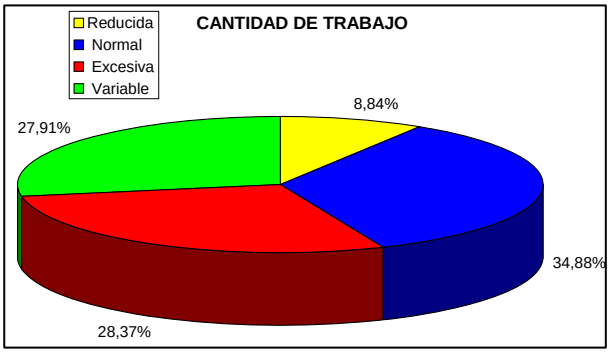
Graf. 5-5: Accidente laboral

6.1.1.2.- Cantidad de trabajo, satisfacción, relación con compañeros, relación con trabajadores e interrupción de la tarea – Preguntas 6, 7, 8, 9 y 10

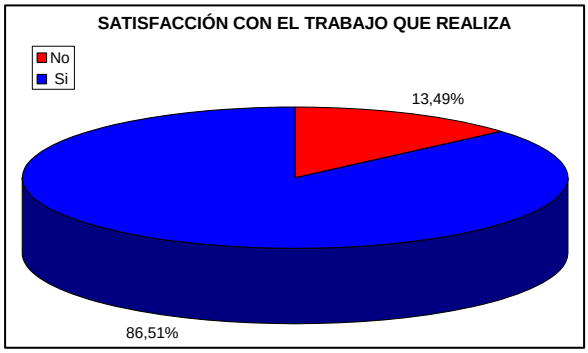
El 86,51% de los encuestados responde que se considera satisfecho con el trabajo que realiza. Comparando los dos gráficos podemos llegar a la conclusión que la satisfacción laboral no se ve relacionada con la carga de trabajo.

6.1.1.2. – Work amount, satisfaction, peers relationship, relationship with workers and task interruption - Questions 6, 7, 8, 9 and 10

The 86.51% of respondents answered that they were satisfied with the work they do. Comparing the two graphs we can conclude that job satisfaction is not related to workload.



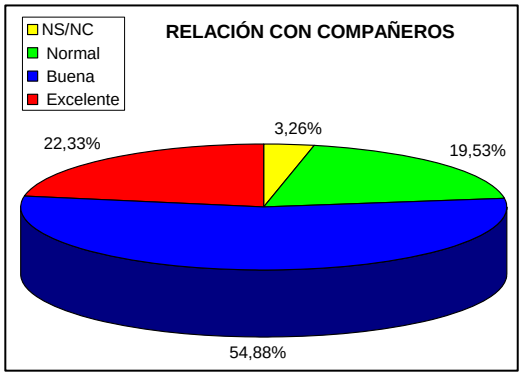
Graf. 6-6: Cantidad de trabajo



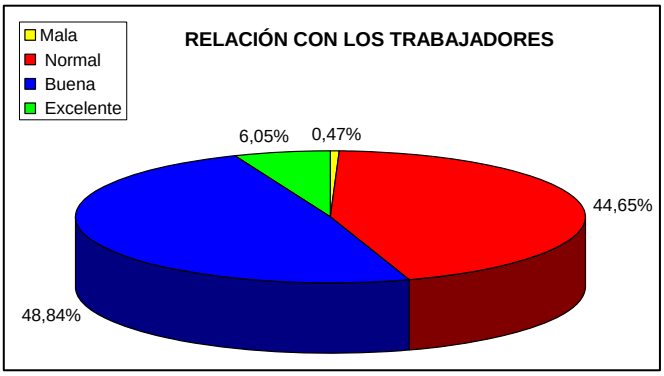
Graf. 7-7: Satisfacción con el trabajo

Podemos observar la existencia de una relación entre la satisfacción laboral con el trabajo (el 86,51% afirman estar satisfechos) y la relación con los compañeros de trabajo puesto que un 77,21% del total de los encuestados la clasifican como una relación buena o excelente. Realizaremos el pertinente cruce en el apartado 6.1.3.8.

We can observe the existence of a relationship between job satisfaction with work (86.51% confirms being satisfied) and the relationship with co-workers since a 77.21% of the total respondents classifies it as a good or excellent relationship. We will carry out this analysis in the chapter 6.1.3.8.



Graf. 8-8: Relación con compañeros



Graf. 9-9: Relación con trabajadores supervisados

No se han recibido cuestionarios en que se hubiesen marcado las opciones mala o muy mala en la relación con los compañeros.

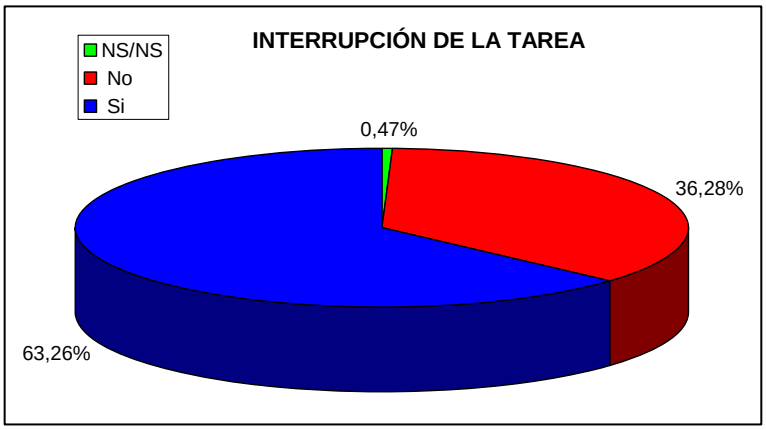
Referente a la relación con los trabajadores, también se observan los bajos porcentajes tanto de la opción mala como de excelente, no habiendo tampoco ningún cuestionario en que se marcase la opción muy mala.

I have not received questionnaires with the bad or very bad choices selected regarding relationship with peers.

Regarding the relationship with the workers, we can also observe low percentages of both bad and excellent choice, having either no questionnaire with the very bad choice selected.

Por último la gráfica que nos muestra si los técnicos interrumpen con frecuencia la tarea nos muestra que más de la mitad de los técnicos interrumpen frecuentemente su tarea.

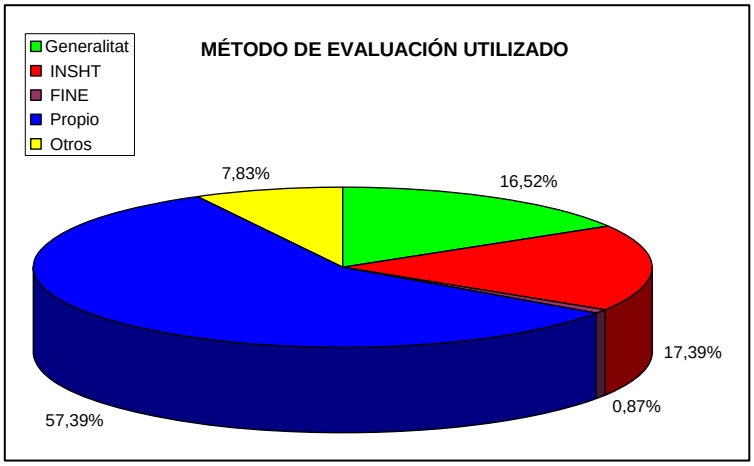
Finally the graph that shows whether the technician interrupt their task frequently shows that more than half of technicians interrupt their task frequently.



Graf.10-10: Interrupción frecuente de la

6.1.1.3.- Método de evaluación de riesgos utilizado – Pregunta 11

6.1.1.3. - Risk assessment method used - Question 11



Graf.11-11: Método de evaluación utilizado

De la gráfica de clasificación de métodos, en la que solo se ha incluido la muestra de técnicos que afirma tener un cargo de seguridad, se observa que más de la mitad de técnicos afirma que emplean un método propio. Tanto el del INSHT como el de la Generalitat han obtenido unos resultados semejantes, cercanos al 17%, mientras que los resultados del FINE son muy poco significativos.

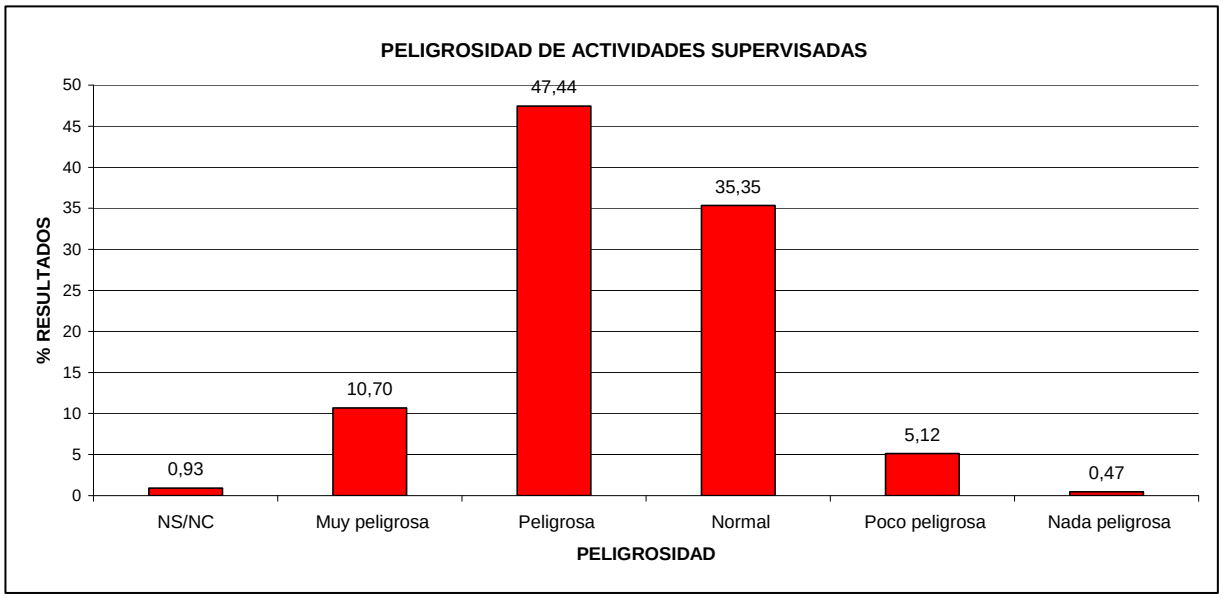
From the classification methods graph, in which only technicians which confirm having a safety position sample has been included, it appears that more than half of them confirm using their own method. Both the INSHT and the “Generalitat” have obtained similar results (roughly 17%) while FINE results are not very significant.

A partir de aquí pasamos a analizar la segunda parte del Bloque uno de nuestro cuestionario.

From now own we are going to analyze the second part of block one of our questionnaire.

6.1.1.4.- Peligrosidad actividades supervisadas – Pregunta 12

6.1.1.4. - Threat supervised activities - Question 12



Graf.12-12: Grado de peligrosidad de las actividades supervisadas

En este gráfico cabe destacar, que el 93,49% de los encuestados, consideran las actividades que supervisan están entre los tres grados más altos de peligrosidad que hemos propuesto como respuestas. Estos son: normal (35,35%), peligrosa (47,44%) y muy peligrosa (10,7%).

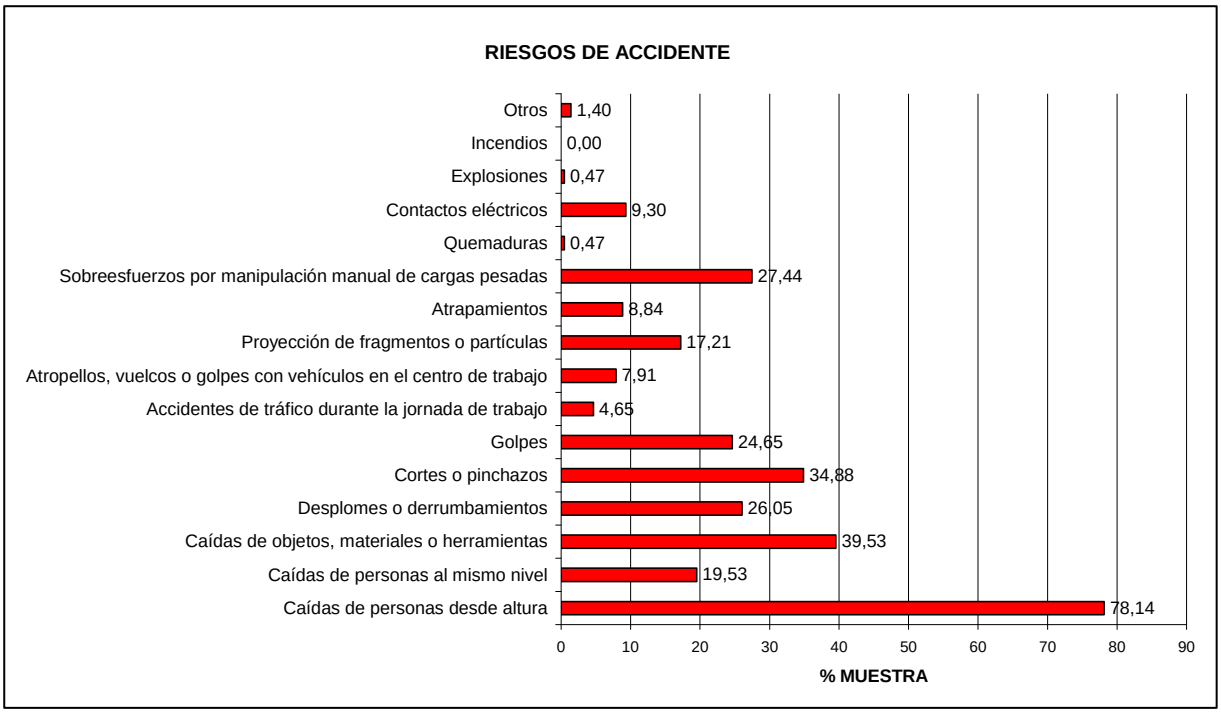
Este dato nos hace ser optimistas y pensar que los técnicos son conscientes de que el sector de la construcción es uno de los más peligrosos tal y como nos demuestran las estadísticas de siniestralidad.

In this graph should be noted that the 93.49% of respondents consider that the activities they supervise are among the three highest ratings of danger that we have proposed as answers. These are: normal (35.35%), dangerous (47.44%) and very dangerous (10.7%).

This fact makes us be optimistic and reach the conclusion that technicians are conscious that the construction sector is one of the most dangerous as accident statistics show us.

6.1.1.5.- Principales riesgos de accidente – Pregunta 13

6.1.1.5. - Major Accident risks- Question 13



Graf.13-13: Principales riesgos de accidentes en la construcción

En los resultados obtenidos de la pregunta a los técnicos sobre los tres riesgos de accidente más importantes en la construcción, podemos ver que las caídas de personas desde altura ocupan la primera posición con un 78,14%. Los siguientes riesgos considerados más peligrosos son las caídas de objetos, materiales o herramientas con un 39,53% y los cortes o pinchazos con un 34,88%.

In the results obtained according to the question made to the technicians about three major accidents in the construction, we can see that the fall of persons from heights occupy the first position with 78.14%. The following risks which are considered more dangerous are: falling objects, materials or tools with a 39.53% and cuts or punctures with a 34.88%.

6.1.1.6.- Principales causas de accidente – Pregunta 14

En esta gráfica podemos apreciar que la principal causa considerada con un 62,79% es la de exceso de confianza o de costumbre. Las siguientes causas marcadas que sobresalen por encima del resto son: hay que sacar la producción por encima de todo con un 32,09% y se trabaja sin la formación suficiente con un

6.1.1.6. - Major causes of accidents - Question 14

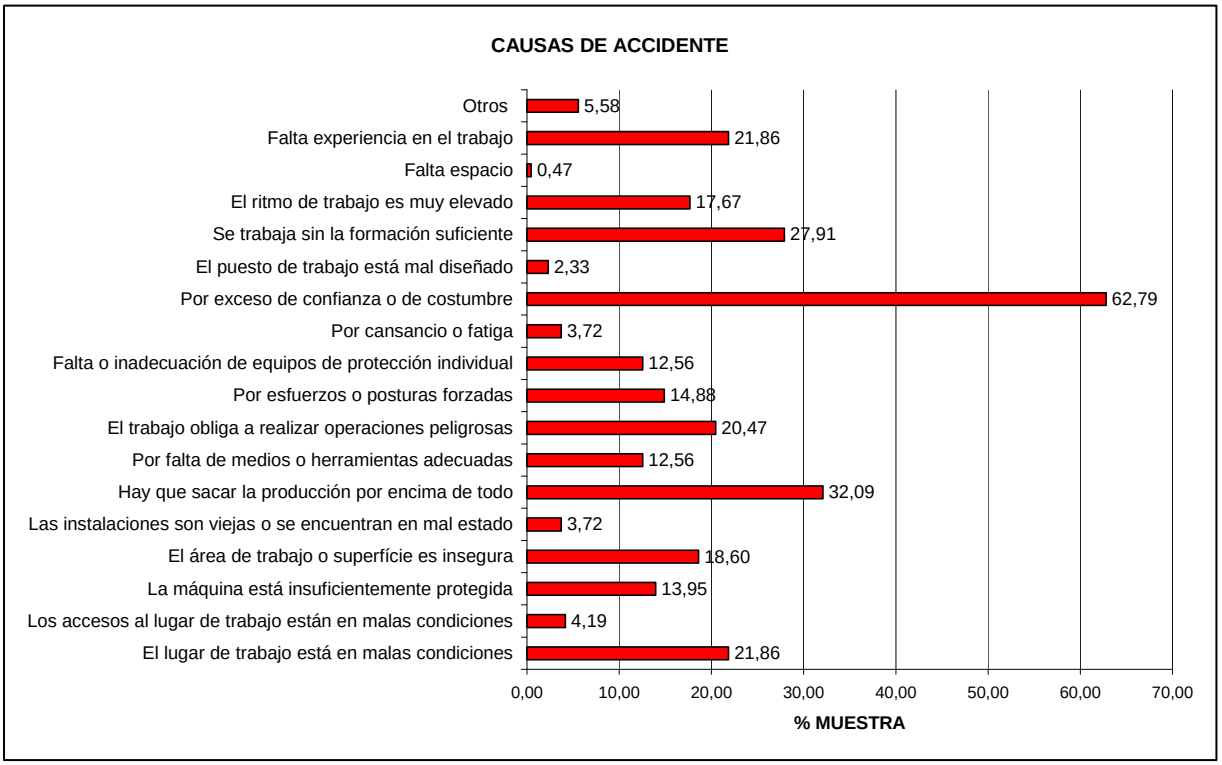
In this graph we see that the main considered cause (with a 62.79%) is an overconfidence or habit. The following causes marked which stand above the rest are: production needs to be done (with a 32.09%) and people works without sufficient training (with a 27.91%).

27,91%. El resto de causas o rondan el 20% o están por debajo.

Otro análisis destacable que se saca de estos resultados es que las principales causas de accidente consideradas están lejos de ser motivadas por elementos materiales como equipos de protección o herramientas, sino que son causas inherentes en el propio trabajador, como es la formación, confianza, experiencia. Los técnicos encuestados son muy conscientes que la causa de la alta siniestralidad en la construcción es mucho más profunda que disponer de los equipos de protección adecuados.

All the other causes either are around 20% or below.

Another remarkable analysis drawn from these results is that the main causes of accidents considered are far from being motivated by material elements as protective equipment or tools; these are worker inherent causes such as training, confidence and experience. The asked technicians are aware that the cause of the high accident rate in construction is much deeper than having the appropriate protective equipment



Graf.14-14: Principales causas de accidentes en la construcción

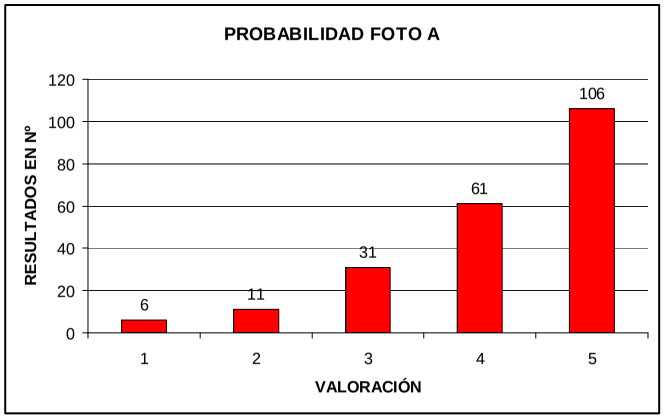
6.1.2.- BLOQUE 2. APARTADO GRÁFICO

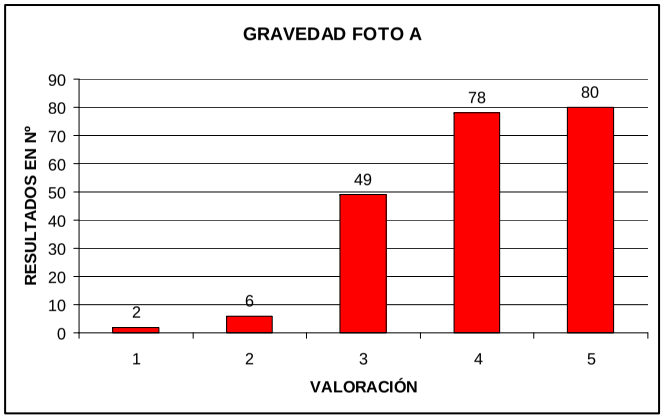
A continuación se enumeran los gráficos con las respuestas directas al cuestionario de las situaciones de riesgo:

6.1.2. - BLOCK 2. CHART SECTION

Next, we will show the graphs with direct answers to the risk questionnaire:

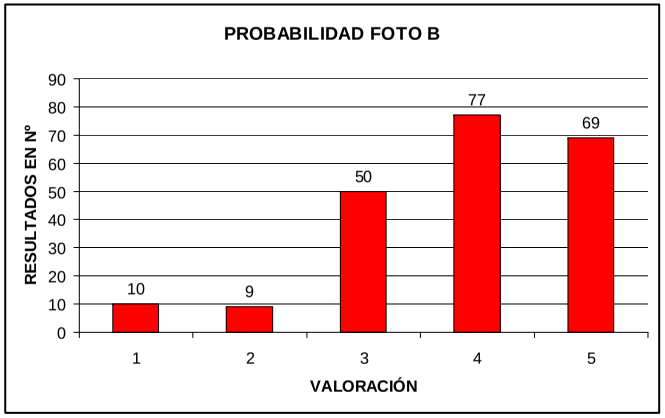
FOTO A

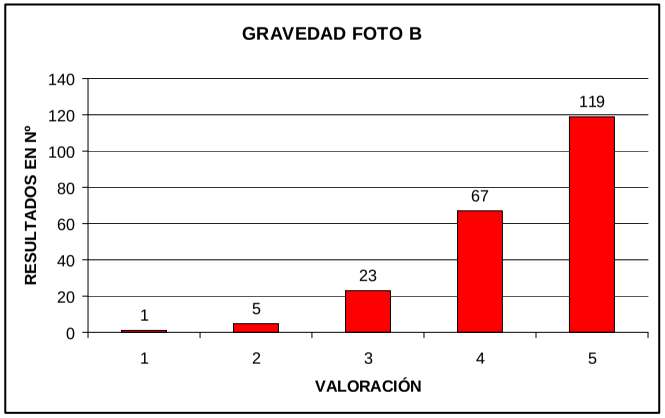




Graf.15: Situación accidente A / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra

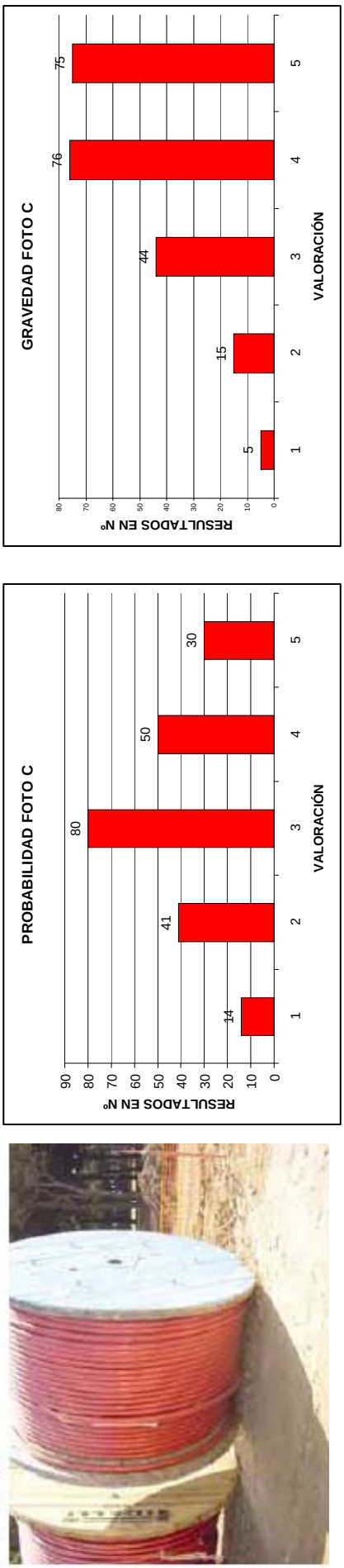
FOTO B





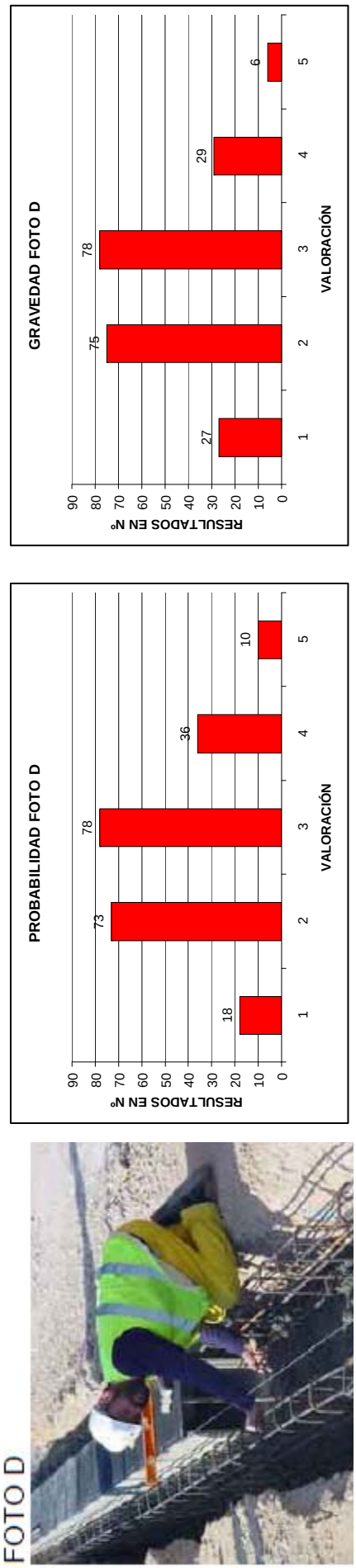
Graf.16: Situación accidente B / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra

FOTO C



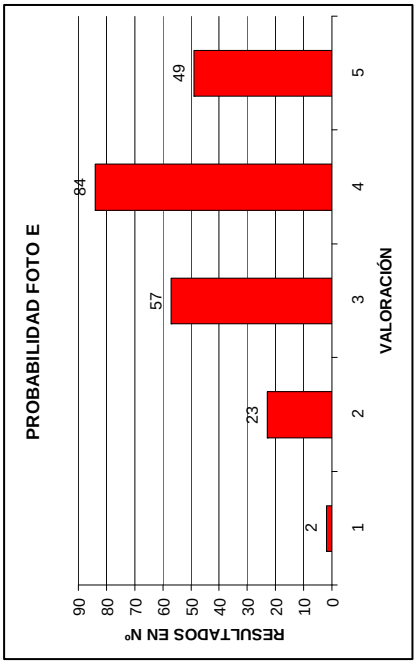
Graf.17: Situación accidente C / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra

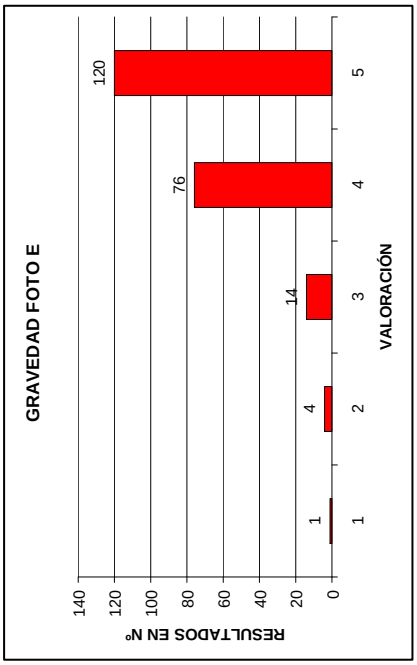
FOTO D



Graf.18: Situación accidente D / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra

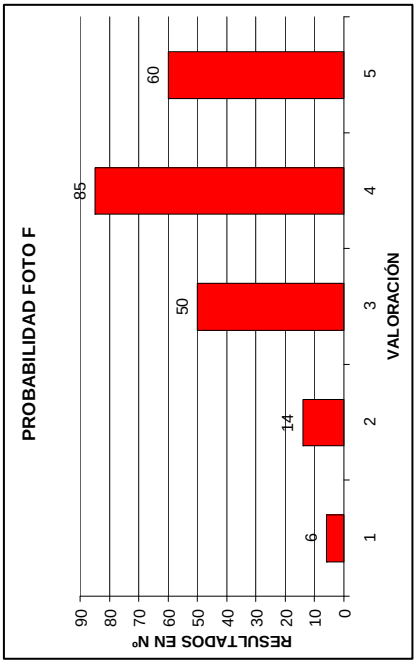
FOTO E

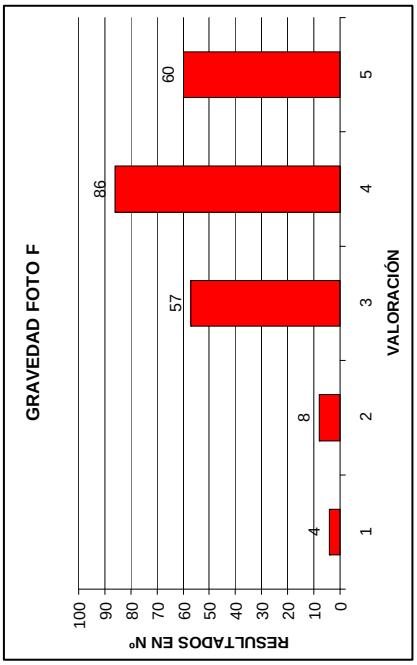




Graf.19: Situación accidente E / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra

FOTO F

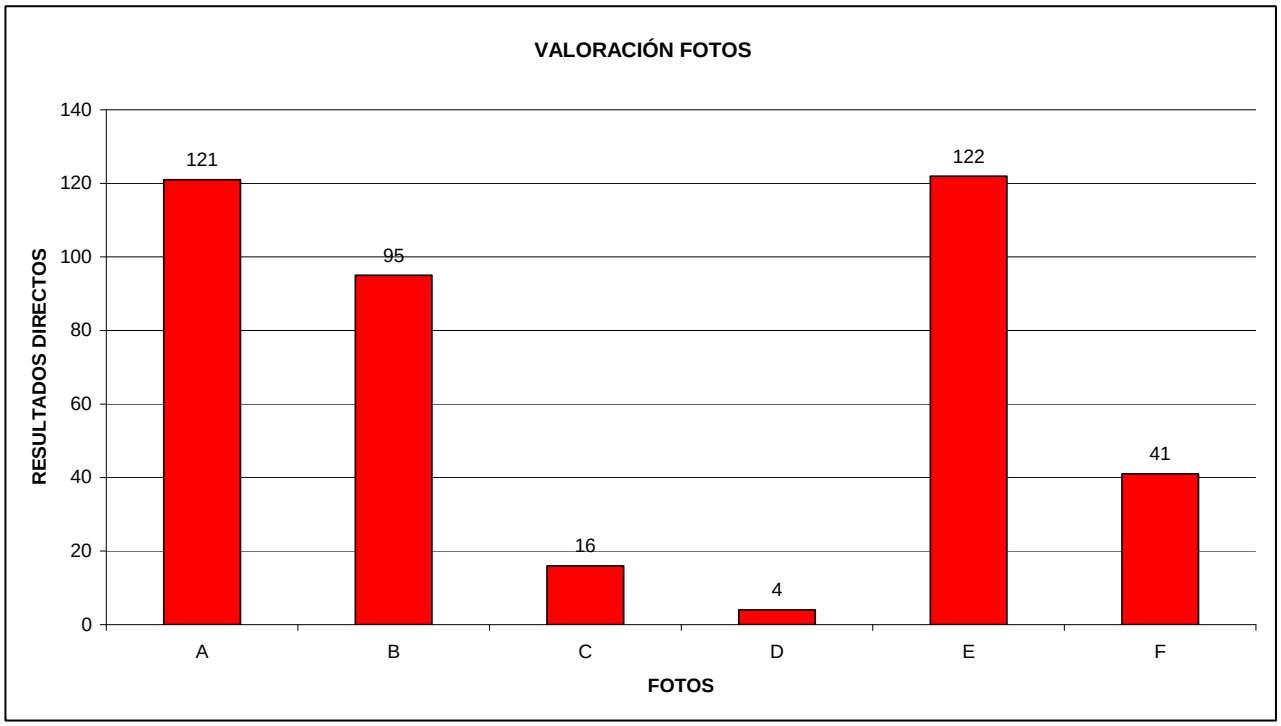




Graf.20: Situación accidente F / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra

El siguiente gráfico, perteneciente a la última pregunta, nos indica qué situaciones han sido las que los técnicos han considerado que entrañan un mayor riesgo:

The graph below which belongs to the last question, tell us the situations that have been considered by the technicians as greatest risk situations:



Graf.21: Valoración de situaciones que entrañan mayor riesgo

Se observa que las situaciones que los técnicos califican como más peligrosas son las referentes a las fotografías E (122), A (121) y B (95). Se puede intuir, pues, que las situaciones que valoran como más peligrosas son las que muestran riesgo de caída a distinto nivel, en el caso de las fotos E y A, y la ausencia de elementos de seguridad en la maquinaria en el caso de la foto B

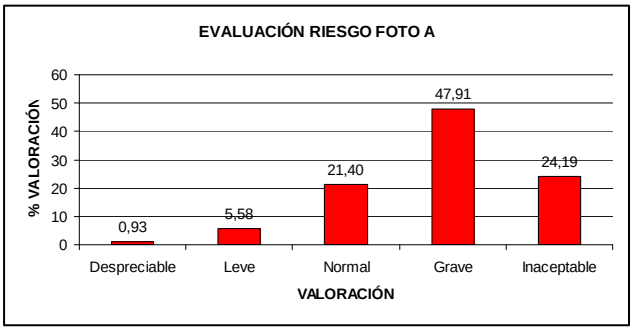
Estos resultados concuerdan con las respuestas de la pregunta 13, referente a los tres principales riesgos de accidente en la construcción, y que mostraba como resultado más remarcable las caídas de personas desde altura con un 78,14%. También coincide con el tercer resultado más destacado, el de cortes o pinchazos con un 34,88%.

It is noted that the most situations that technicians qualify as most dangerous are those related to photographs E (122), A (121) and B (95). We can guess, then, that the situations assessed as most dangerous are those which show a falling from different heights risk, in the case of photos E and A and the absence of safety features on the machinery in the case of Photo B

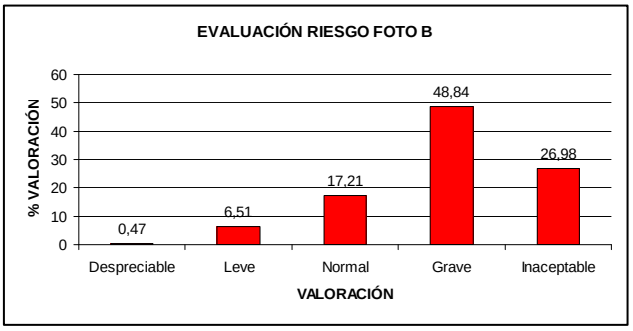
These results agree with the answers of question 13, concerning the three major accident hazards in construction, and showed as most remarkable results people falling from heights with a 78.14%. It also coincides with the third most important outcome, the cuts or punctures with a 34.88%.

Las siguientes tablas nos muestran la evaluación del riesgo para cada situación si cruzamos la probabilidad y la gravedad en la tabla de elaboración propia que explicaremos más adelante:

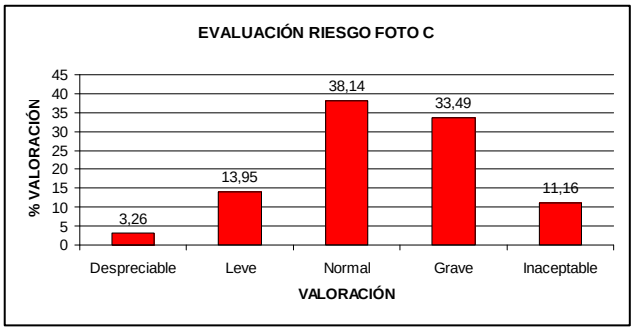
The following tables show the risk assessment for every situation if we analyze the likelihood and seriousness in our own made table that we will explain later:



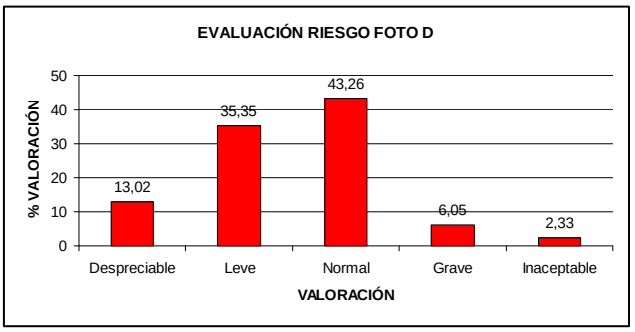
Graf.22: Evaluación de riesgo sit. Acc. A



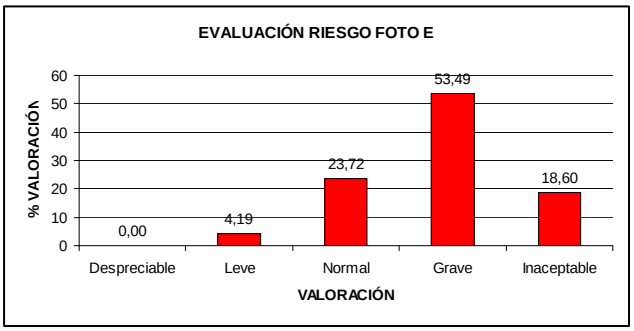
Graf.23: Evaluación de riesgo sit. Acc. B



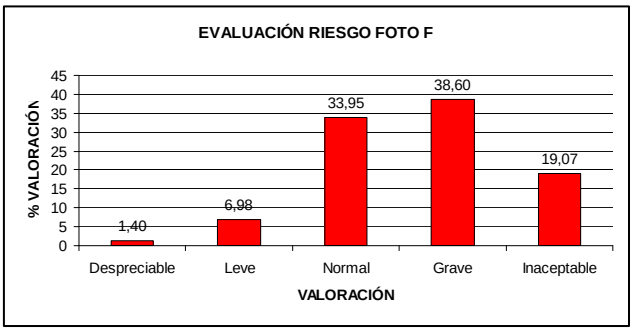
Graf.24: Evaluación de riesgo sit. Acc. C



Graf.25: Evaluación de riesgo sit. Acc. D



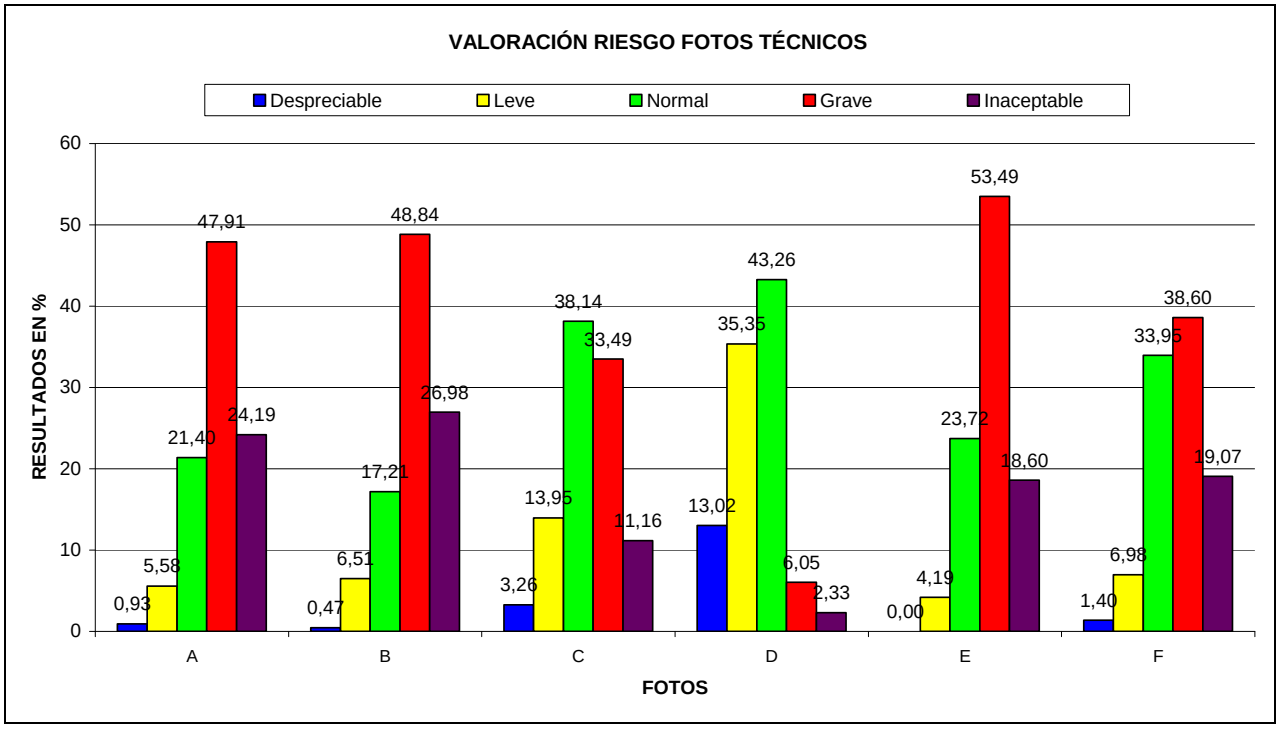
Graf.26: Evaluación de riesgo sit. Acc. E



Graf.27: Evaluación de riesgo sit. Acc. F

Para poder analizar la evaluación de las seis situaciones más exhaustivamente hemos realizado una tabla que engloba todas ellas:

In order to analyze the evaluation of the six situations more thoroughly we have performed a table that includes all of them:



Graf.28: Evaluación global de las situaciones de riesgo

La primera observación significativa que encontramos es que, generalizando, en todas las situaciones obtenemos una gráfica en forma de campana ligeramente desplazada hacia la derecha, siendo los resultados más significativos el grave, seguido del normal y el inaceptable alternados. Los menos significativos son el leve y el despreciable. Estos resultados nos llevan a decir que, en general, la gran mayoría tiende a descartar estos riesgos de despreciables.

En el análisis de los resultados directos de las situaciones del bloque dos dijimos que las situaciones de riesgo consideradas como más peligrosas son, en este orden, las pertenecientes a las fotos E, A y B. Pues bien, el gráfico de evaluación de riesgo nos corrobora esta afirmación aunque sitúa la

The first significant observation we find is that, generalizing, in every situation we get a bell-shaped graph slightly shifted to the right, being the most significant results the serious, followed by an alternation of the normal and acceptable. The least significant are mild and negligible. These results lead us to say that overall, the majority tends to rule out these risks as negligible.

In the analysis of the direct results of the block two situations we said that risk situations considered as more dangerous are, in that order, the ones belonging to photos E, A and B. Well, risk assessment chart confirms us supports this assertion even thought it places the picture B with a slight increased risk evaluation than the photograph A

fotografía B con una ligera evaluación de mayor riesgo que la fotografía A.

Una observación directa que puede hacerse es la de que los técnicos ven la situación D (la del ferrallista) como la del riesgo menos grave. El 35,35% lo ve como un riesgo leve y es la única fotografía que supera el 5% de técnicos que la consideran como un riesgo despreciable (13,02%).

Las situaciones C y F nos han dado unos valores más regulares siendo calificados muy similares los riesgos graves y normales. En la fotografía C la valoración de riesgo leve e inaceptable tienen porcentajes similares que nos llevan a afirmar que entre técnicos no hay unanimidad para esta situación de riesgo.

A direct observation that can be done is that technicians see the situation D (the steel framework operator one) as less serious risk. 35.35% see it as a slight risk and is the only photograph that exceeds 5% of technicians who see it as a negligible risk (13.02%).

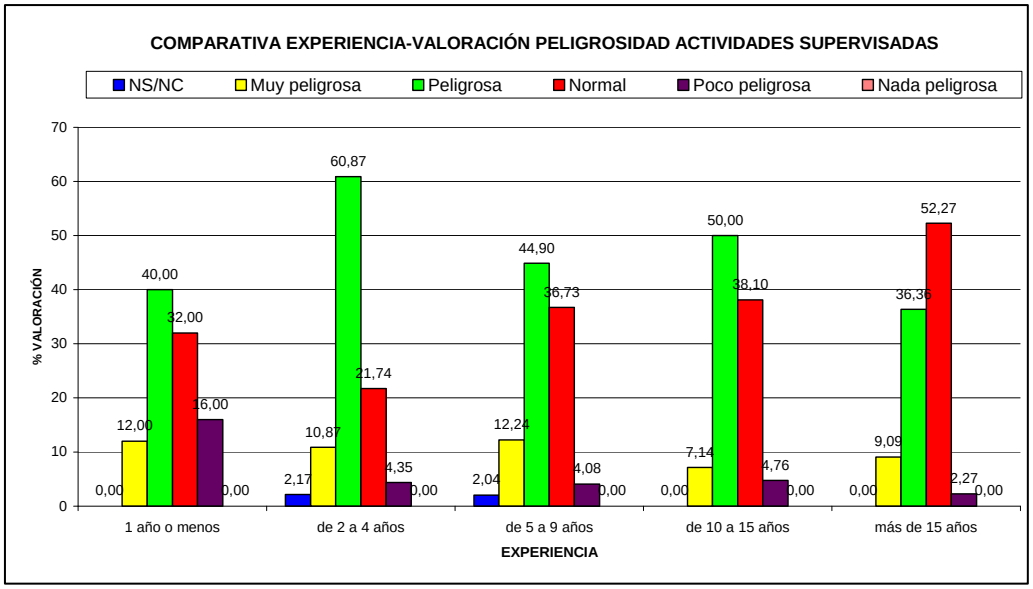
Situations C and F have given us more regular values being qualified on a very similar way both serious risks and normal risks. In photograph C light and unacceptable hazard assessment have similar percentages that bring us to conclude that technicians do not have similar criteria for these risk situations.

6.1.3.- RESULTADOS DE INTERRELACIÓN ENTRE VARIABLES

6.1.3.1.- Valoración del grado de peligrosidad de las actividades supervisadas en función de la experiencia del técnico.

6.1.3.- RESULTS OF VARIABLES INTERRELATION

6.1.3.1.- Assessment of the degree of danger of the supervised activities based on the technician's experience.



Graf.29: Grado peligrosidad de las actividades supervisadas (graf.12) en función de la experiencia del técnico

Para realizar esta gráfica hemos escogido unos rangos de experiencia que nos permitan tener un número similar de encuestados en cada uno de ellos, de esta manera obtenemos unos resultados más comparables entre ellos.

Los porcentajes de valoración de "muy peligrosa" nos muestran unos valores constantes en todos los rangos aunque podríamos decir que a partir de los diez años de experiencia esta valoración disminuye levemente.

La valoración de "peligrosa" muestra una curva ascendiente aunque en el rango de dos a tres años destaca por encima del resto y a partir de los quince años desciende. Esto indica, aunque no muy evidente que en los primeros años al no

For this graph we have chosen an experience range that allows us to have a similar number of respondents in each range, so we can get results more comparable between them.

The "very dangerous" assessment percentage show constant values in all ranges but we could say that after ten years of experience this assessment decreases slightly.

What has been evaluated as "dangerous" shows an upward curve but in the range of two to three years it stands out above the rest and from fifteen, it drops. This indicates, although is it not very obvious, that in the early years people is more influenced by fear than for knowledge

tener mucha experiencia se valora más por miedo que por conocimiento. A más años de experiencia el técnico valora más las actividades que supervisa con un grado de peligrosidad "normal" debido a la acomodación a lo largo de los años al puesto de trabajo.

Los resultados del rango de experiencia de un año o menos son los que han obtenido, con diferencia, una valoración de "poco peligrosa" más elevado con un 16%. El resto de rangos lo valoran con unos porcentajes muy poco significativos.

La valoración de nada peligrosa es nula en todos los casos.

because they don't have much experience. As the technician gains more experience, he evaluates with a "normal danger level" the activites that he supervises because het gets used to the job as years go by.

The results of the range of experience of one year or less are those who have obtained, by far, a higher "not too dangerous" review with 16%. The rest of the ranges are evaluated with not very significant percentages.

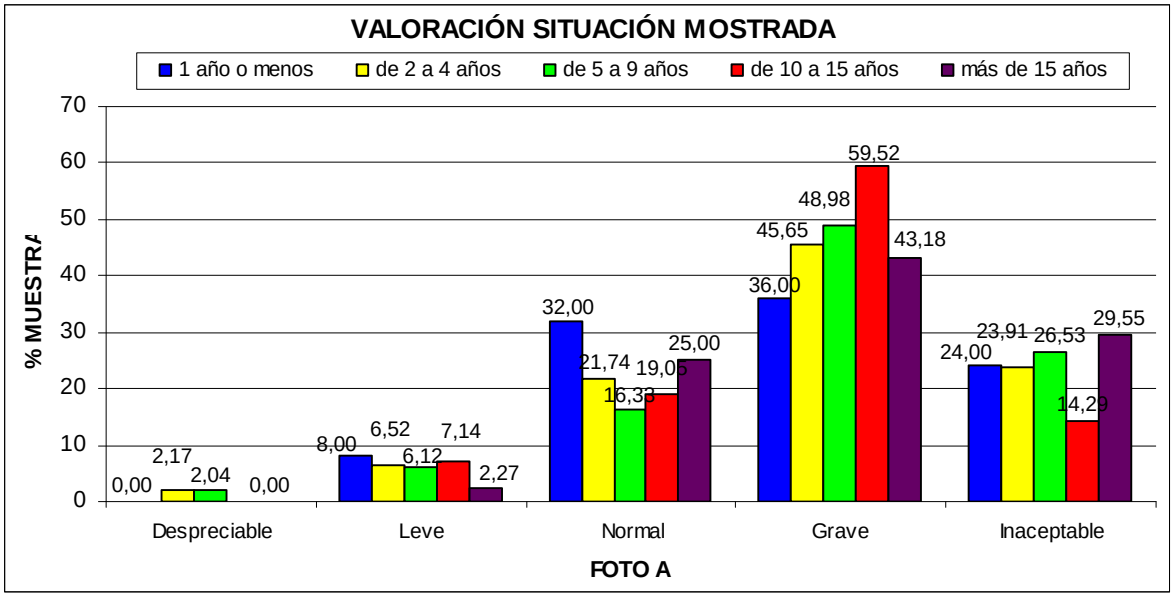
The evaluation of not dangerous is zero in all cases.

6.1.3.2.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la experiencia del técnico.

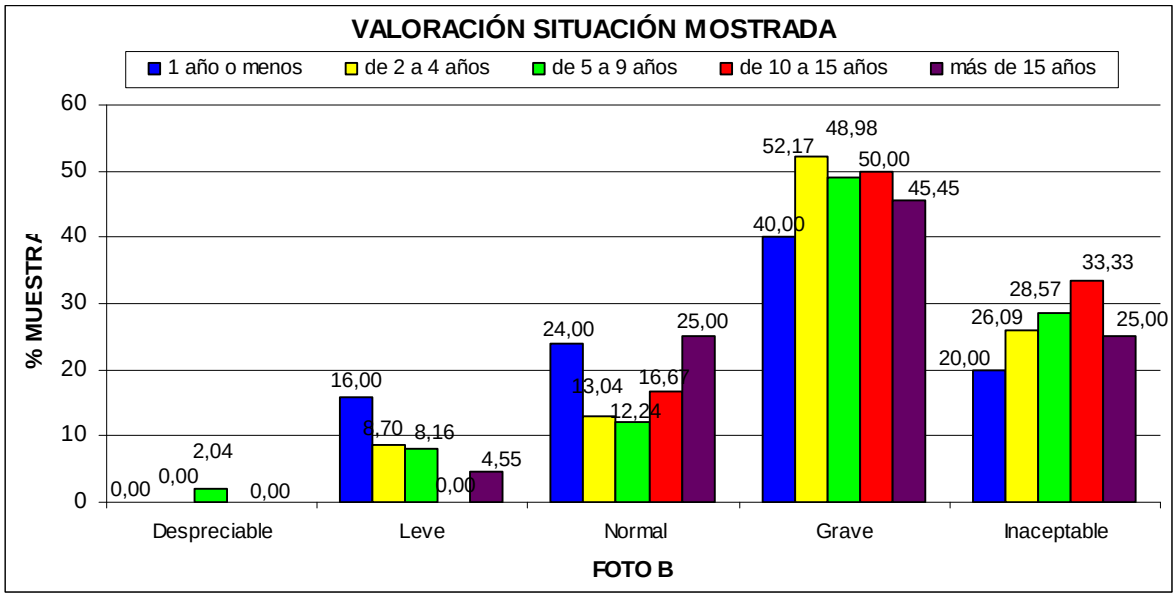
En las siguientes gráficas comparamos la valoración del riesgo a través de las fotografías presentadas en el cuestionario con la experiencia laboral de los técnicos encuestados.

6.1.3.2. - Evaluation of the shown situations according to the technician's experience.

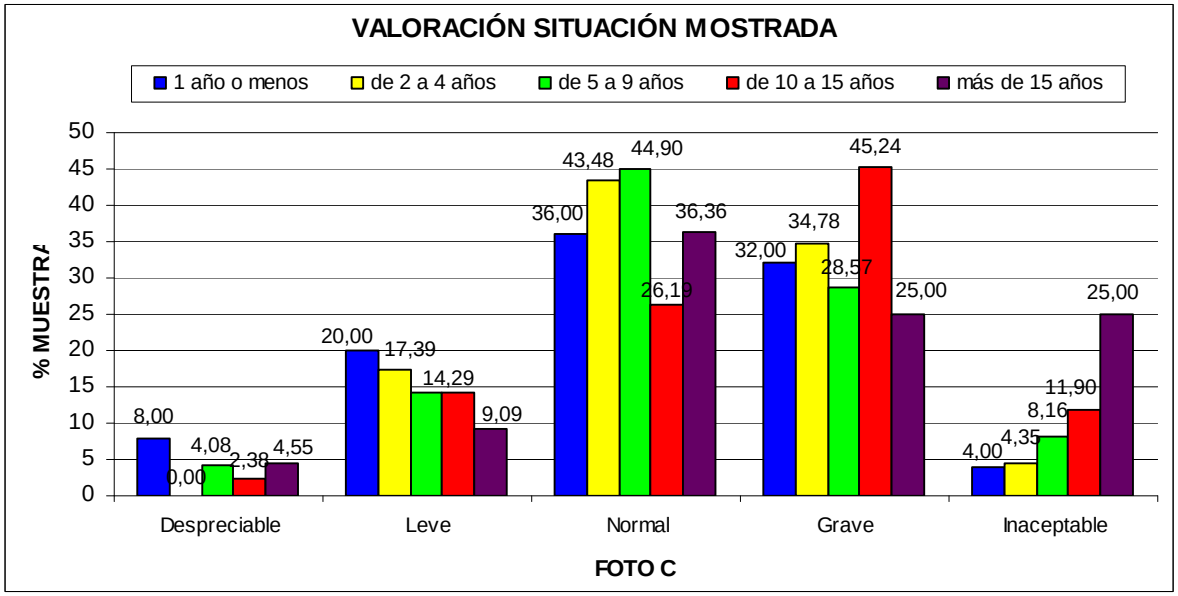
In the following graphs we compare the risk assessment through the photographs we have presented in the questionnaire with the technical experience of respondents.



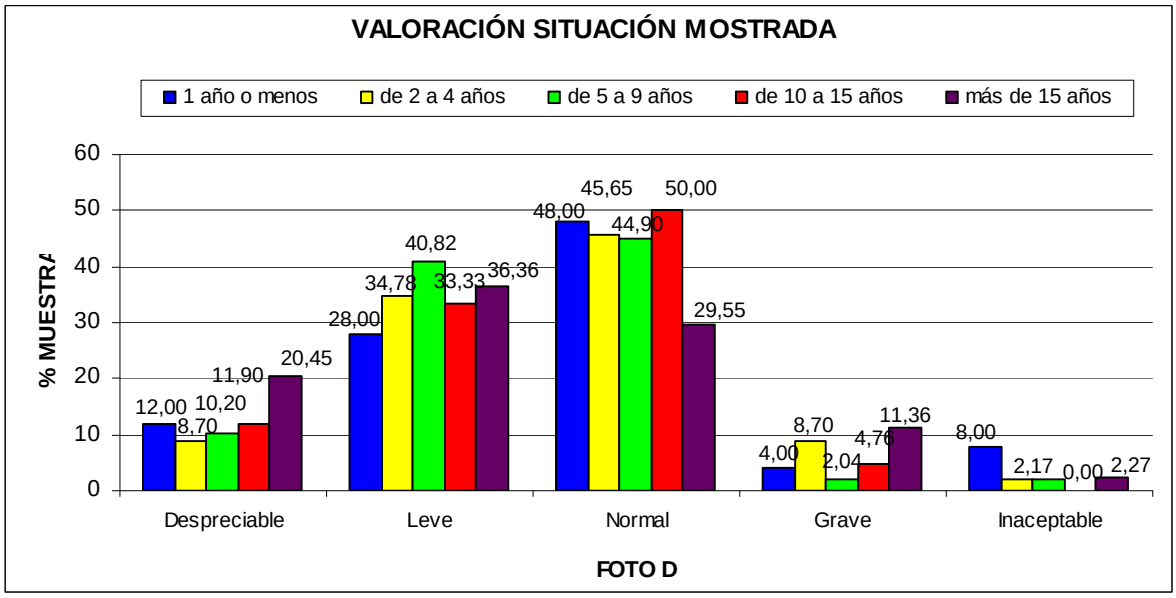
Graf.30: Situación de riesgo A (graf. 22) – Años de experiencia



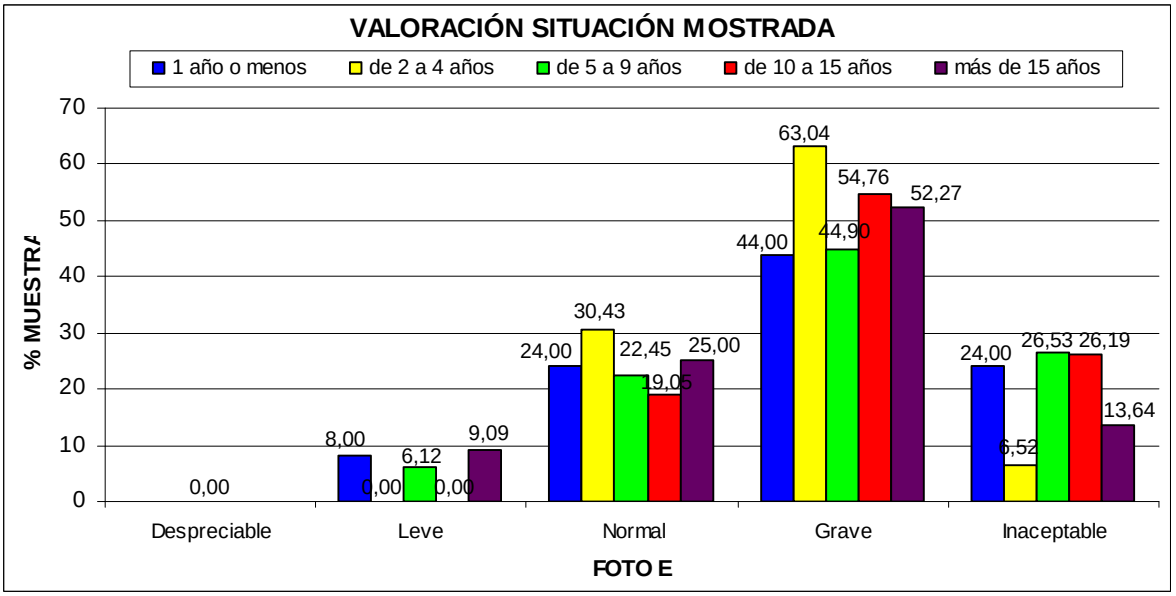
Graf.31: Situación de riesgo B (graf. 23) – Años de experiencia



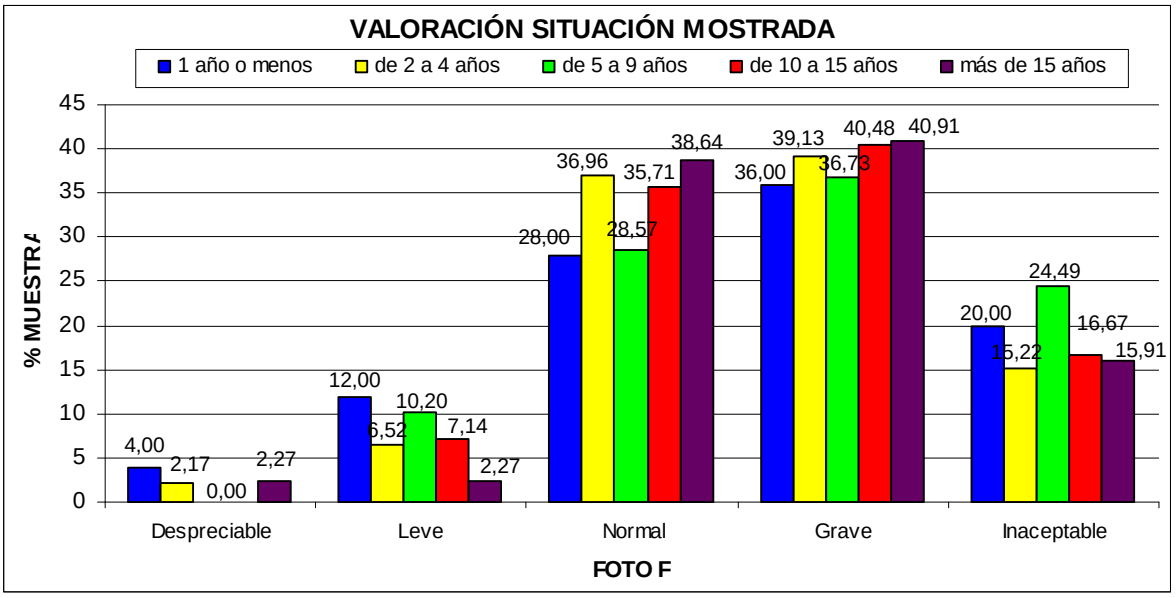
Graf.32: Situación de riesgo C (graf. 24) – Años de experiencia



Graf.33: Situación de riesgo D (graf. 25) – Años de experiencia



Graf.34: Situación de riesgo E (graf. 26) – Años de experiencia



Graf.35: Situación de riesgo F (graf. 27) – Años de experiencia

Podemos observar que en general, existe una tendencia a calificar las situaciones presentadas con una valoración de riesgo más elevada conforme aumentan los años de experiencia laboral como técnicos aunque a partir de los 15 años notamos un cierto descenso.

También se puede apreciar, que en general las valoraciones en los distintos rangos de experiencia son poco parecidas entre sí, en especial la de los técnicos de 1 año o menos de experiencia frente al resto de técnicos. En todas las situaciones excepto en la D, los técnicos con menos experiencia son los que sacan un porcentaje más alto en las valoraciones despreciable y leve. Este dato se observó también en el análisis del anterior cruce siendo los que valoraban con más porcentaje la actividad supervisada como poco peligrosa.

Los resultados obtenidos refuerzan la afirmación anterior cuando decíamos que a más años de experiencia el técnico valora más peligrosamente las actividades que supervisa.

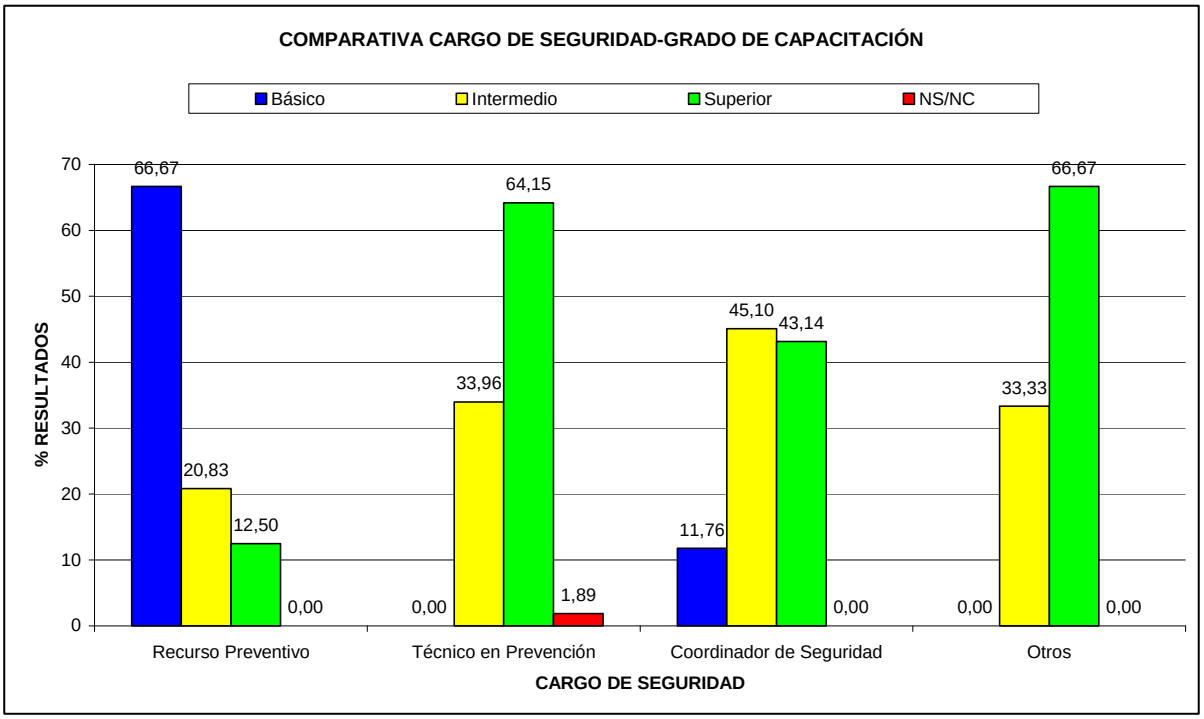
We note that in general there is a tendency to evaluate the presented situations with a higher risk evaluation as years of work experience as technicians increase. However from 15 years we noticed a small decline.

We also see that in general the ratings in different ranges of experience are not very similar, especially the technicians with 1 year or less experience compared to other technicians. In all situations except for situation D, technicians with less experience are those who have a higher percentage in negligible and mild assessments. This fact was also observed in the last examination being those who valued with more percentage the supervised activity as “not to dangerous”.

The obtained results reinforce the above statement where we said that with more years of experience the technician values as more dangerous the activities that he oversees.

6.1.3.3.- Comparativa entre cargo de seguridad y grado de capacitación.

6.1.3.3. - Comparison between security position and training level.



Graf.36: Grado de capacitación según el cargo de seguridad

En esta gráfica observamos distribuciones que nos parecen lógicas, en que la mayoría de los encuestados que han respondido que desempeñan funciones de recurso preventivo han recibido una formación de nivel básico, puesto que es el mínimo que exige la normativa, y como dicho cargo siempre recae en trabajadores que están constantemente en obra, normalmente los encargados, a las constructoras no les interesa que se pierdan horas de trabajo en lo que ellas podrían considerar que es una formación inútil.

Igual de coherente es que en el caso de los técnicos predomine el nivel superior sobre el intermedio, ya que es con el nivel superior con el que se alcanza la especialización de seguridad en el trabajo.

A los coordinadores no se les exige una titulación en prevención de riesgos

In this graph we observe distributions that seem logical where the majority of respondents who replied that carry out preventive resources tasks have received a basic level training, since it is the minimum required by the law. The mentioned charge always lies in workers who are constantly at work, usually managers, and building companies are not interested in loosing working hours that they may see as useless training.

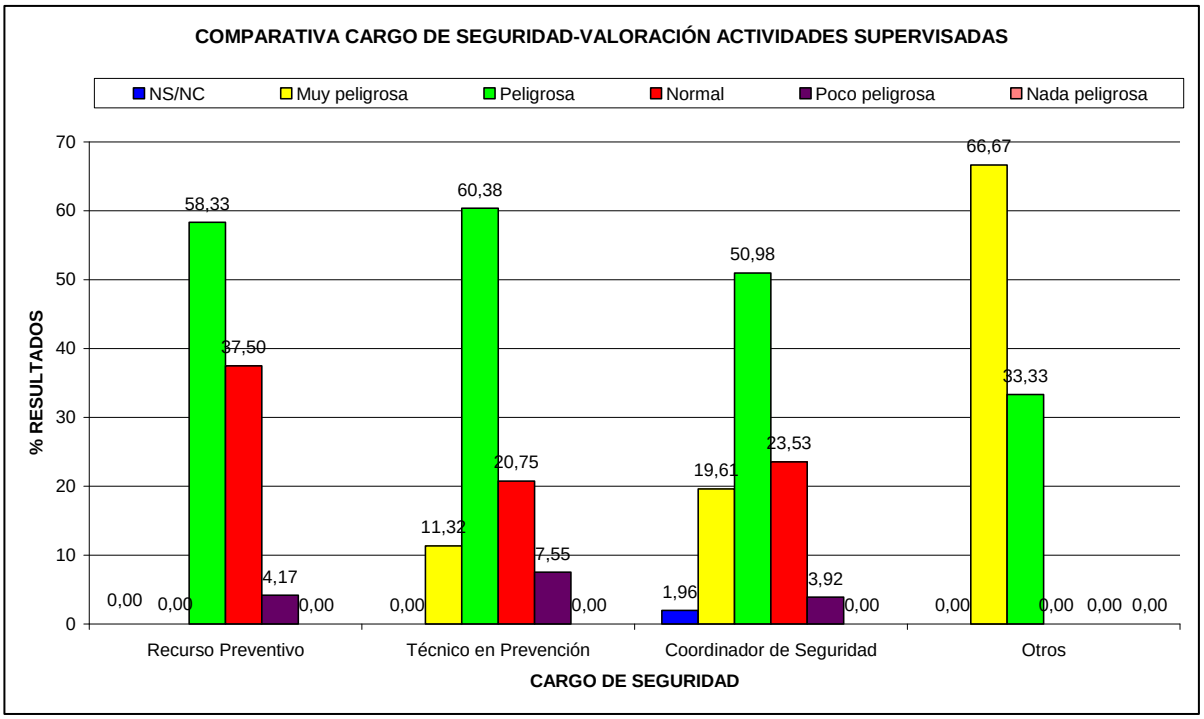
Equally coherent is that in the case of technicians, the upper level predominates over the intermediate one, as it is with the upper level with the one we reach the specialization of safety at work

laborales, sino que el RD1627/1997 en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica que el coordinador de seguridad ha de ser un técnico competente, y en la disposición adicional cuarta de la ley de ordenación de la edificación se especifica que las titulaciones que habilitan para ejercer como Coordinador de Seguridad son las de Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero e Ingeniero Técnico.

The coordinators are not required to have a degree in occupational risk prevention, but the RD1627/1997 where the minimum safety and health at construction sites are established, indicates that the Security Coordinator must be a competent technician, and the fourth additional provision of the “Ley de Ordenación de la Edificación” specify that the qualifications that enable them to act as Security Coordinator are Architect, Technical Architect, Engineer and Technical Engineer.

6.1.3.4.- Valoración de las actividades supervisadas en función del cargo de seguridad.

6.1.3.4. - Evaluation of supervised activities according to the security office.



Graf.37: Peligrosidad de las actividades supervisadas (graf. 12) según el cargo de seguridad

En esta gráfica destacamos el hecho de que los Coordinadores de Seguridad son los que obtienen un porcentaje de valoración de “muy peligrosa” más elevado con un 19,61% en cambio, los Técnicos en prevención tienen solamente un 11,32% y los de

In this chart we highlight the fact that Security Coordinators are the ones with a higher percentage rating of "very dangerous" with 19.61%. In contrast, prevention technicians have only 11.32% and those of preventive action, a 0%.

recurso preventivo tienen un 0%. Los resultados de “otros” no los tendremos en cuenta ya que como no sabemos que función desempeñan en obra es muy difícil poderlo justificar a parte de que se trata de una muestra de solo 3 trabajadores.

Este resultado puede ser debido a que es este grupo el que está más implicado en el día a día de la obra y su trabajo requiere de hacer visitas constantes a ésta donde conviven e intentan solucionar los problemas de seguridad que aparecen a diario en la construcción.

We will not take the results of "others" into account because we don’t know which is their role at the construction place and is very hard to justify. Moreover it is part of a sample of only 3 workers.

We might have this result because this group is the one which is most involved in the day to day work and their work requires making frequent visits to the construction place where they live and try to solve the security problems that appear every day in construction.

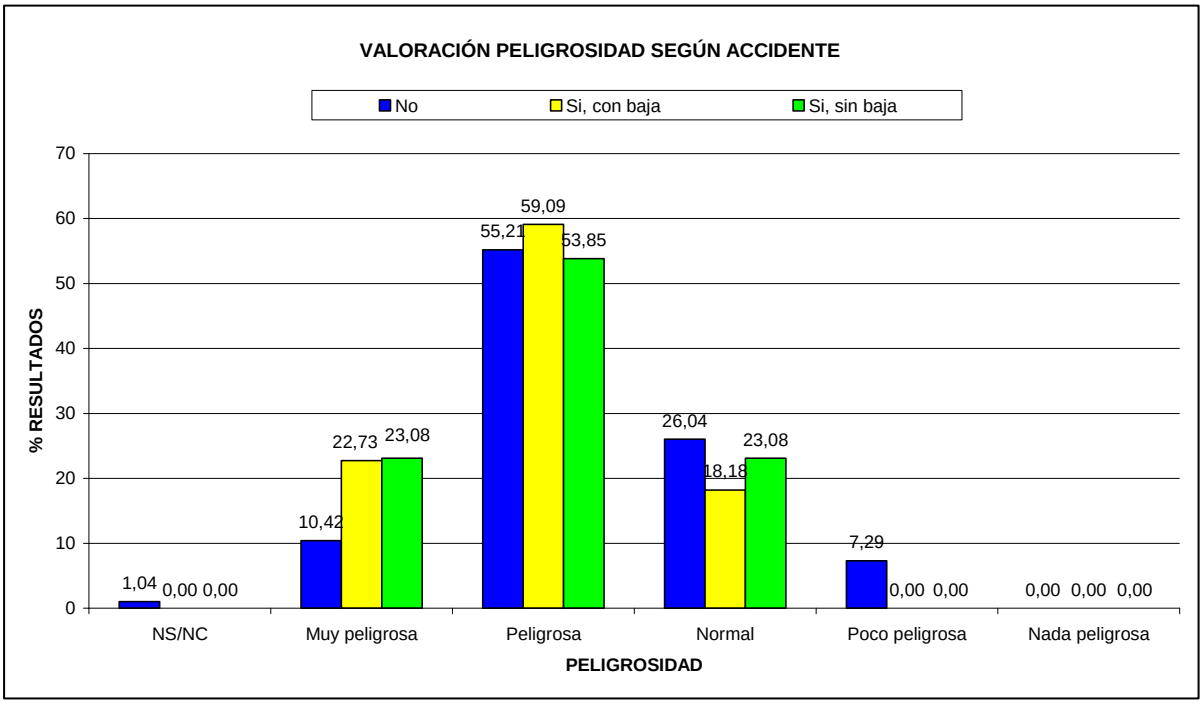
.

6.1.3.5.- Valoración de las actividades supervisadas en función de la accidentalidad del técnico.

Pasamos a estudiar la valoración de la peligrosidad de las actividades supervisadas en función a si se ha sufrido o no un accidente laboral.

6.1.3.5. - Evaluation of supervised activities depending on the technician's accident.

We turn to study the hazard assessment of supervised activities according to whether a work accident has been suffered at work or not.



Graf.38: Peligrosidad de las actividades supervisadas (graf. 12) en función de haber sufrido alguna vez un accidente laboral (graf. 5)

Comprobamos que los técnicos que no han sufrido algún accidente laboral son los únicos que valoran las actividades supervisadas en grado “poco peligrosa” y en el grado “muy peligrosa” están muy por debajo del resto. Por lo tanto, podemos decir que el hecho de haber sufrido o no un accidente laboral sí que influye directamente en la valoración de la peligrosidad de los técnicos.

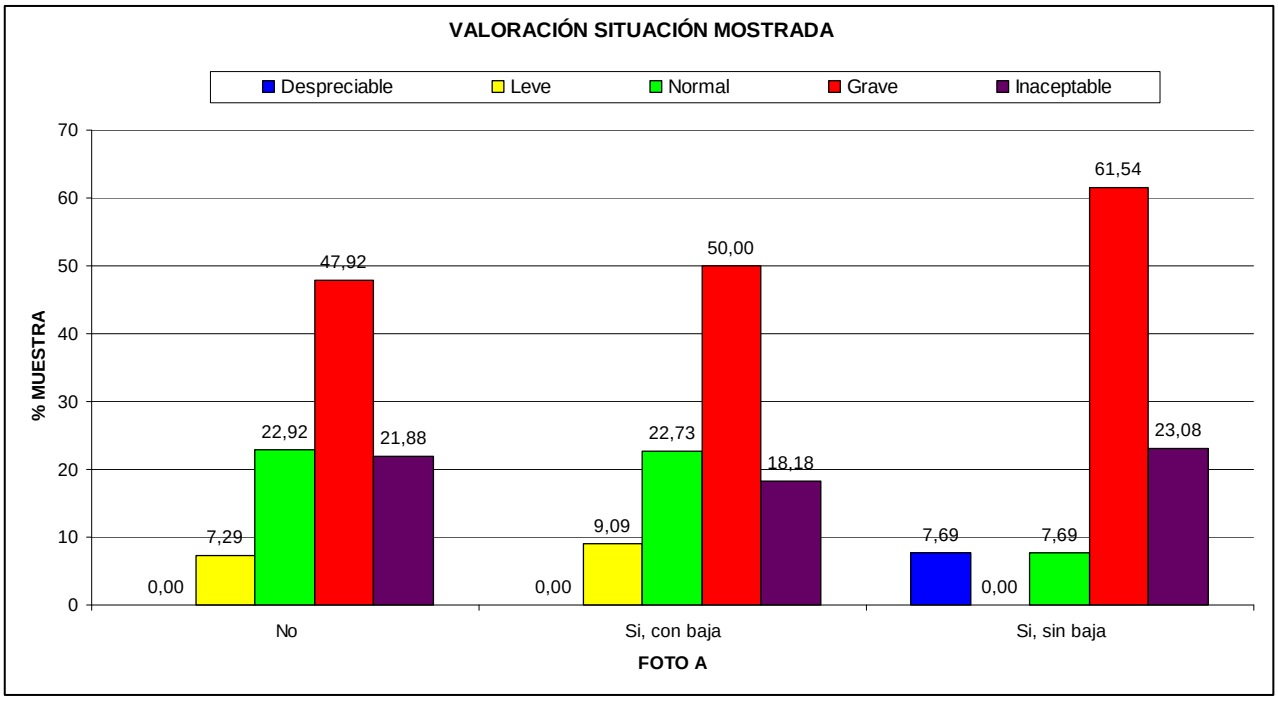
We checked that the technicians who have not suffered any work accident are the only ones who appreciate the supervised activities as "not to dangerous" and in the "very dangerous" grade are well below from the rest. Therefore, we can say that the fact of having suffered an accident at work or not influences directly to the technicians hazard assessment.

6.1.3.6.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la accidentalidad del técnico.

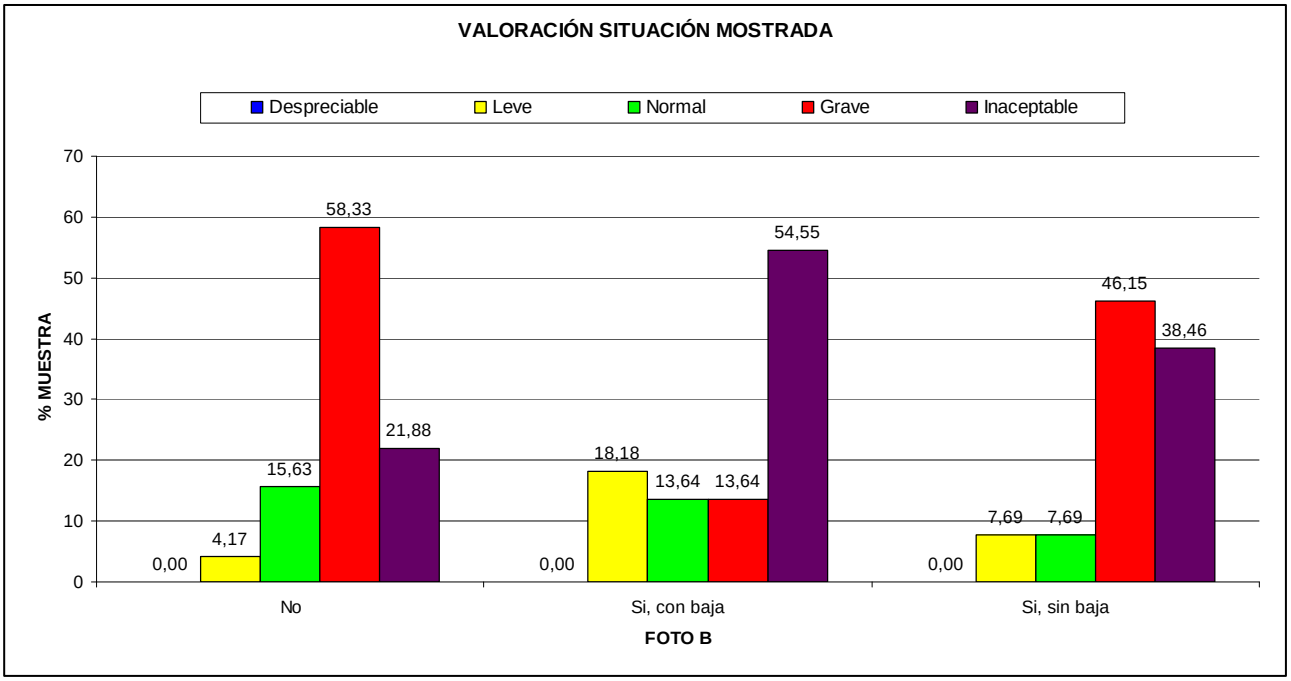
Aquí mostramos las gráficas que relacionan la valoración de los técnicos de las situaciones mostradas en las fotografías con el hecho de haber sufrido o no un accidente laboral. De esta forma también podremos confirmar o no la afirmación del análisis de la relación anterior.

6.1.3.6. - Evaluation of the situations shown depending on the technician's accident.

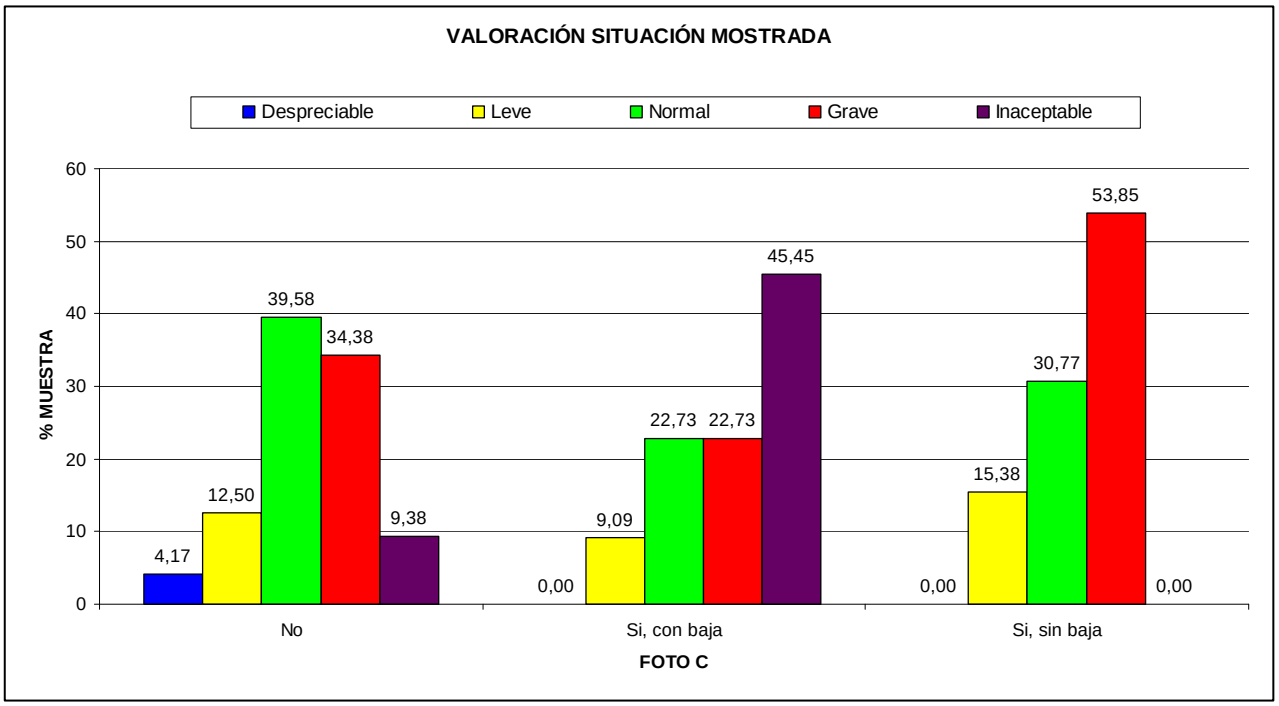
Here are the graphs that relate the technician assessment of the shown situations in the photographs with the fact of having suffered an accident at work or not. Thus we will be able to confirm the previous analysis statement or not.



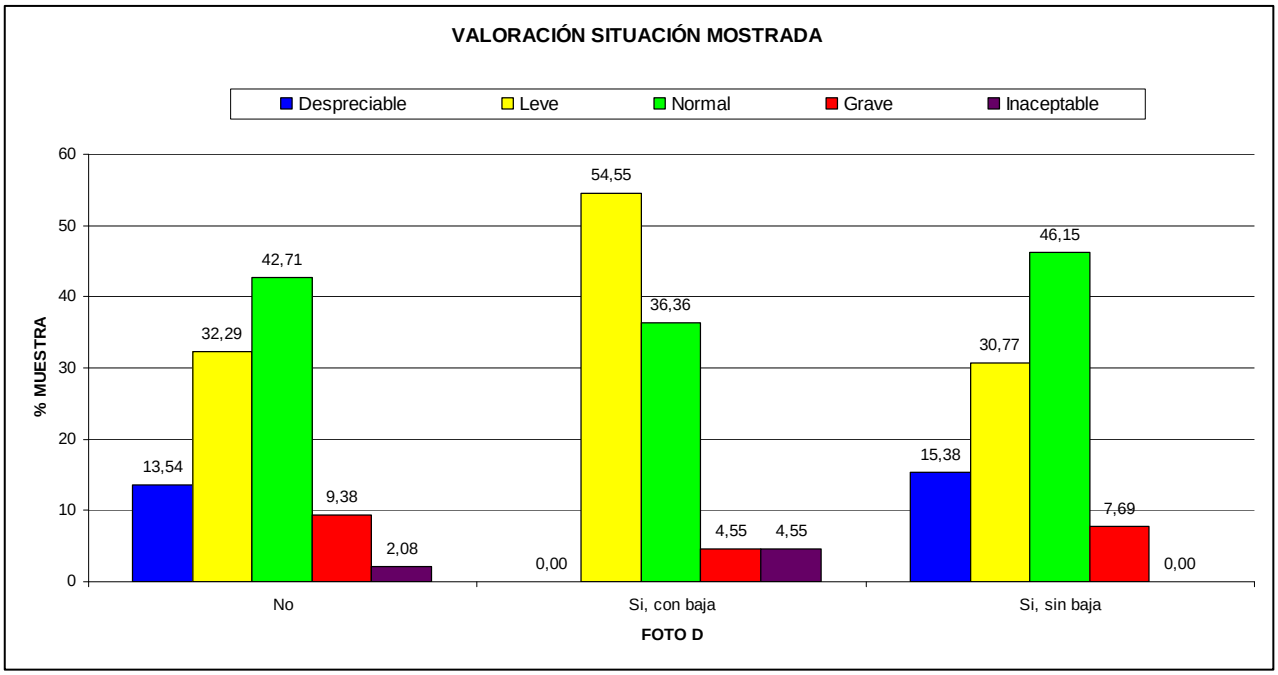
Graf.39: Situación de riesgo A (graf. 22) según la accidentalidad del técnico (graf.5)



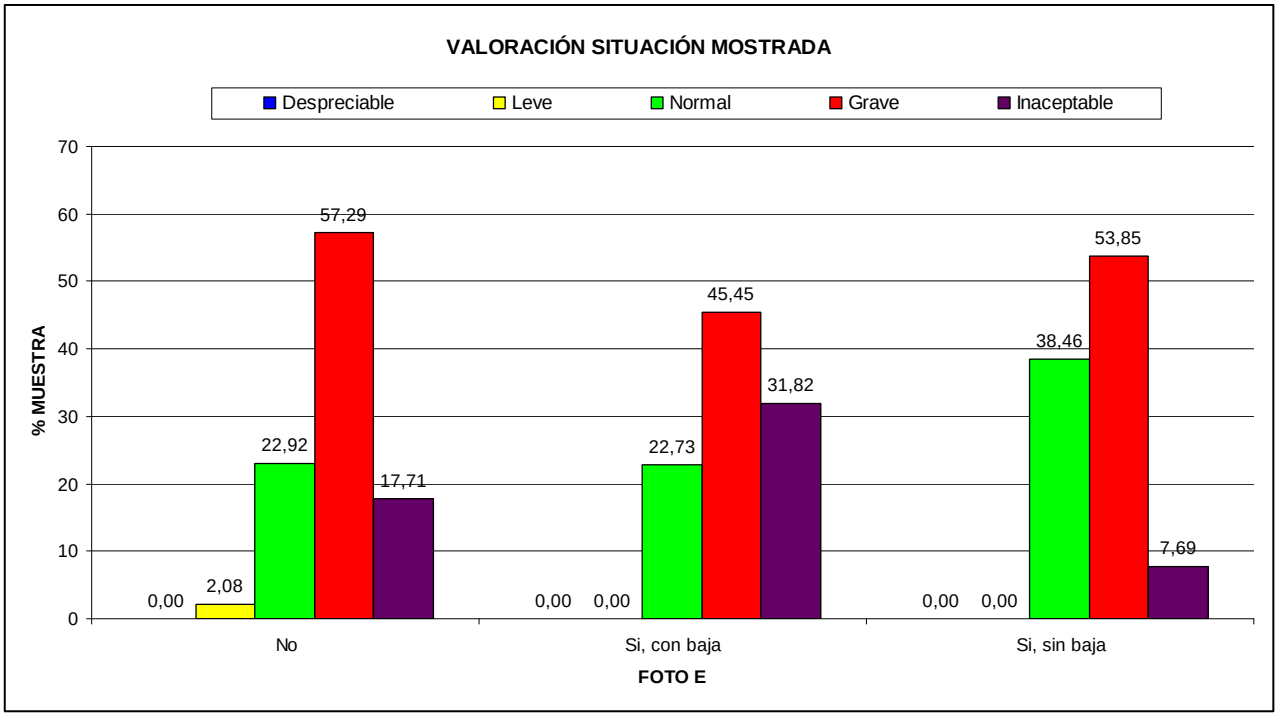
Graf.40: Situación de riesgo B (graf. 23) según la accidentalidad del técnico (graf.5)



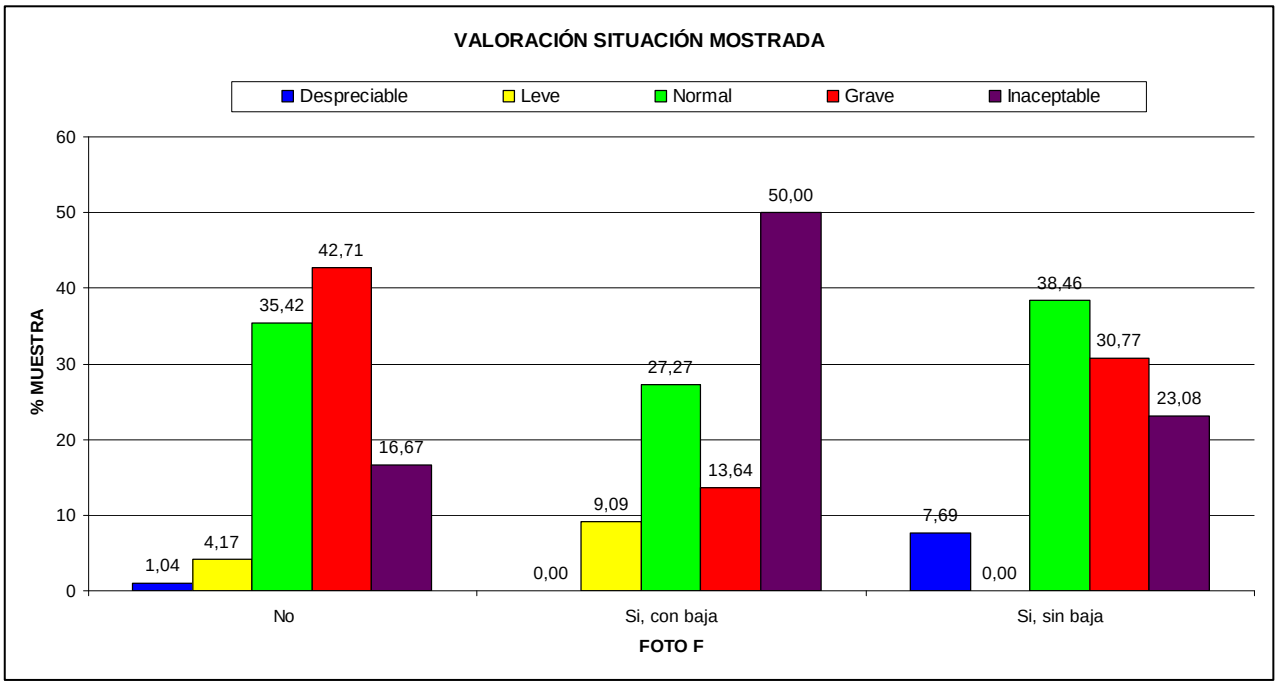
Graf.41: Situación de riesgo C (graf. 24) según la accidentalidad del técnico (graf.5)



Graf.42: Situación de riesgo D (graf. 25) según la accidentalidad del técnico (graf.5)



Graf.43: Situación de riesgo E (graf. 26) según la accidentalidad del técnico (graf.5)



Graf.44: Situación de riesgo F (graf. 27) según la accidentalidad del técnico (graf.5)

Se observa que por lo general, exceptuando la foto D, los técnicos que han sufrido algún accidente valoran de modo más elevado las situaciones, le dan mayor importancia a los riesgos. Por lo tanto, en este caso la afirmación anterior se confirma.

También en esta muestra vemos reflejado igual que en las gráficas anteriores que las situaciones consideradas como más graves son la A, B y E; y que la menos grave es la D.

La ordenación o forma de las gráficas tiene notables diferencias entre los tres grupos de técnicos por lo que podríamos decir que es muy probable que la tipología de accidente sufrido por el técnico influya en la percepción de los diferentes tipos de riesgos presentados en las fotografías.

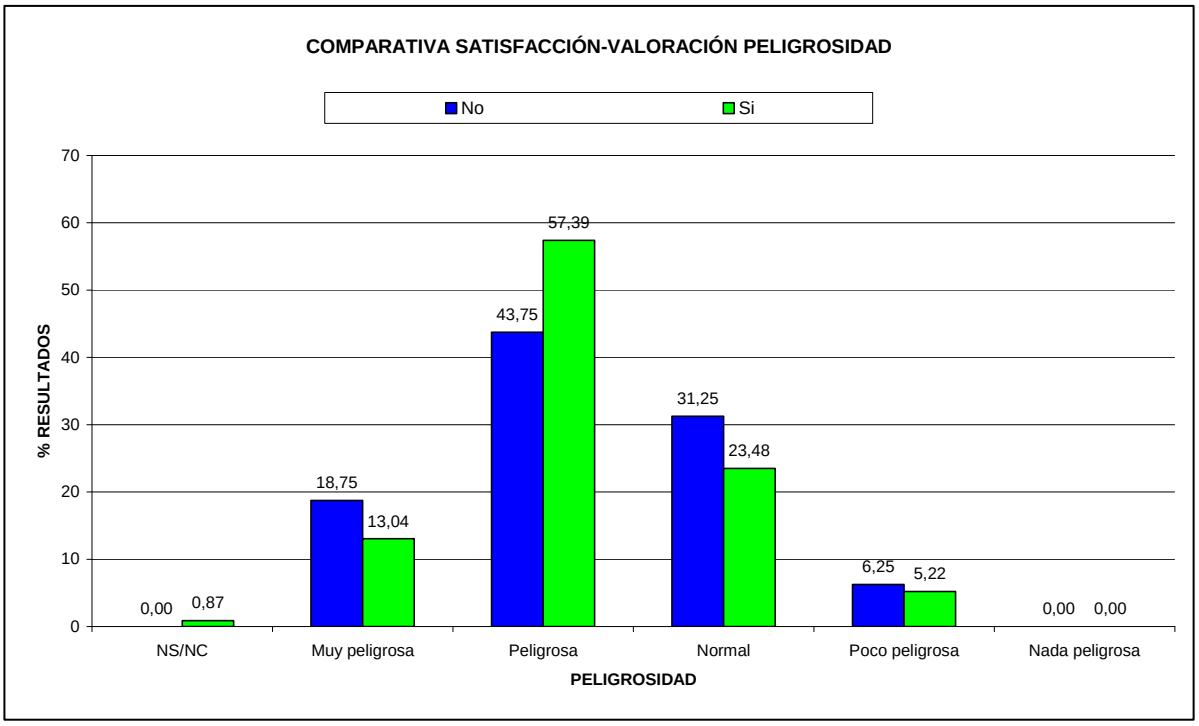
It is observed that generally, except in photo D, technicians who have suffered an accident evaluate with a higher score the situations; they give more importance to the risks. Therefore, in this case the above statement is confirmed.

Also in this sample we see reflected, as in the previous graphs, that the situations considered more serious are the A, B and E, and that the less severe the situation D.

The graph's order or shape have big differences between the three groups of technicians, so we could say that it is likely that the type of accident suffered by the technician influences in the perception of different types of risks in the presented photographs.

6.1.3.7.- Valoración de la peligrosidad de las actividades supervisadas en relación a la satisfacción laboral.

6.1.3.7. - Assessment of the supervised activities dangerousness related to job satisfaction.



Graf.45: Grado de peligrosidad de las actividades supervisadas (graf. 12) en función de la satisfacción con el trabajo (graf. 7)

Podemos observar una ligera tendencia a valorar estas actividades de muy peligrosas en mayor porcentaje los técnicos que afirman no estar satisfechos en el trabajo. Aún así es difícil afirmar que este factor sea determinante debido a que la diferencia es solo de un 5% y posteriormente el grado de "peligrosa" es el si el que está por encima.

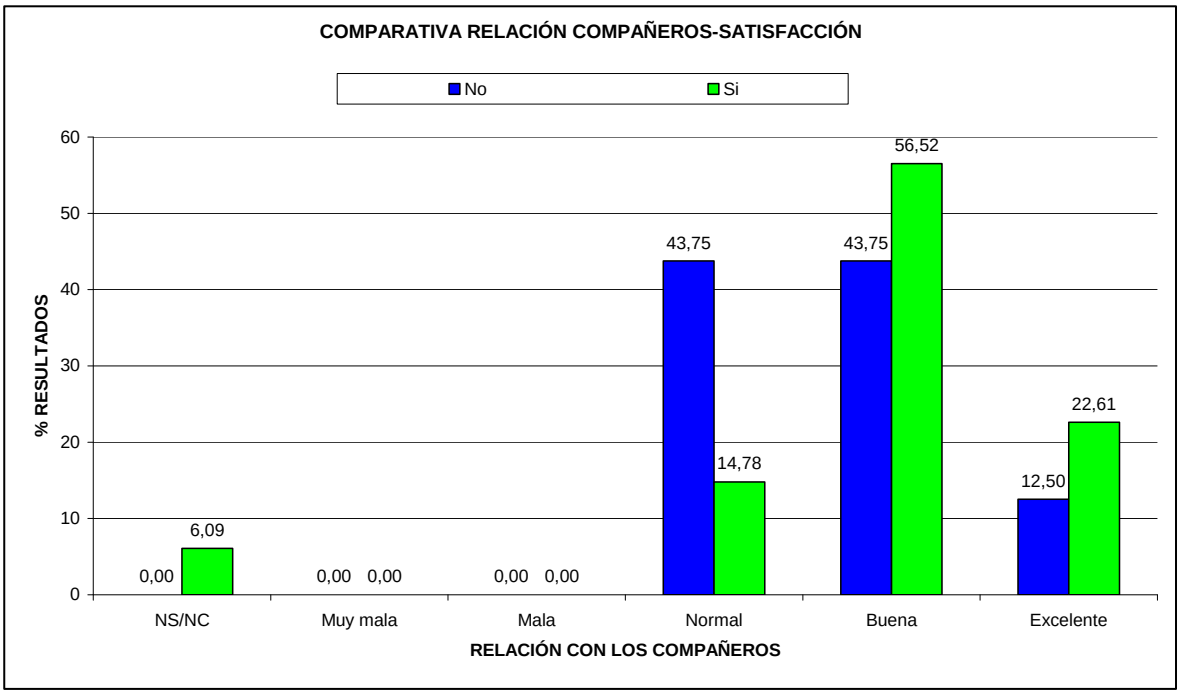
The technicians who confirm that they are dissatisfied work has a slight tendency to value these activities with a higher percentage. Still, it is difficult to say that this factor is critical because the difference is only 5% and then, the "danger" is the workers who are satisfied with their job.

6.1.3.8.- Comparativas de las relaciones laborales en función a la satisfacción en el trabajo.

Como apuntábamos en el apartado 6.1.1.2, podríamos deducir que hay una relación entre el trato con los compañeros de trabajo y la satisfacción laboral, puesto que como se aprecia en la gráfica, los técnicos que se consideran satisfechos tienden a calificar la relación como buena, mientras que los no satisfechos la puntúan más como normal.

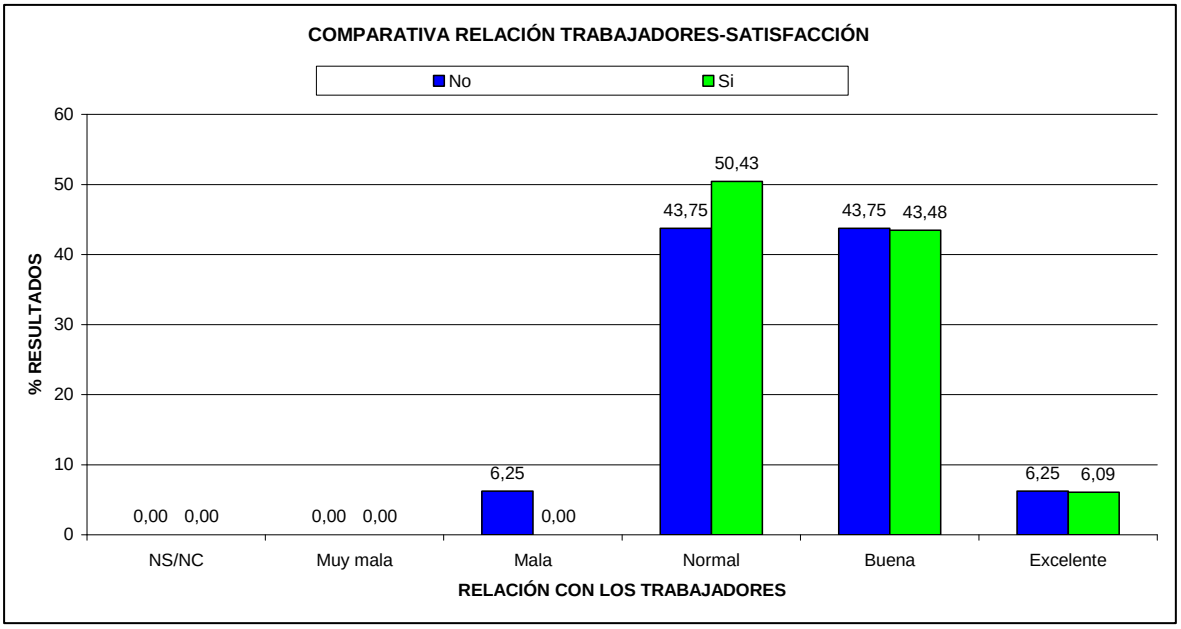
6.1.3.8. - Comparisons of labour relations according to job satisfaction.

As we noted in paragraph 6.1.1.2, we can deduced that there is a relationship between the treatment with co-workers and job satisfaction, since as shown in the graph, the technicians who consider themselves satisfied tend to describe the relationship as good, while the not satisfied score it as normal.



Graf.46: Relación con los compañeros (graf. 8) en función de la satisfacción con el trabajo (graf. 7)

.



Graf.47: Relación con los trabajadores (graf. 9) en función de la satisfacción con el trabajo (graf. 7)

En el caso de la relación con los trabajadores que supervisan, en cambio, las diferencias entre unos y otros no son destacables, siendo normal que el único caso que considera la relación como mala esté entre los insatisfechos.

Estos datos nos pueden hacer llegar a la conclusión de que los técnicos le dan más importancia a la relación con sus compañeros a la hora de valorar la satisfacción con el trabajo que desarrollan.

However in the case of the relationship with the workers who supervise, the differences between them are unremarkable, being normal that the only case that considers the relationship as poor is among the dissatisfied ones.

These data can help us reach the conclusion that technicians give more importance to relations with their peers when assessing satisfaction with the work they carry out.

6.2.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DEL TRABAJADOR

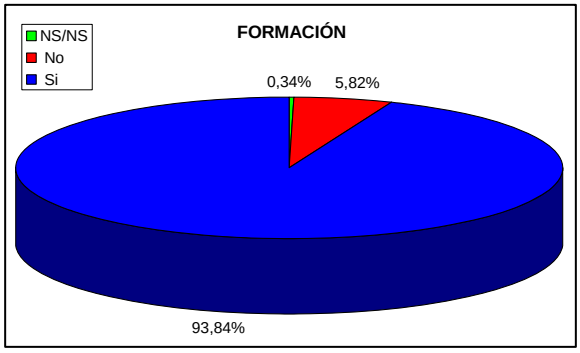
6.2.1.- BLOQUE 1. PREGUNTAS TEÓRICAS

A continuación pasaremos a comparar los datos más interesantes obtenidos de las preguntas realizadas a los operarios.

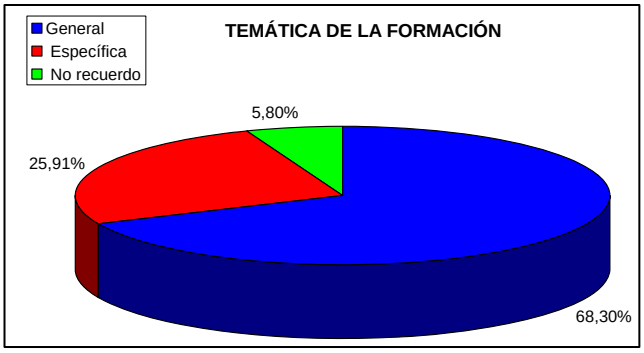
6.2.1.1.- Preguntas en referencia a la formación de seguridad recibida por el trabajador – Preguntas nº 7, 8, 9, 10, 11 y 12.

Estas preguntas, al igual que las anteriores son descriptivas de la muestra y nos servirán más adelante como parámetros comparativos de la percepción del riesgo. Las preguntas están relacionadas con la formación de los trabajadores en materia de seguridad laboral, ya que estos parámetros resultan, a priori, interesantes para el estudio comparativo de la percepción del riesgo.

A continuación mostramos las gráficas de los resultados obtenidos de estas preguntas junto con una breve explicación de los datos más destacables:



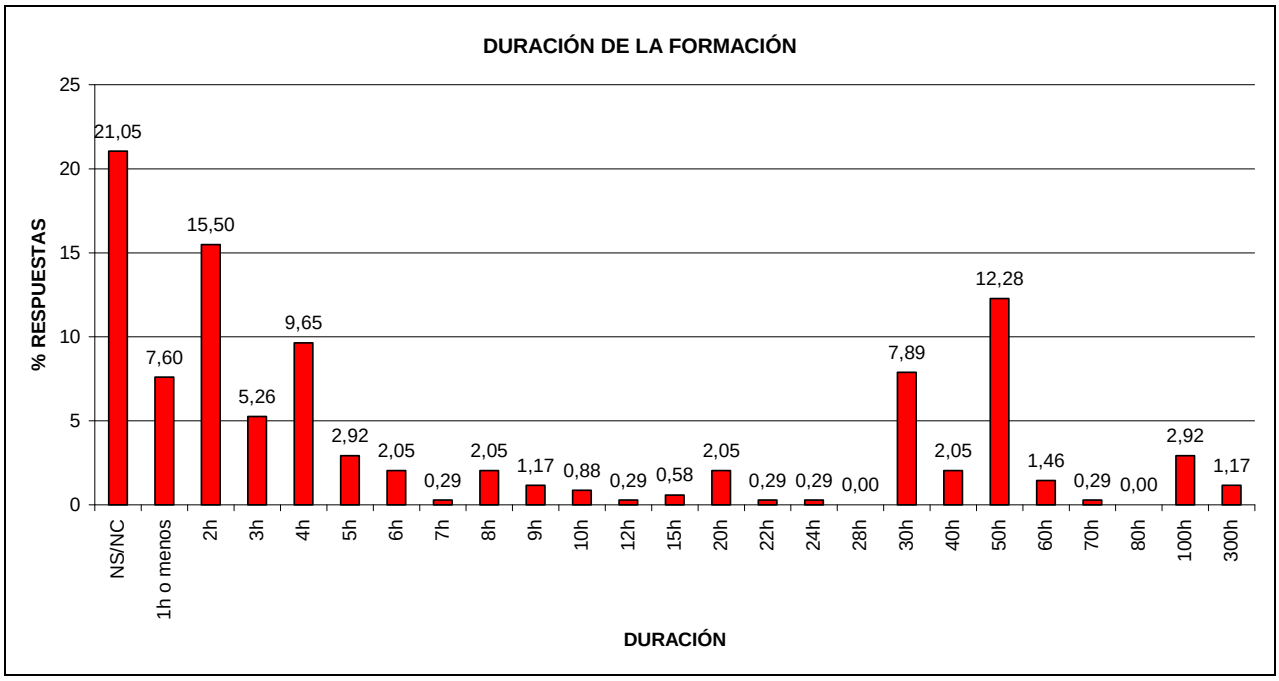
Graf. 7-7: Formación sobre PRL's



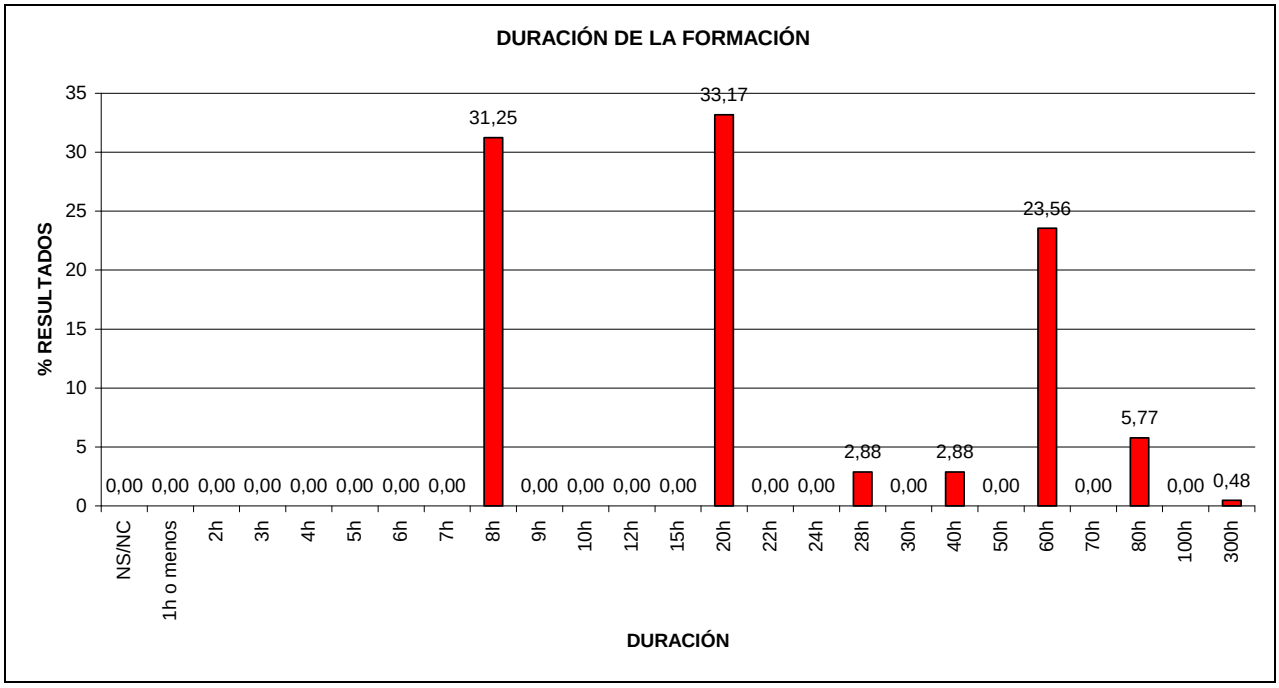
Graf. 8-10: Temática de la formación

Comprobamos que el 94% de la muestra afirma haber recibido formación sobre riesgos laborales, con lo que prácticamente uno de cada veinte trabajadores no ha recibido la formación adecuada en esta materia. Con este gráfico podemos comprobar que la aplicación del V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción en el que se regula la formación que deben recibir ha sido positiva.

De este 94%, solamente el 26% afirma haber recibido una formación específica sobre los riesgos de su oficio principal. Este dato es preocupante ya que sabemos que en el sector de la construcción existe una notable especialización en las tareas a realizar por los trabajadores. Este dato también es debido a que la mayoría de cursos impartidos se realizan de cara a cumplir la normativa vigente y el sobrecoste de realizar una formación específica para cada puesto de trabajo no están dispuestos a asumirlo.

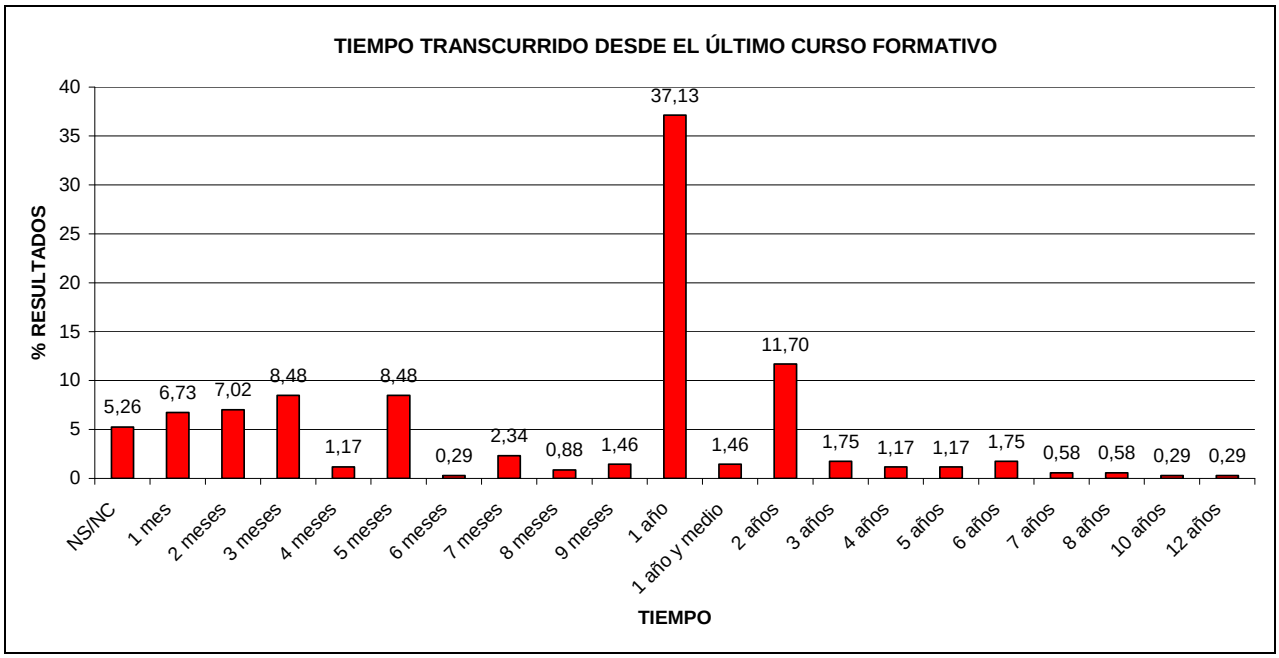


Graf. 9-8: Duración de la formación sobre PRL's antes del V Convenio

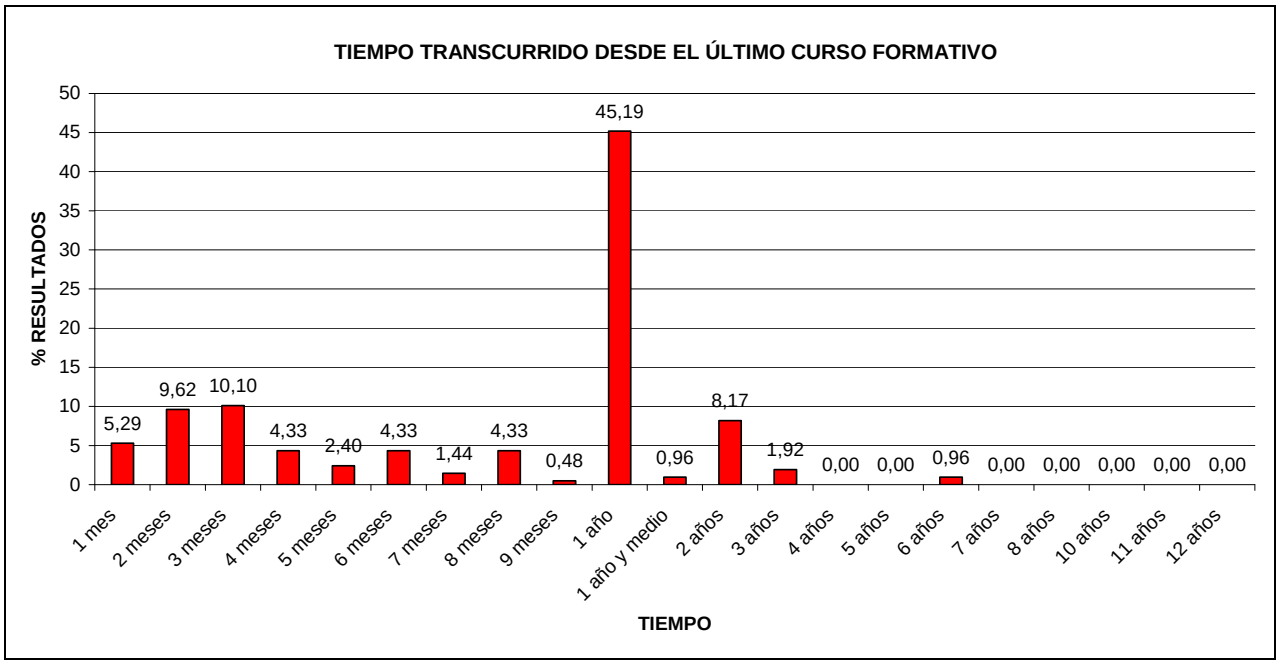


Graf. 10-8b: Duración de la formación sobre PRL's dentro del V Convenio

Gracias a la aplicación del V Convenio de la construcción las duraciones de las formaciones en PRL están más regularizadas que anteriormente. Este simple aspecto conlleva a poder afirmar que todos los trabajadores han recibido la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo en materia de prevención. Es por eso que concluimos que el nuevo convenio de la construcción favorece la reducción de la siniestralidad laboral.

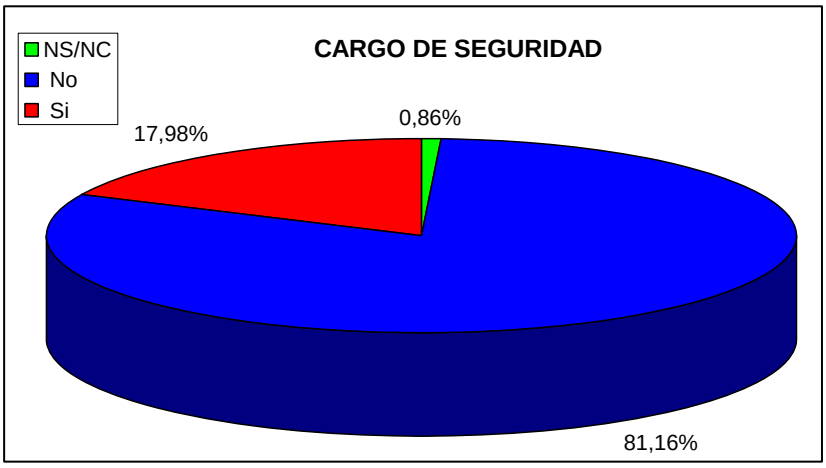


Graf. 11-9: Tiempo transcurrido desde la formación sobre PRL's antes del V Convenio



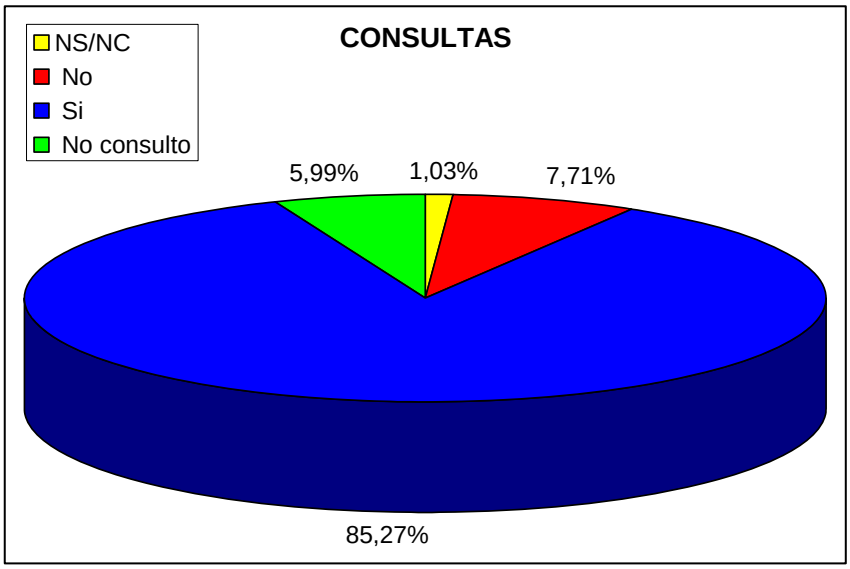
Graf. 12-9b: Tiempo transcurrido desde la formación sobre PRL's dentro del V Convenio

Antes de la aplicación del V Convenio el 21% de los trabajadores no había recibido la formación en PRL en el último año mientras que con la entrada en vigor del V Convenio el porcentaje se ha reducido hasta el 12%. Este 12% no estaría cumpliendo el V Convenio ya que no reciben la formación anualmente. Dentro de lo malo solo el 3% no ha recibido formación desde hace más de dos años, factor que confirma que se está trabajando en el buen camino.



Graf. 13-12: Cargo de seguridad

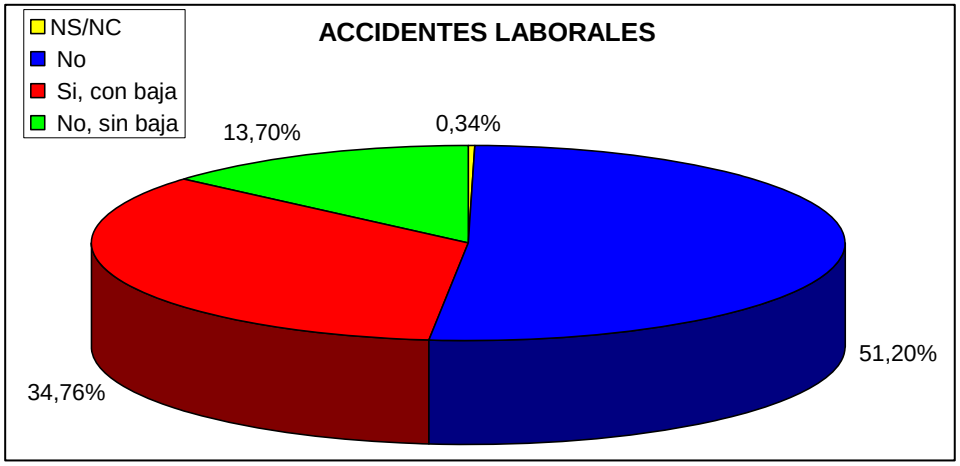
De esta gráfica destacamos que el 18% afirma tener un cargo de seguridad, este dato concuerda si lo comparamos con el porcentaje de muestra que afirma haber recibido 60 horas o más de formación sobre riesgos laborales que es de un 30%. Esto significa que los trabajadores que desempeñan un cargo de seguridad dentro de la obra han recibido la formación adecuada y que solo dos de cada tres trabajadores que han recibido dicha formación la desempeñan.



Graf. 14-11: Consultas

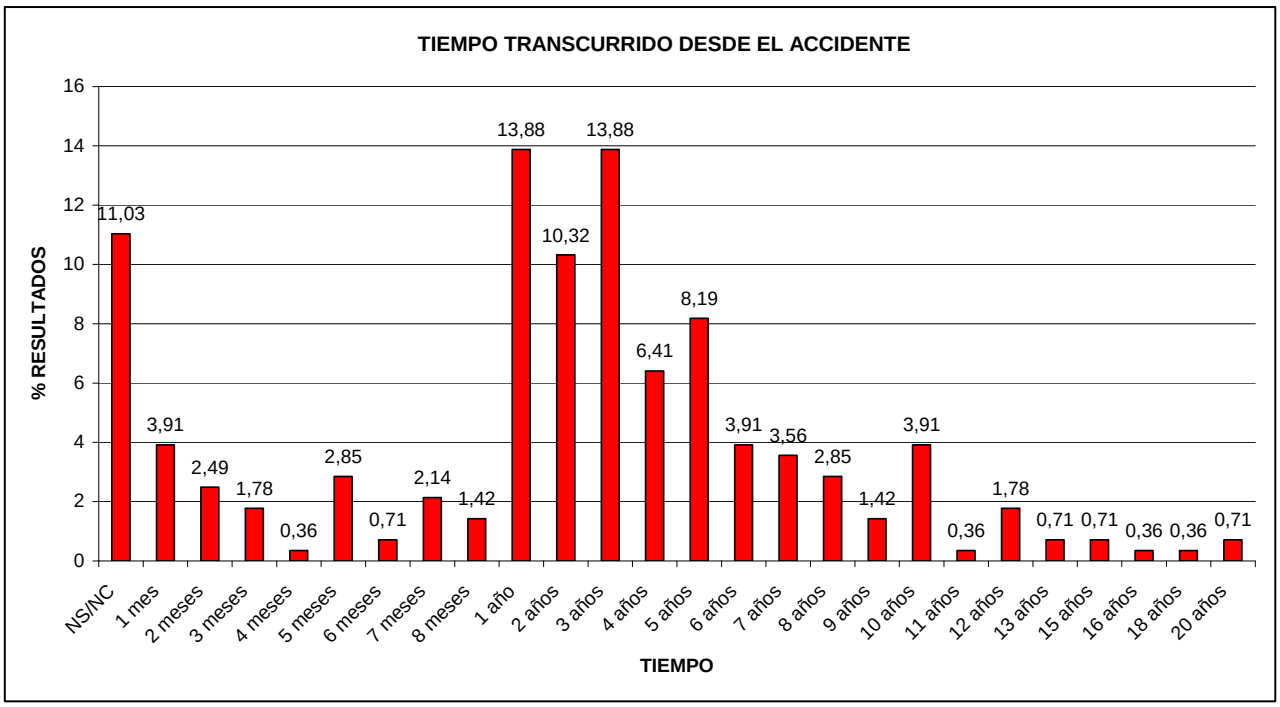
El porcentaje de trabajadores que afirma que no consulta o no sabe a quien consultar es de un 13,7%. Este dato es preocupante que convendría reducir para evitar la siniestralidad laboral.

6.2.1.2.- Preguntas en referencia a accidentes laborales – Preguntas nº 13 y 14.



Graf. 15-13: Accidentes laborales sufridos

Con la gráfica resultante de la pregunta nº 13 comprobamos que el 48% de la muestra afirma haber sufrido al menos un accidente laboral en su vida. El hecho de que prácticamente la mitad de los trabajadores del sector de la construcción hayan sufrido algún accidente laboral reafirma el hecho de que el sector de la construcción sea uno de los más peligrosos

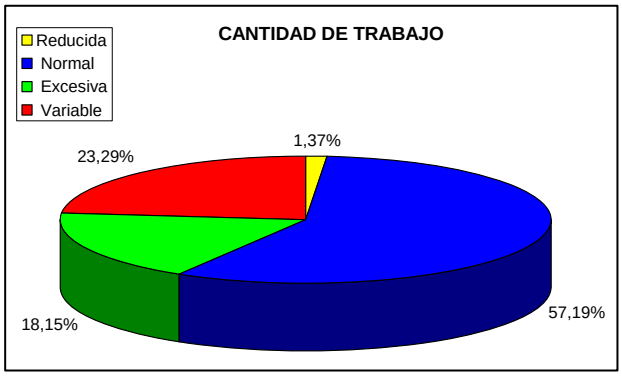


Graf. 16-14: Tiempo transcurrido desde el último accidente laboral

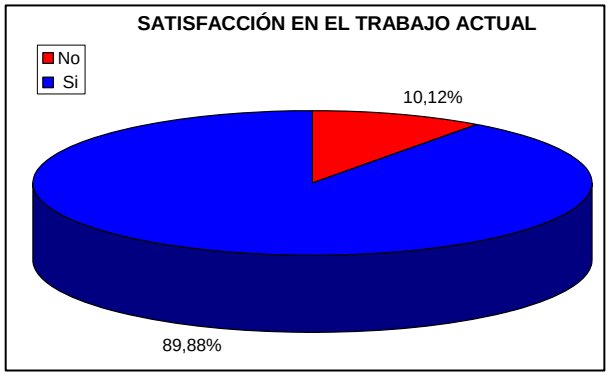
Por los resultados obtenidos en esta gráfica cabe decir que es muy probable que el encuestado haya tenido más de un accidente laboral ya que los porcentajes más elevados están comprendidos entre un año o menos y 5 años y les estábamos preguntando solo por el último accidente laboral.

6.2.1.3.- Cantidad de trabajo, satisfacción, relación con los compañeros, relación con los jefes e interrupción de la tarea – Preguntas nº 15, 16, 17, 18 y 19.

Las últimas cinco preguntas de la primera parte del Bloque I hacen referencia a factores psicosociales relacionados con el puesto de trabajo.

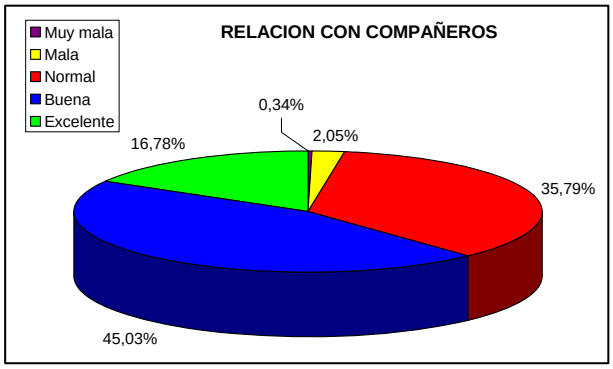


Graf. 17-15: Cantidad de trabajo

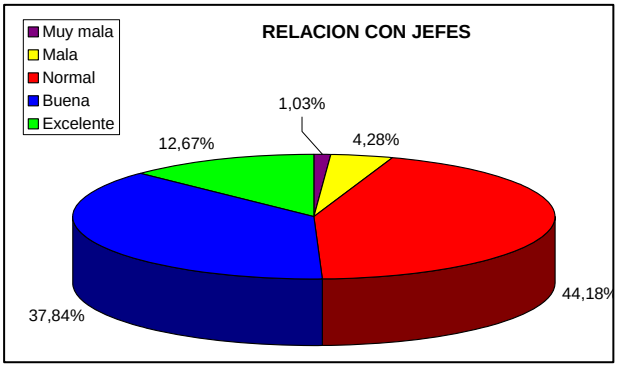


Graf. 18-16: Satisfacción laboral

Si analizamos las dos primeras gráficas nos llama la atención el hecho de que el 23% afirma tener una cantidad de trabajo variable. Si lo analizamos fijándonos en la prevención, este trabajador nunca está trabajando en el mismo sitio y seguramente desempeña trabajos diferentes, hecho que puede comportar a tener más probabilidad de sufrir un accidente. Más adelante lo estudiaremos. De la siguiente gráfica observamos que un 10% no está contento con su trabajo actual. La situación económica/social que estamos viviendo actualmente puede ser una de la principal causante de su estado anímico en el día a día.



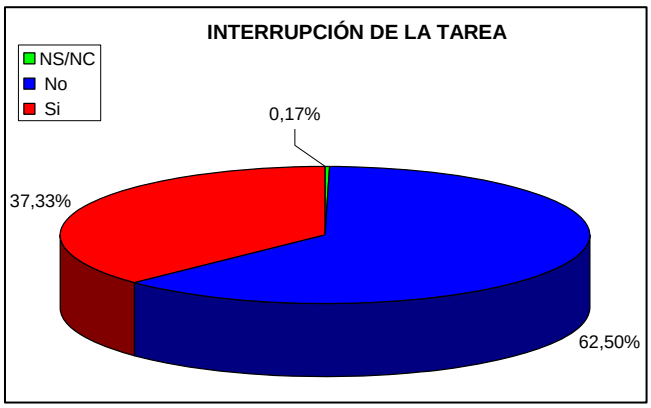
Graf. 19-17: Relación con compañeros



Graf. 20-18: Relación con jefes

En otros de los factores que creemos que pueden influir en las relaciones laborales destaca el hecho de que solamente un 2,4% tacha de mala o muy mala la relación con sus compañeros y un 5,3% con sus jefes. Por lo tanto, los resultados son coherentes con los de satisfacción laboral.

Los resultados de relación con los compañeros son ligeramente más positivos que los de relación con los jefes. Estos resultados entran dentro de la lógica y nos demuestran que las relaciones horizontales son en general más buenas que las verticales, aunque estas últimas siguen siendo también positivas.

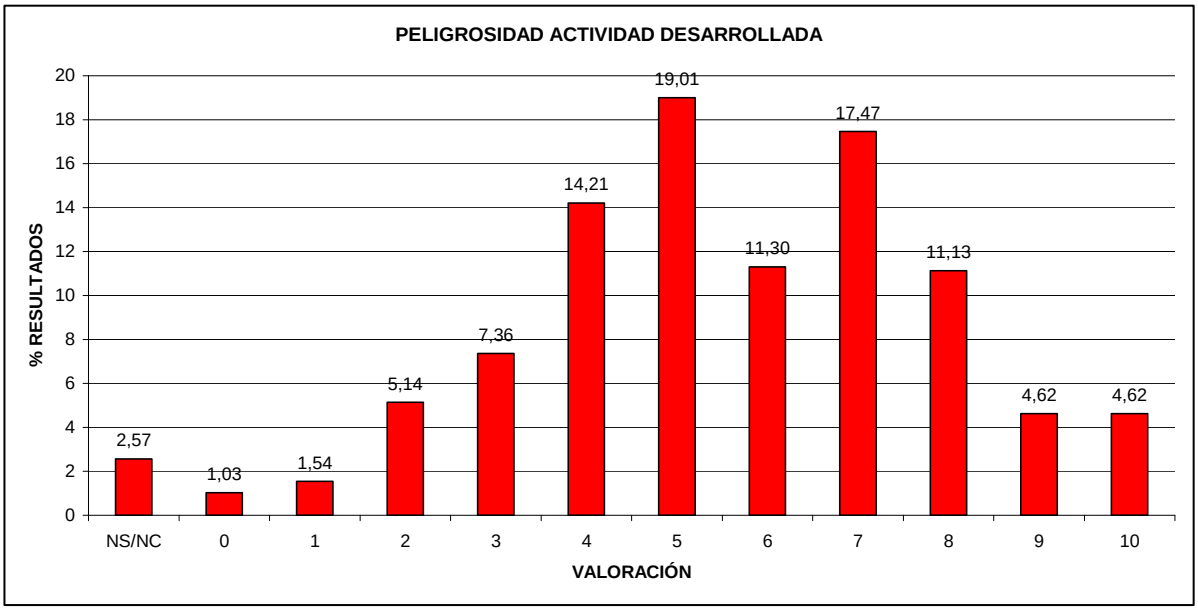


Graf. 21-19: Interrupción frecuente de la tarea

Por último, llama la atención que un 37% de los trabajadores encuestados afirma que interrumpe la tarea con frecuencia para realizar otra. De todos, es el dato más negativo en cuanto a factores que influyen en la satisfacción laboral. Cabe decir, también que este resultado puede resultar lógico con el hecho de que el sector de la construcción, aunque es un sector con mucha especialización en cuanto a oficios, en general son trabajos muy dinámicos y variados dentro del mismo oficio y que requiere constantemente un desplazamiento en la zona de trabajo. En empresas que realizan obras pequeñas es muy habitual interrumpir un trabajo en una obra para realizar otro en otra obra y el hecho de haber realizado encuestas en algunas obras pequeñas ha influido a la obtención de estos resultados.

Este hecho se debe tener en cuenta en la organización de la obra y eliminar o, en su defecto, minimizar los riesgos derivados de esta situación aunque a día de hoy y por la tipología del trabajo que se desempeña es bastante improbable.

6.2.1.4.- Grado de peligrosidad de las actividades desarrolladas – Preguntas nº 20.

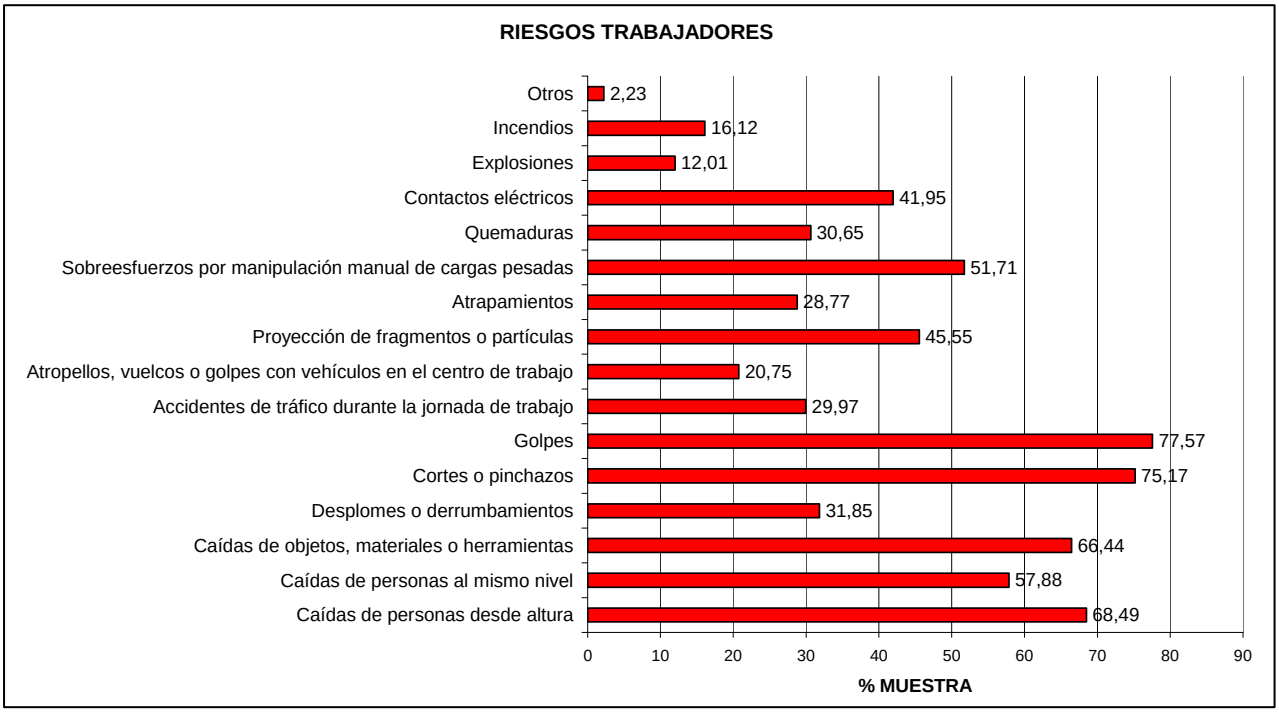


Graf. 22-20: Grado de peligrosidad de las actividades desarrolladas

En lo referente a la consideración del grado de peligrosidad de las actividades desarrolladas por los trabajadores, el 68% de los encuestados lo consideran por encima del 5 en una escala de 0 – 10. El gráfico valora que el grado de peligrosidad más valorado por los trabajadores es el 5 con un 19% seguido del 7 con un 17%.

Podemos afirmar que, en general, los trabajadores encuestados son conscientes de la peligrosidad que existe en sus trabajos aunque preocupa que los resultados se acerquen tanto al 5. Son conscientes de que existe un riesgo pero infravaloran el grado de peligrosidad de estos. Un aspecto positivo es que el grado de peligrosidad por debajo del 4 solo lo han valorado el 15%.

6.2.1.5.- Conocimiento de los riesgos del trabajo, principales riesgos de accidente – Preguntas nº 21 y 22.



Graf. 23-22: Principales riesgos de accidentes en su trabajo

El 97% de los encuestados asevera que conoce los riesgos inherentes a su profesión, dato positivo a priori, aunque difícil de creer, es decir, no hay que quitarle credibilidad pero si dudar de que tengan pleno conocimiento de ellos especialmente si nos fijamos en la tabla de formación de riesgos donde existía un 6% de trabajadores no formados.

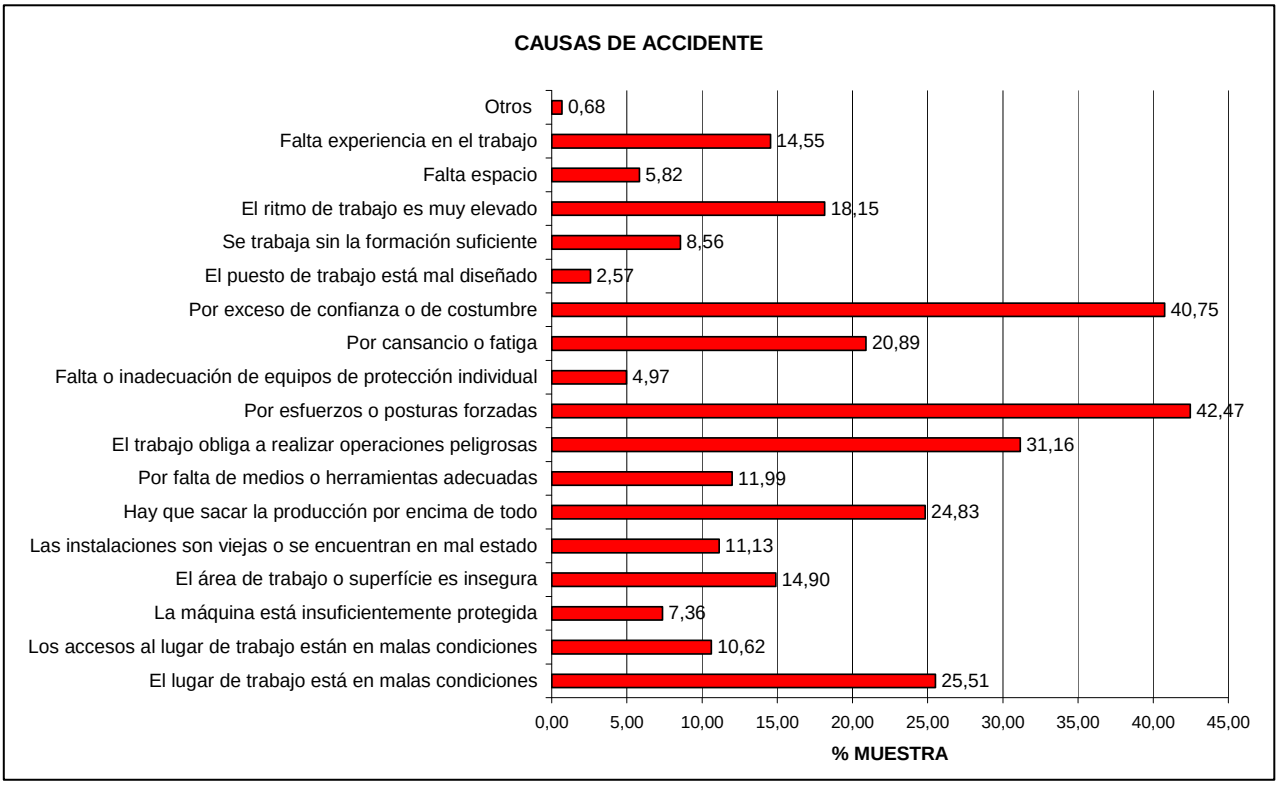
En cuanto a los riesgos que los trabajadores han señalado como más importantes, destacan:

- Golpes 77,57%
- Cortes o pinchazos 75,17%
- Caídas de personas desde altura 68,49%

- Caídas de objetos, materiales o herramientas 66,44%
- Caídas de personas al mismo nivel 57,88%
- Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas pesadas 51,71%

A priori se aprecia que los resultados de los riesgos obtenidos son coherentes con los oficios de nuestra muestra de trabajadores aunque posteriormente analizaremos los riesgos de cada oficio individualmente.

6.2.1.6.- Causas principales de riesgos de accidente – Preguntas nº 23.



Graf. 24-23: Principales causas de accidentes en su trabajo

Por último de las causas principales de riesgos de accidente que, utilizaremos principalmente como datos para valorar los parámetros comparativos de la percepción del riesgo, podemos destacar que las principales causas marcadas son:

- Por esfuerzos o posturas forzadas 42,47%
- Por exceso de confianza o de costumbre 40,75%
- El trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas 31,16%

De los resultados obtenidos podemos destacar varias cosas como puede ser que, en general, las causas relacionadas directamente con equipos de protección individual, herramientas, instalaciones…. no son consideradas como causas de accidente, cuando la experiencia personal en la obra nos dice todo lo contrario.

Por otro lado sorprende el hecho de que el trabajador reconozca claramente que existe un “exceso de confianza o de costumbre”, única causa que es del todo controlable desde el

propio trabajador. Esta causa junto a las otras dos causas consideradas como principales, “esfuerzos o posturas forzadas” y “el trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas”, llama la atención que sean de las causas de riesgo más difíciles de controlar, eliminar o minimizar.

Podríamos decir que, según la opinión de los trabajadores, se considera aceptable la prevención hecha en cuanto a equipos de protección tanto individuales como colectivos y estado de las instalaciones. Consideran como principales causas hechos más propios de la organización (el trabajo está en malas condiciones, hay que sacar la producción por encima de todo y por cansancio o fatiga) los cuales en principio parecen más difíciles de controlar.

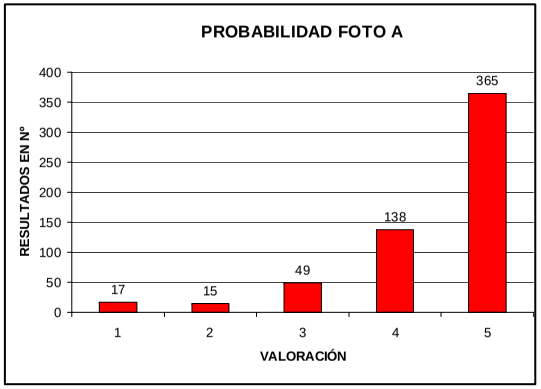
Llama la atención el porcentaje obtenido en la causa de “falta experiencia en el trabajo” de un 14,5%, es decir, el trabajador admite un “exceso de confianza o de costumbre” y a su vez no considera la falta de experiencia como principal causa de accidente. Estos resultados tienen lógica porque a más experiencia el trabajador puede disminuir su atención y pecar de exceso de confianza reduciendo su percepción de riesgo. Así mismo, los trabajadores con falta de experiencia en el trabajo tendrán una percepción de riesgo superior al estar en proceso de familiarización con el sector de la construcción y su alto grado de peligrosidad.

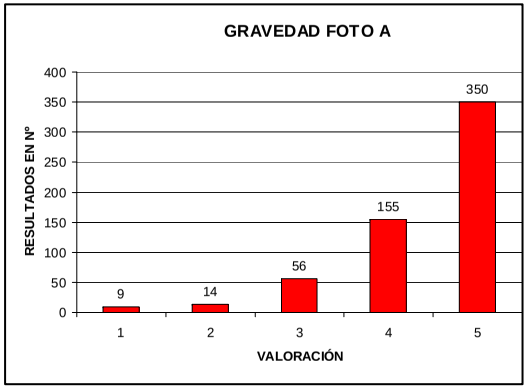
Por último, destacamos que los porcentajes sean tan diversos y repartidos, sin decantarse claramente a una tipología de causas, esto nos indica el hecho de que siempre que ocurre un accidente, en él han intervenido diferentes causas.

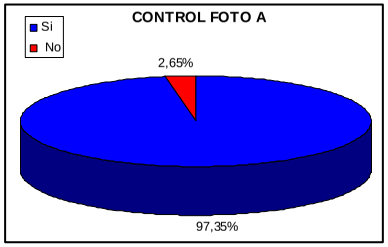
6.2.2.- BLOQUE 2. APARTADO GRÁFICO

A continuación se enumeran los gráficos con las respuestas directas al cuestionario de las situaciones de riesgo:

FOTO A

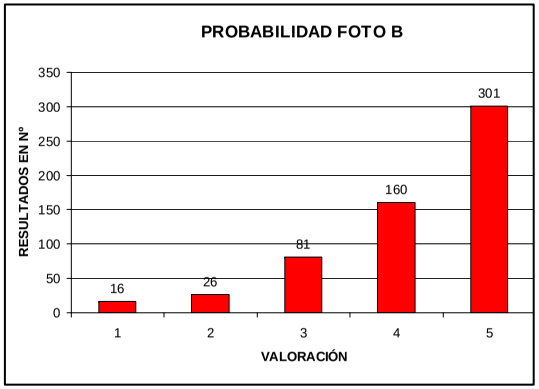


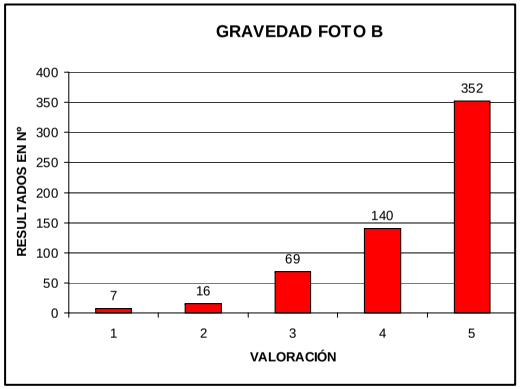


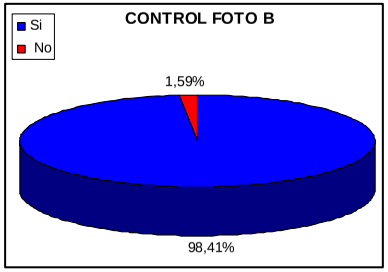


Graf.25: Situación accidente A / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra / Control para evitarlo

FOTO B

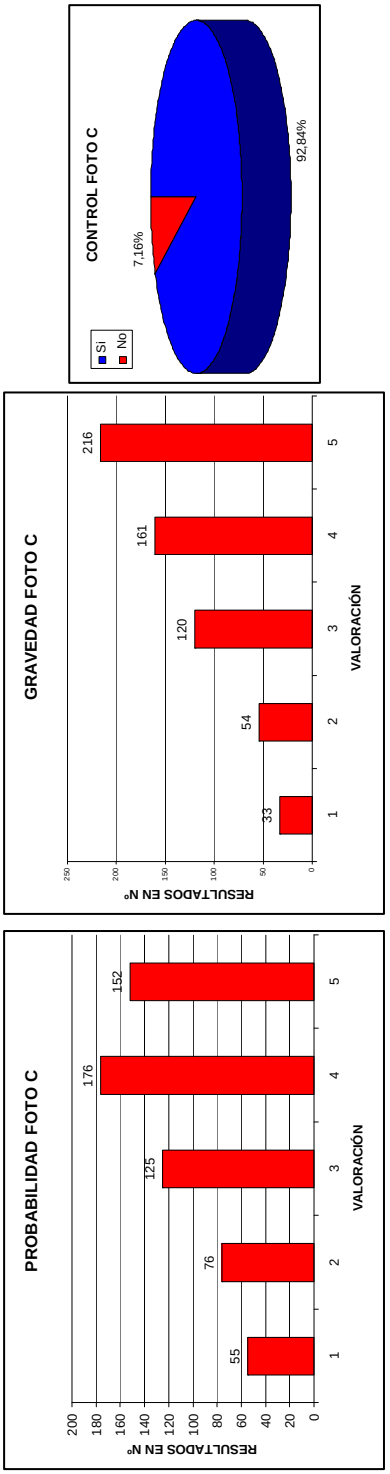






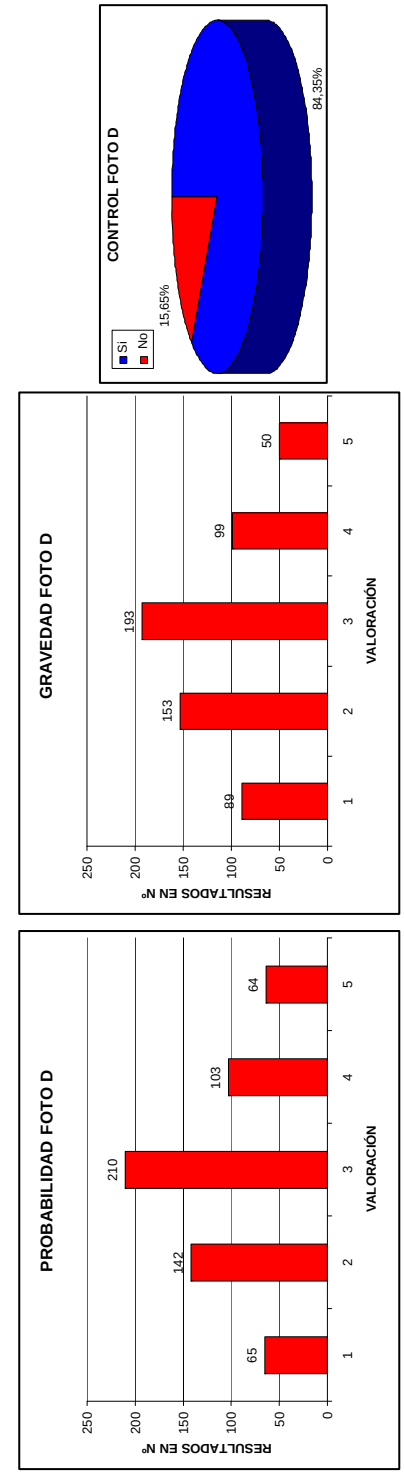
Graf.26: Situación accidente B / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra / Control para evitarlo

FOTO C



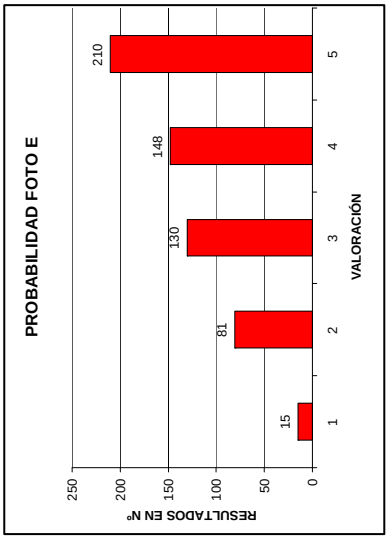
Graf.27: Situación accidente C / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra / Control para evitarlo

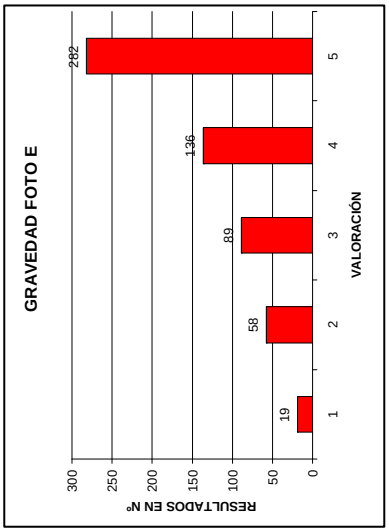
FOTO D

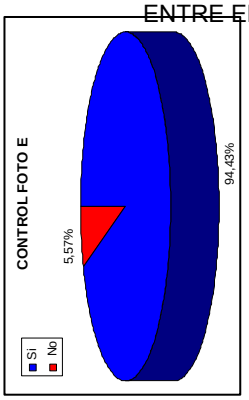


Graf.28: Situación accidente D / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra / Control para evitarlo

FOTO E

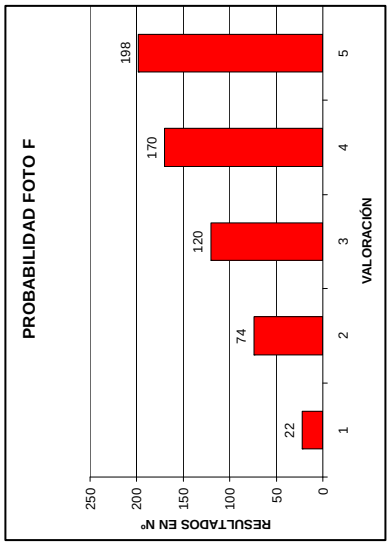


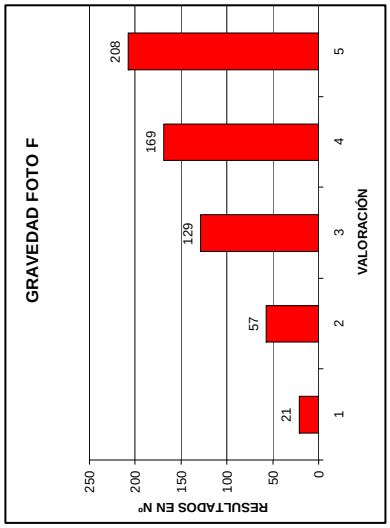


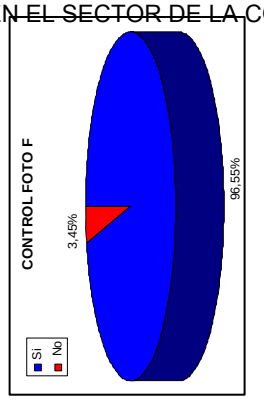


Graf.29: Situación accidente E / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra / Control para evitarlo

FOTO F

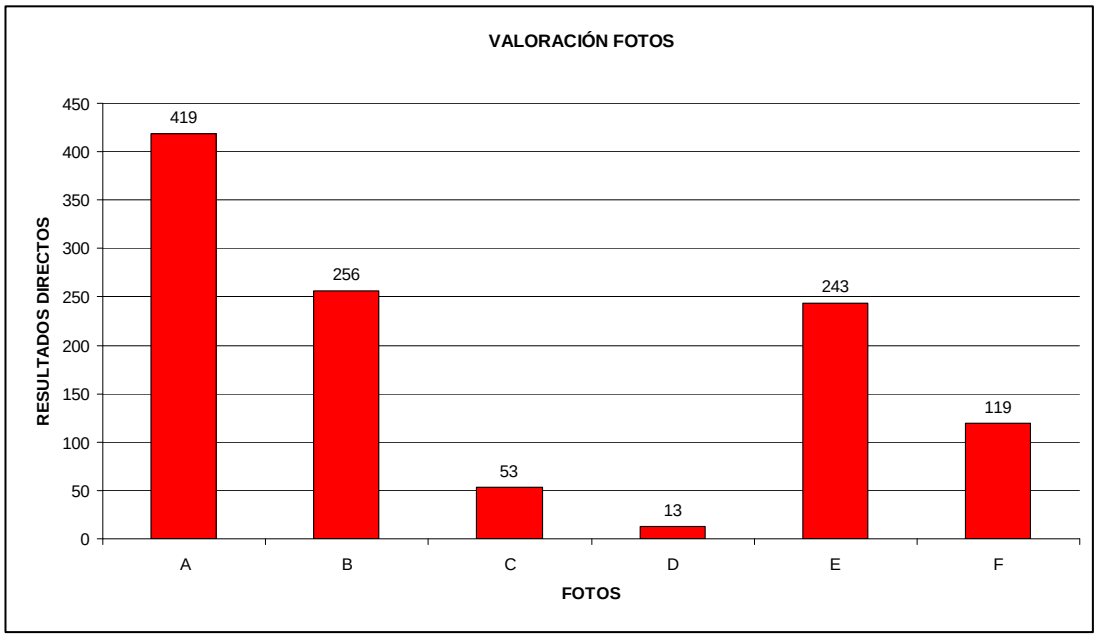






Graf.30: Situación accidente F / Probabilidad de que ocurra / Gravedad en caso de que ocurra / Control para evitarlo

La siguiente gráfica, perteneciente a la última pregunta del cuestionario, nos muestra qué situaciones han considerado los trabajadores como las que entrañan mayor riesgo:

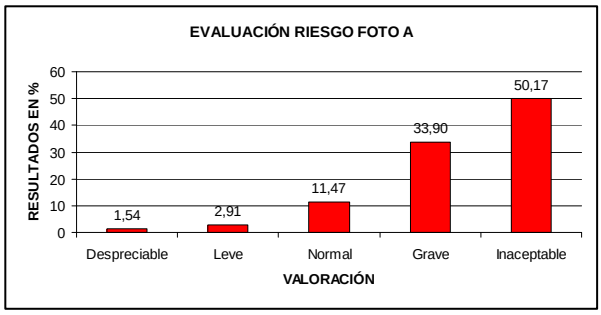


Graf.31: Valoración de situaciones que entrañan mayor riesgo

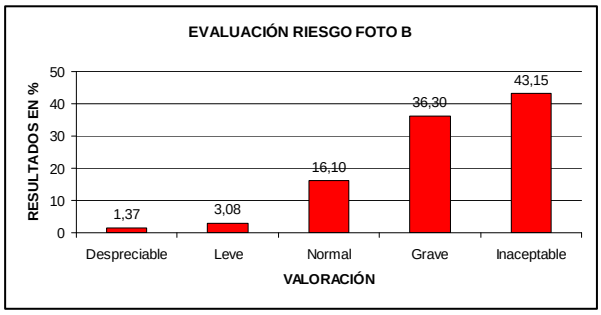
En ella se puede apreciar que la situación de riesgo considerada como más peligrosa con diferencia es la perteneciente a la foto A, seguida, ambas con resultados similares, las situaciones B y E. Basándonos en las situaciones mostradas por cada una de las fotografías, podemos afirmar que las situaciones que los trabajadores consideran con más riesgo, son las caídas a distinto nivel, en el caso de las fotos A y E y en el caso de la foto B la eliminación de medidas de seguridad de maquinaria peligrosa y el orden y la limpieza. Estos resultados están en consonancia con las respuestas de la pregunta 22 en la que preguntábamos a los trabajadores que indicaran las principales situaciones de riesgo de accidente en la construcción, estos eran los riesgos más destacados:

- Golpes 77,57%
- Cortes o pinchazos 75,17%
- Caídas de personas desde altura 68,49%
- Caídas de objetos, materiales o herramientas 66,44%
- Caídas de personas al mismo nivel 57,88%
- Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas pesadas 51,71%

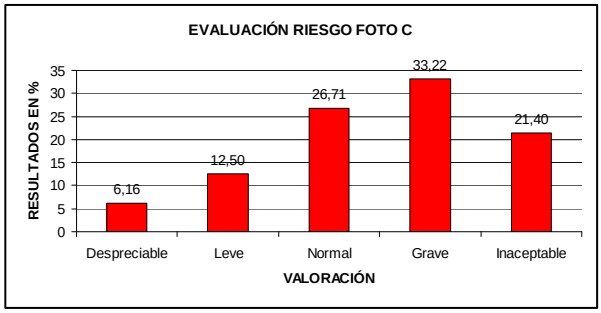
Como podemos ver, los riesgos de mayor porcentaje en dicha pregunta están latentes en las situaciones de riesgo con mayor valoración por los trabajadores. Con todo esto podemos afirmar que los resultados son coherentes.



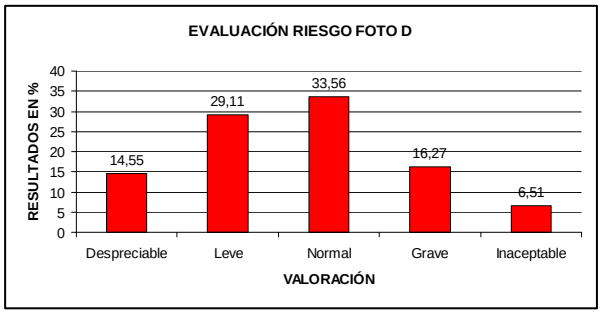
Graf.30: Evaluación de riesgo sit. acc. A



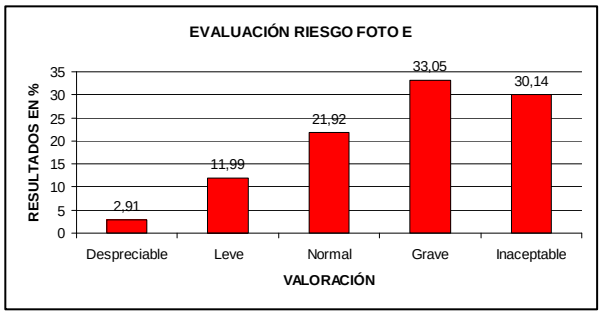
Graf.31: Evaluación de riesgo sit. acc. B



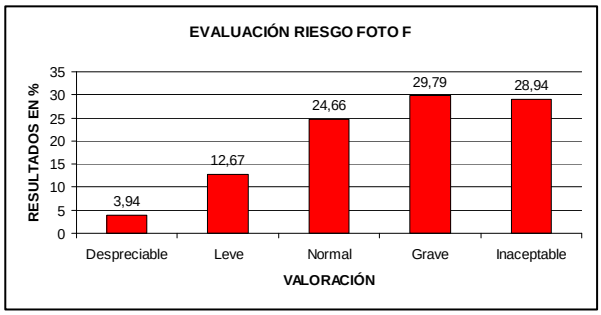
Graf.32: Evaluación de riesgo sit. acc. C



Graf.33: Evaluación de riesgo sit. acc. D



Graf.34: Evaluación de riesgo sit. acc. E



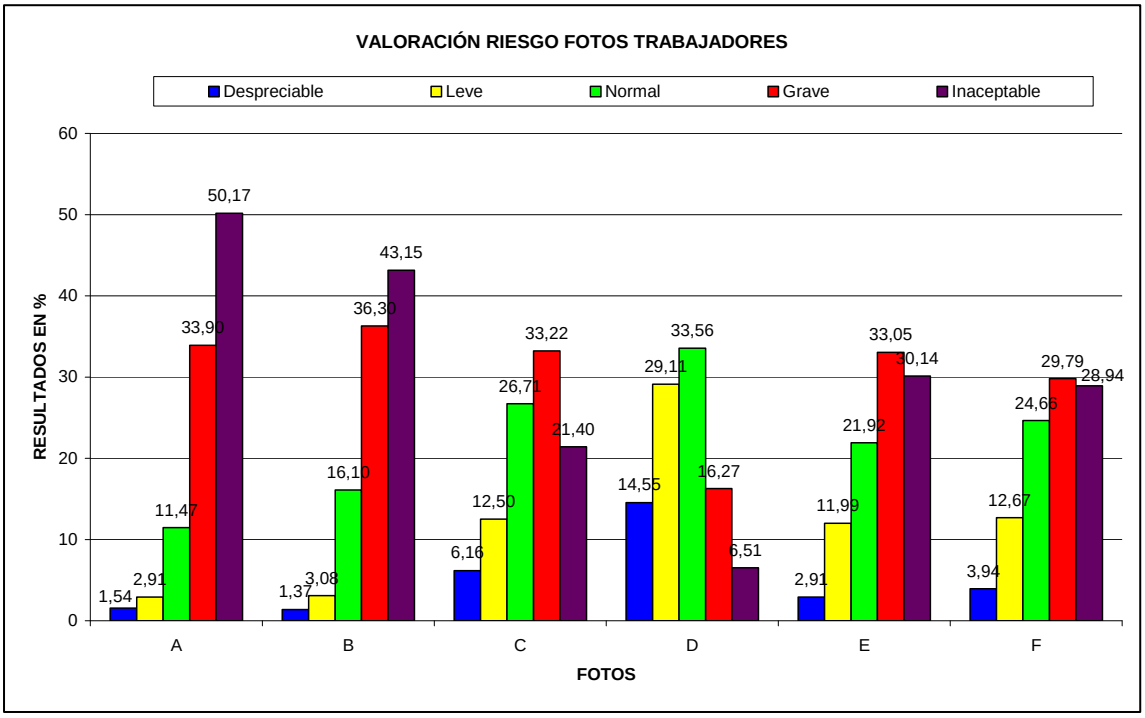
Graf.35: Evaluación de riesgo sit. acc. F

La tabla que hemos utilizado para la evaluación del riesgo es la siguiente:

		GRAVEDAD				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1	DESPRECIABLE	DESPRECIABLE	LEVE	LEVE	NORMAL
	2	DESPRECIABLE	LEVE	LEVE	NORMAL	NORMAL
	3	LEVE	LEVE	NORMAL	NORMAL	GRAVE
	4	LEVE	NORMAL	NORMAL	GRAVE	GRAVE
	5	NORMAL	NORMAL	GRAVE	GRAVE	INACEPTABLE

Tabla para la evaluación de las situaciones de riesgo

Para poder analizar la evaluación de las seis situaciones más exhaustivamente hemos realizado una tabla que engloba todas ellas:



Graf.38: Evaluación global de las situaciones de riesgo

Con estos resultados podemos concluir que la valoración que más se repite es la de grave y la de inaceptable, sobretodo en las situaciones A y B, seguidas de la situación E. Estos resultados están en consonancia con la valoración de los riesgos mostrados en las fotografías. Una vez más podemos afirmar la fiabilidad de los resultados.

De esta gráfica cabe destacar también los resultados obtenidos en la evaluación de la situación de riesgo D, donde el porcentaje de “normal” es el más elevado con un 33,56% y los porcentajes de “leve” y “despreciable” son los más elevados comparándolos con el resto de situaciones. Esto es debido a que, de las seis, esta es en la que el propio trabajador tiene más control de la situación se trata de la situación que conlleva menos riesgo. Esto nos hace pensar que existe una confianza del trabajador para evitar un posible accidente en esta situación.

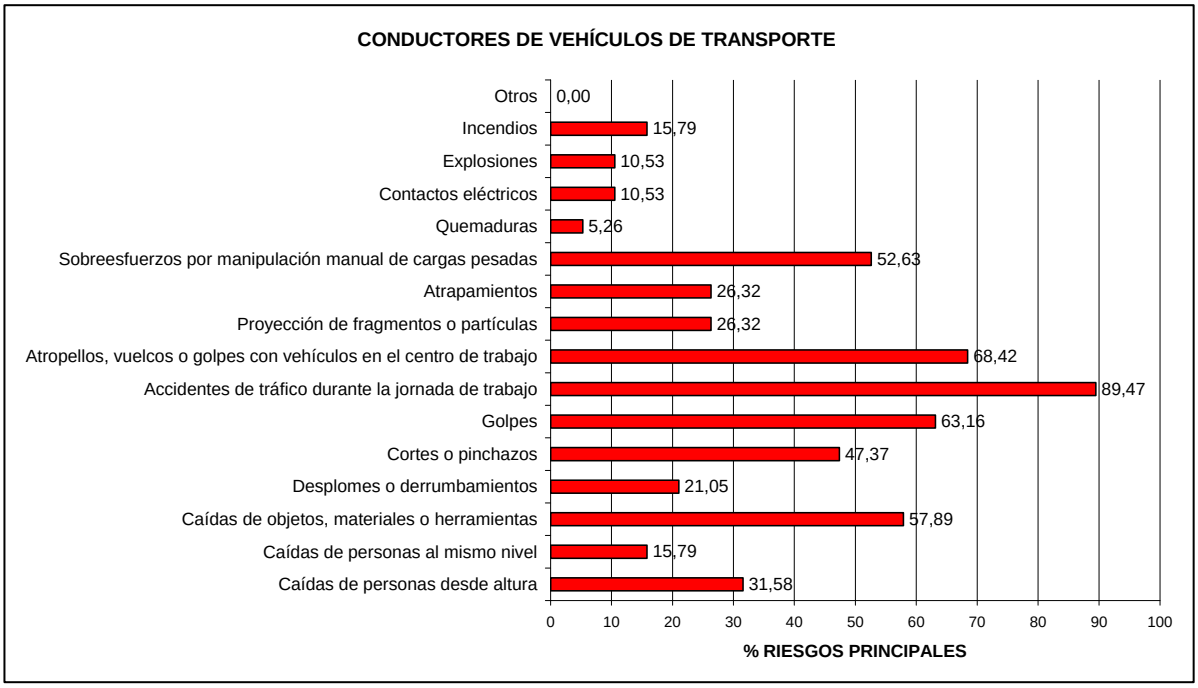
6.2.3.- RESULTADOS DE INTERRELACIÓN ENTRE VARIABLES

6.2.3.1.- Relación entre el oficio de los trabajadores, riesgos y causas de accidentes y valoración de las situaciones mostradas en las fotos.

Pasamos a analizar las gráficas resultantes de cruzar los oficios marcados por los trabajadores en la primera pregunta de la encuesta con las preguntas 22 “Principales riesgos de accidentes”, 23 “Principales causas de accidentes” y con la valoración del riesgo dada a partir de la tabla utilizada en el proyecto para evaluar las situaciones expuestas en el apartado gráfico.

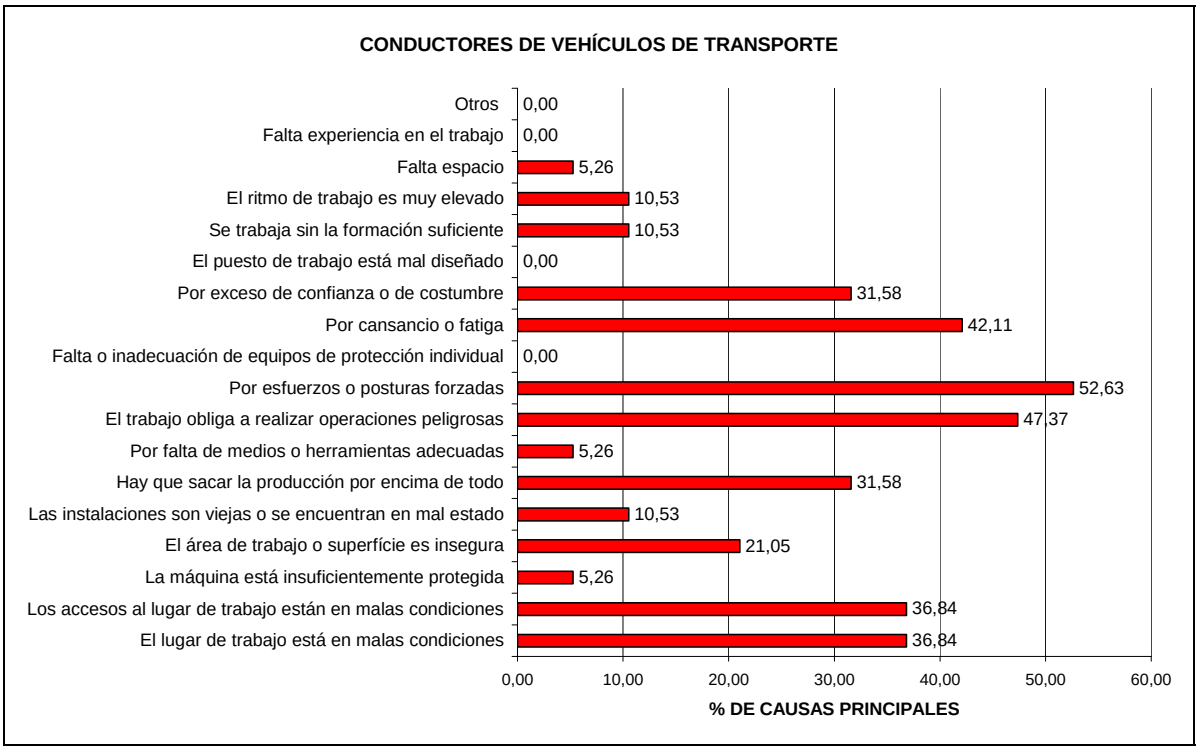
Al lado del oficio analizado añadimos el número total de la muestra de cada oficio ya que nos parece significativo, puesto que las muestras en algunos casos podrían ser demasiado pequeñas como para ser representativas.

1. Conductores de vehículos de transporte (Muestra total 19):



Graf.39: Riesgos conductores vehículos de transporte

Los riesgos más seleccionados por los conductores de vehículos de transporte y que aparecen en la gráfica en mayor porcentaje (accidentes de tráfico durante la jornada de trabajo) tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.

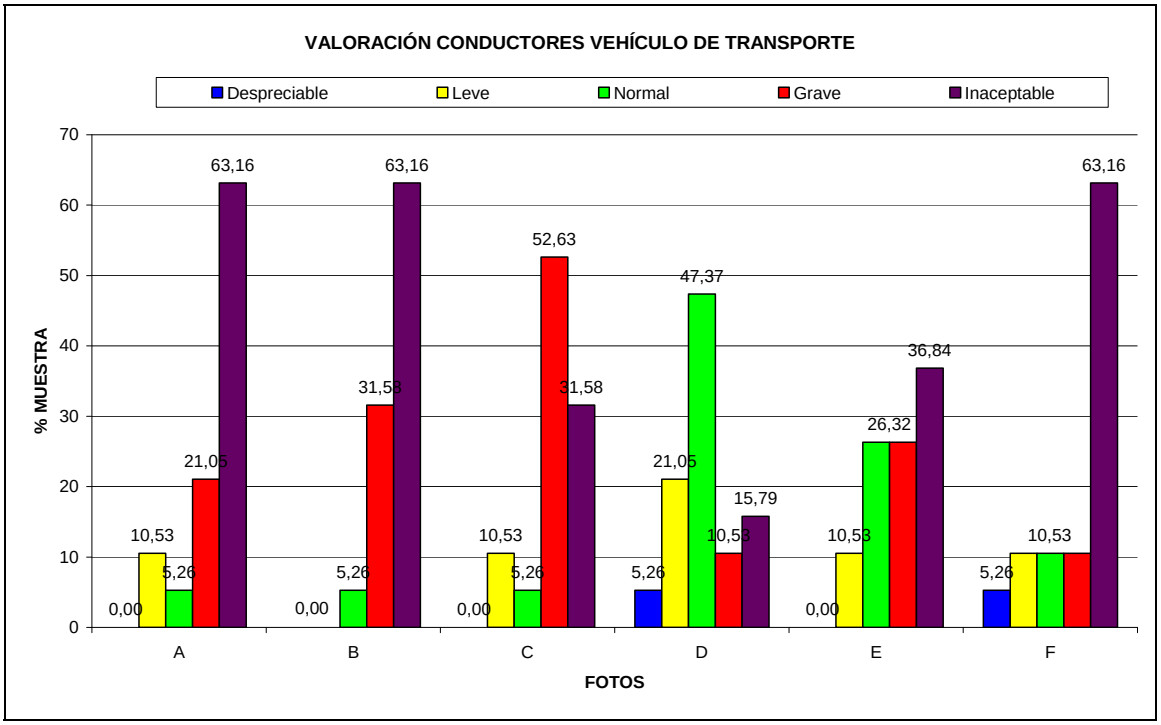


Graf.40: Causas conductores vehículos de transporte

Las diferencias en los resultados obtenidos en las causas consideradas por este grupo son todavía más elevadas que en los riesgos.

Las causas “el trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas” y “por esfuerzos y posturas forzadas” se llevan un 47,37% y un 52,63% respectivamente. Causas evidentes de accidente laboral en conductores de vehículos donde factores como el confort o la ergonomía son muy importantes. El lugar y los accesos al lugar de trabajo les siguen como causas elegidas por la muestra, ambas han sido votadas por el 36,84% de los encuestados, es decir, en las situaciones de acceso a la obra o en el momento de carga y descarga, por ejemplo, es donde se ven expuestos a una situación de riesgo.

Destacamos también causas como “sacar la producción por encima de todo” y “por cansancio o fatiga” hayan recogido unos porcentajes de un 42,11% y un 31,58% respectivamente. Podríamos afirmar que existe cierta presión por parte de sus jefes dentro de este grupo.

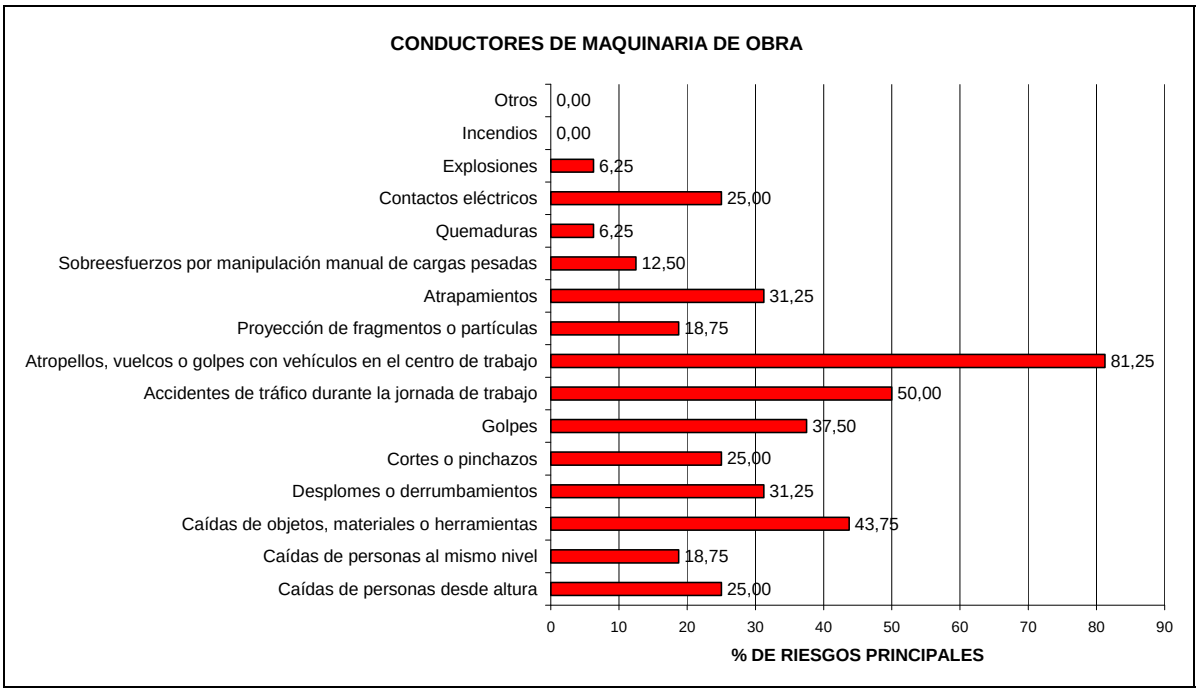


Graf.41: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para conductores vehículos de transporte

De las seis situaciones de riesgo elegidas para nuestro cuestionario quizás la más cercana al oficio de conductores de vehículos de transporte sea la C y curiosamente, aunque con elevados porcentajes en evaluación como grave e inaceptable, no es la que peor valoración tiene. En cambio, la situación F, la cual es muy improbable que se encuentren, es la de peor valoración.

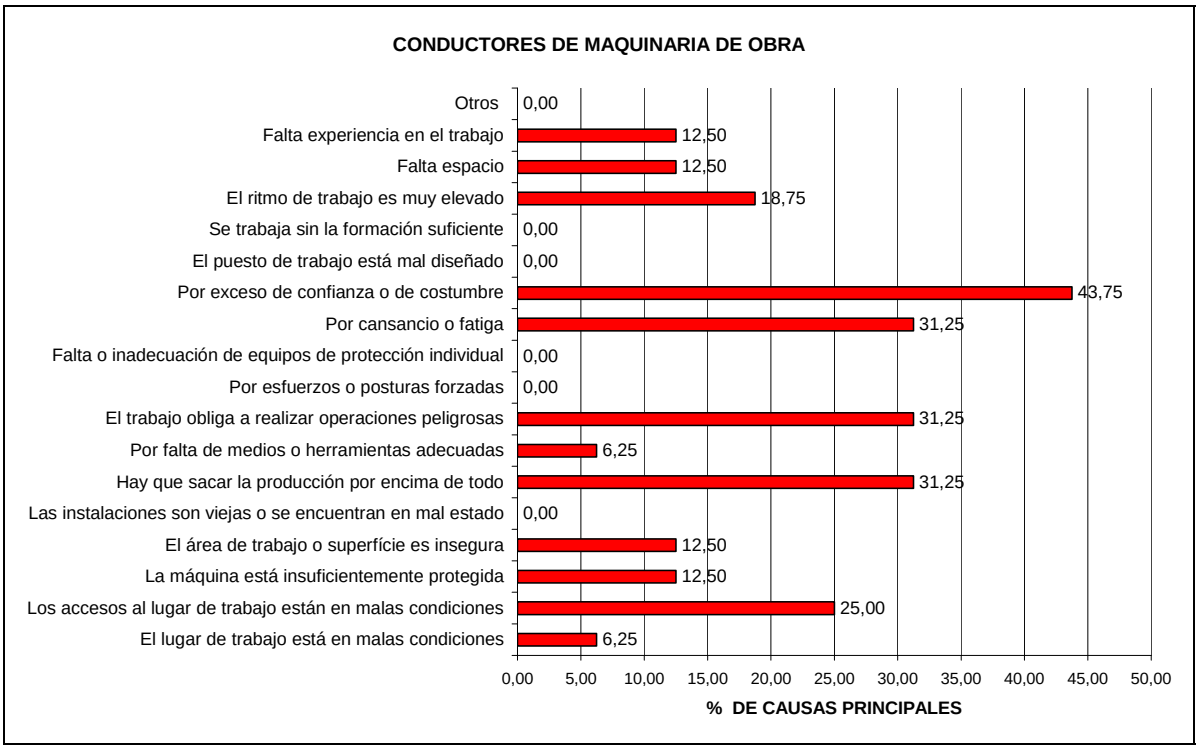
En general todas las situaciones mostradas tienden a ser valoradas como inaceptables a excepción de la situación D donde los porcentajes son más equitativos y predomina la valoración de normal con un 47,37%. Esta tendencia sigue el patrón de la evaluación de las situaciones de riesgo general aunque con las valoraciones tanto graves como inaceptables muy por encima del resto.

2. Conductores de maquinaria de obra (Muestra total 16):



Graf.42: Riesgos conductores maquinaria de obra

Los riesgos más seleccionados por los conductores de maquinaria de obra y que aparecen en la gráfica en mayor porcentaje (atropellos, vuelcos o golpes con vehículos en el centro de trabajo) tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.

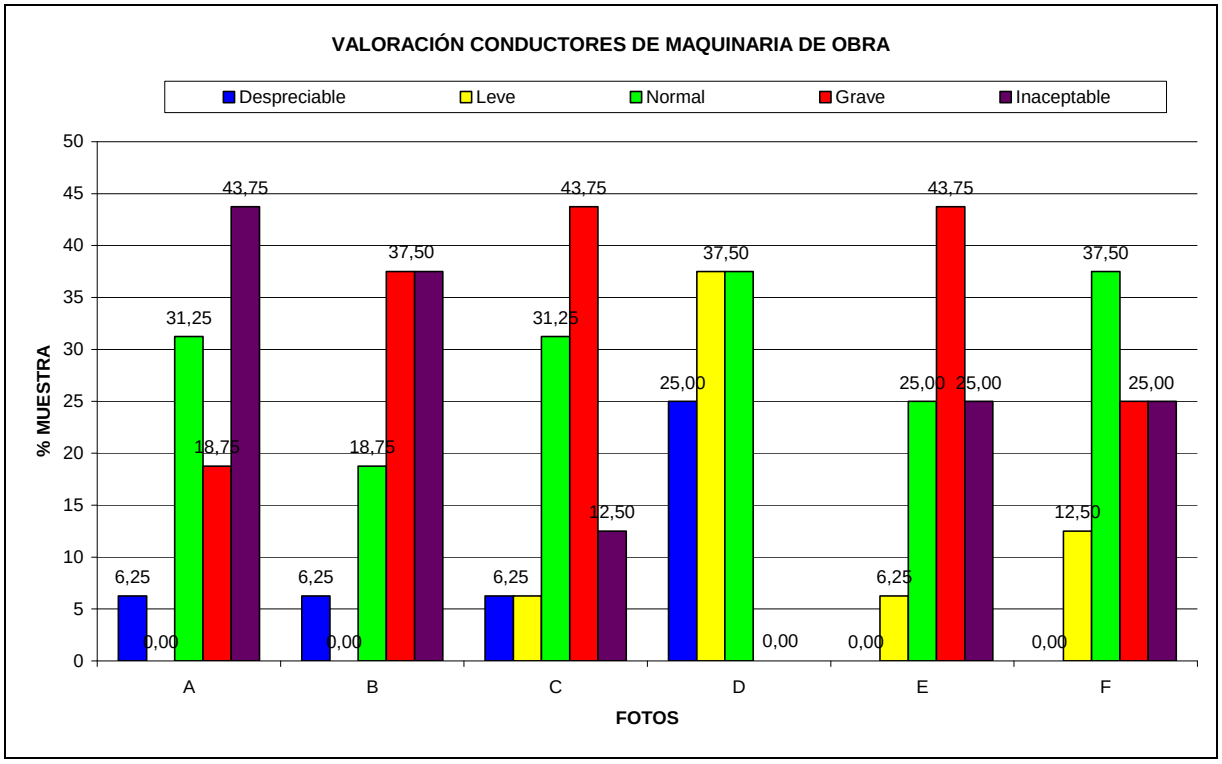


Graf.43: Causas conductores maquinaria de obra

Los resultados obtenidos en la gráfica de causas son muy interesantes y menos evidentes. La causa con mayor porcentaje es: “por exceso de confianza o de costumbre” con un 48,75%. Por desgracia es habitual confiarse o distraerse en el manejo de este tipo de maquinaria.

Las otras causas más marcadas son “sacar la producción por encima de todo”, “el trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas” y “por cansancio o fatiga” ambas con un 31,25%. Nuevamente nos llama la atención el hecho de que pueda existir cierta presión por parte de sus jefes dentro de este grupo.

Por lo dicho anteriormente llama la atención y es muy preocupante el hecho de que nadie, un 0%, en este grupo haya considerado el trabajar sin la formación suficiente una causa de accidentalidad. Creemos que este oficio en concreto precisa de una formación especializada y concreta.



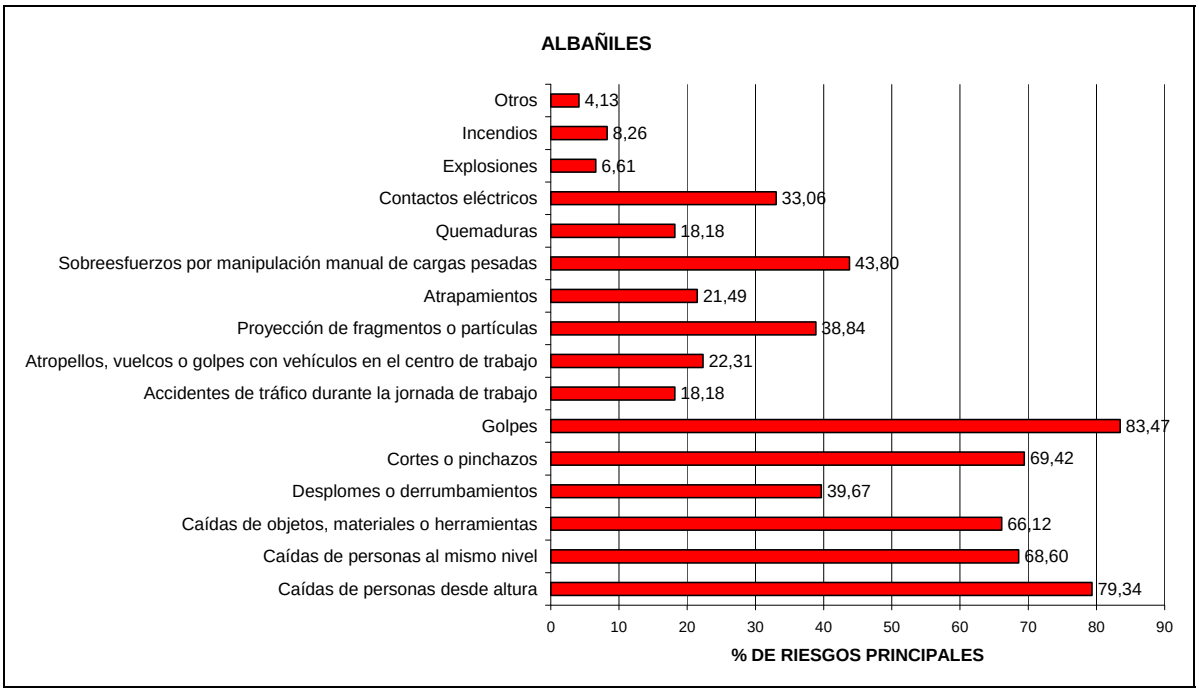
Graf.44: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para conductores de maquinaria de obra

En cuanto a la valoración de las situaciones, destacar que los resultados son más variados en general y que nuevamente la situación D es la que menor valoración de riesgo tiene donde las valoraciones despreciable y leve tienen los porcentajes más elevados.

Aunque la situación A es la que presenta un porcentaje mayor de la valoración inaceptable con un 43,75%, este sector ha valorado la situación B como la situación con mayor riesgo ya que las situaciones de grave e inaceptable suman un 75%.

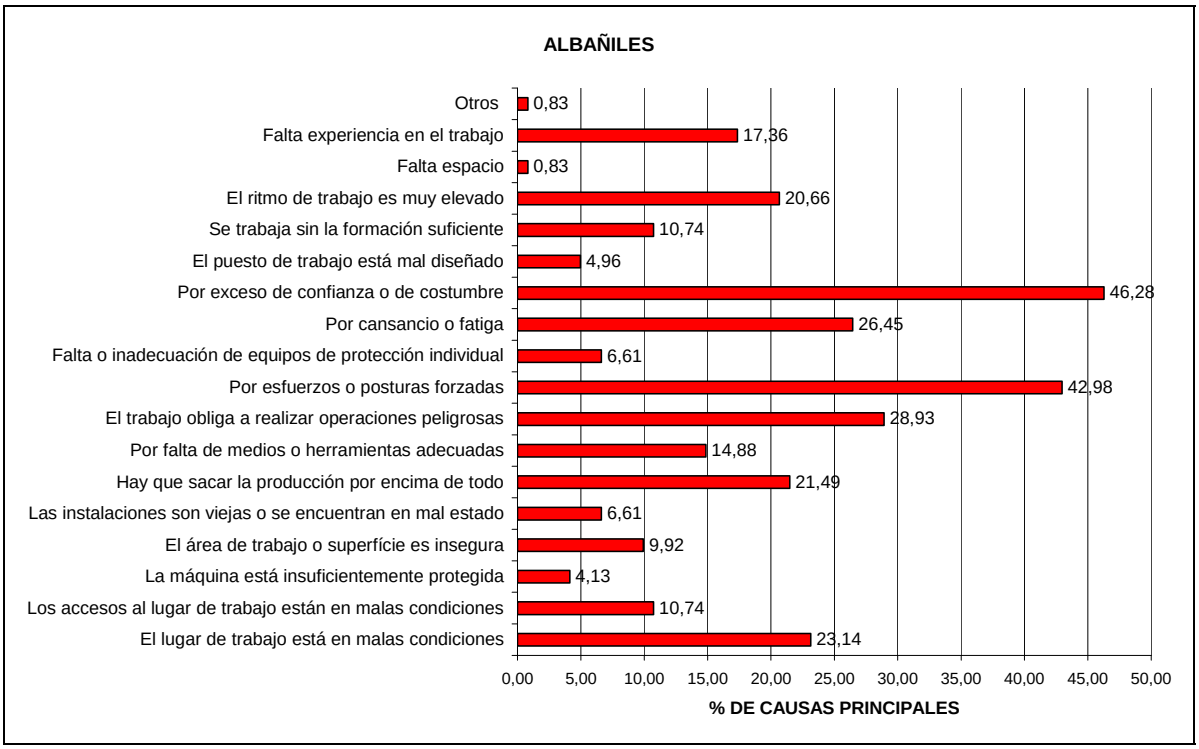
Destacar que, al igual que en el grupo anterior, la situación C que sería la más cercana al oficio en cuestión, nuevamente no ha tenido la valoración más desfavorable, la valoración de “grave” tiene un 43,75% pero la de inaceptable solamente tiene un 12,5%. Este dato nos llama la atención y es preocupante.

3. Albañiles (Muestra total 121):



Graf.45: Riesgos albañiles

Los riesgos más seleccionados por los albañiles y que aparecen en la gráfica en mayor porcentaje tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.

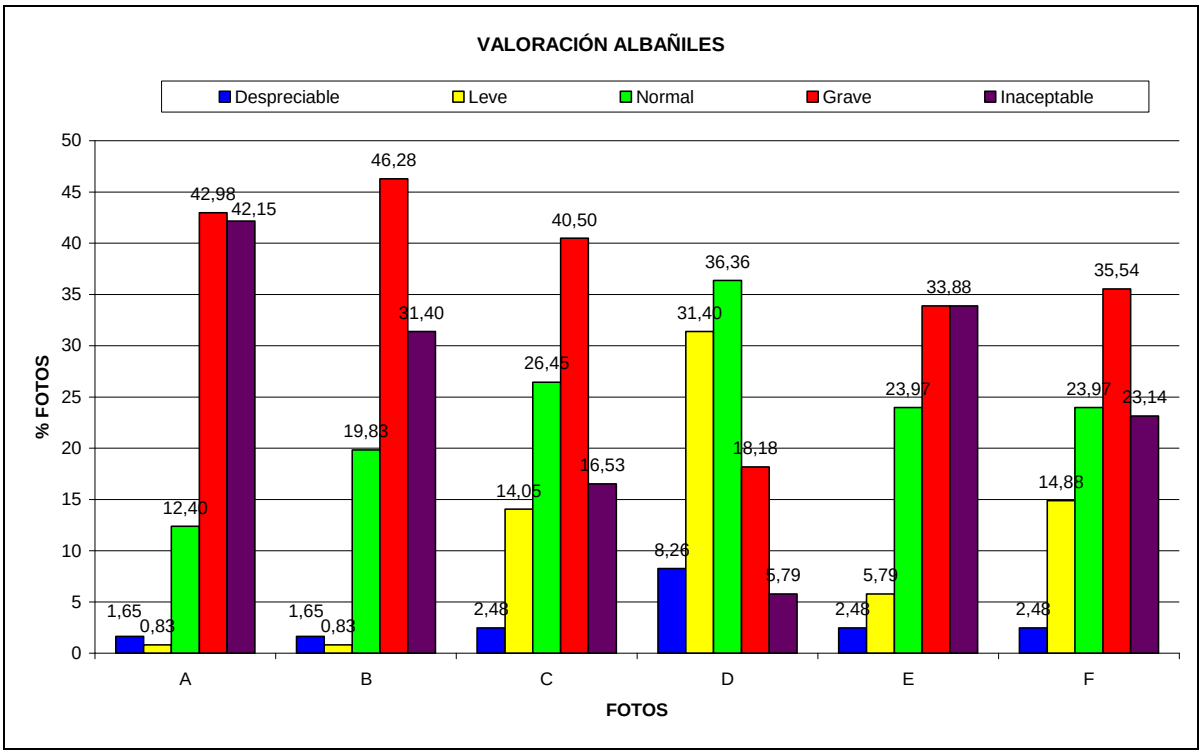


Graf.46: Causas albañiles

Con respecto a las causas, al igual que en los riesgos, en general conocen las causas de los riesgos de accidente de este grupo. Destaca la causa "por exceso de confianza o costumbre", nuevamente es la más valorada por el 46,26% de la muestra, destacando así un factor psicosocial como principal causa. Le siguen como más valoradas las siguientes causas:

- Por esfuerzos o posturas forzadas 42,98%
- El trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas 28,93%
- Por cansancio o fatiga 26,45%

Estas causas están directamente relacionadas con los riesgos más valorados en la anterior gráfica por lo que podemos decir que los resultados obtenidos son coherentes y se acercan a la realidad.

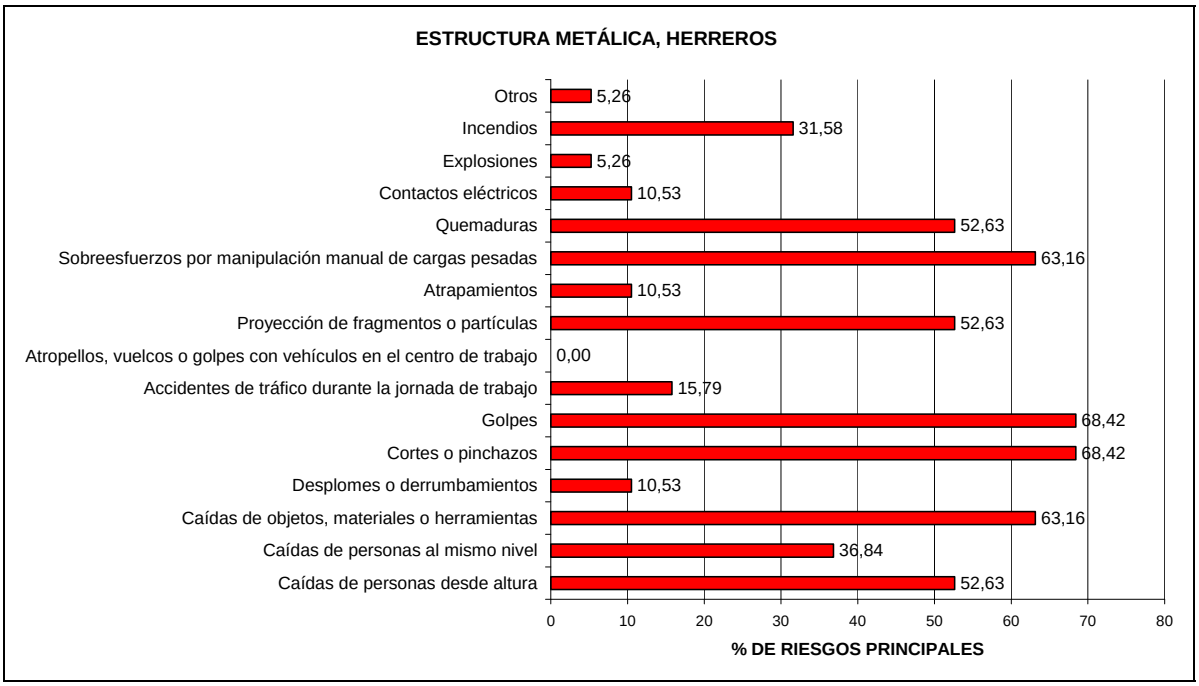


Graf.47: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para albañiles

En cuanto a la valoración de las situaciones, destaca una calificación en la que se observan valores bajos de "Inaceptable", aunque la calificación de "grave" es la de mayor porcentaje en todos los casos excepto en la situación D que como vamos viendo se repite como la menos valorada, con un 36,36% de calificación "normal" como porcentaje más alto. En general las valoraciones son más moderadas.

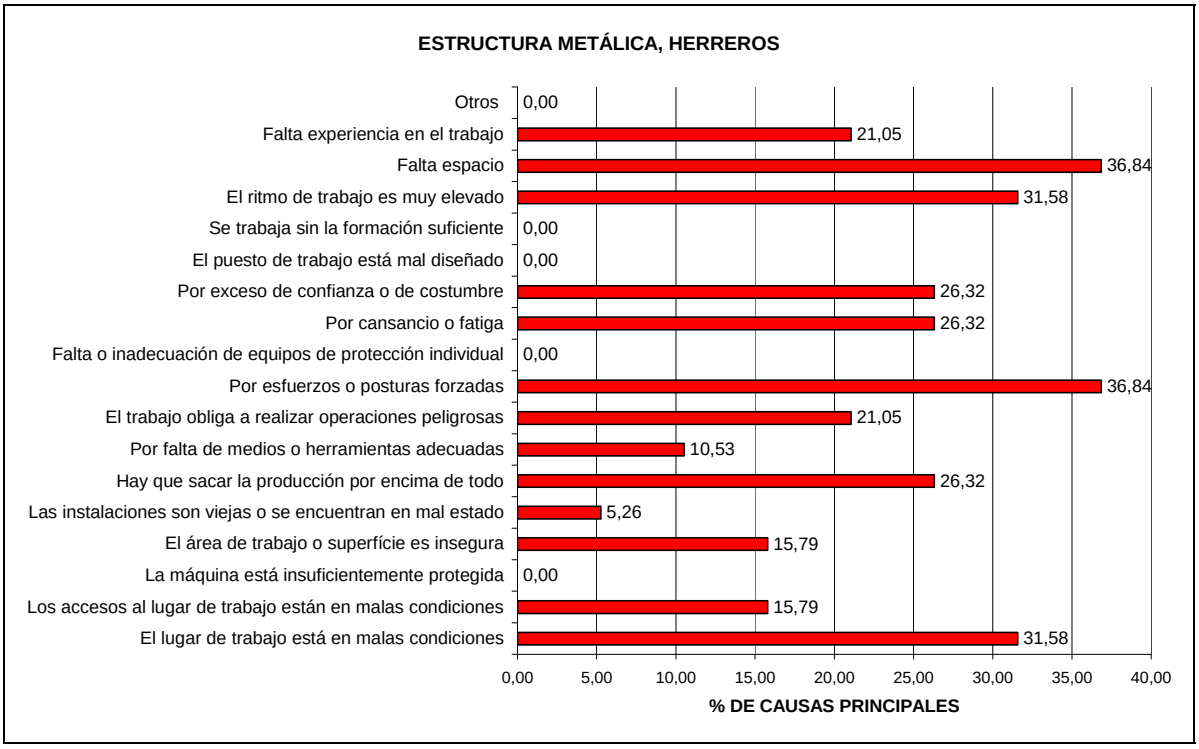
Comprobamos también que las dos situaciones valoradas con mayor riesgo son la situación A, con un 85,13% y la situación B, con un 77,68%, porcentaje obtenido sumando las calificaciones de "grave" e "inaceptable". Estas dos situaciones junto con la situación E (67,76%) serían las más cercanas al oficio de albañil por lo que podemos decir que los resultados obtenidos son coherentes.

4. Estructura metálica, herreros (Muestra total 19):



Graf.48: Riesgos estructura metálica, herreros

Los riesgos más seleccionados por los herreros y que aparecen en la gráfica en mayor porcentaje tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.



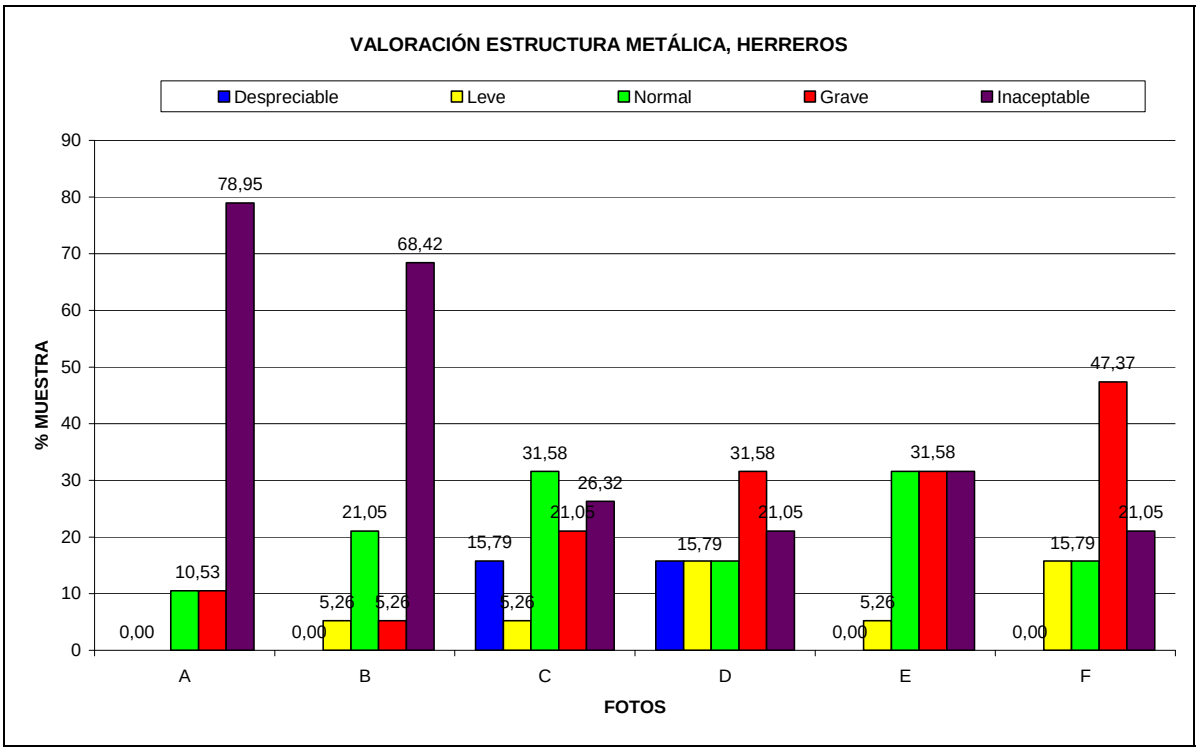
Graf.49: Causas estructura metálica, herreros

Con respecto a las causas observamos, al igual que en los riesgos, que en general conocen las causas de los riesgos de accidente de este grupo:

- Falta espacio 36,84%
- Por esfuerzos o posturas forzadas 36,84%
- El ritmo de trabajo es muy elevado 31,58%
- El lugar de trabajo está en malas condiciones 31,58%

Nuevamente aparece como una de las causas más valoradas “el ritmo de trabajo es muy elevado” como factor psicosocial. Podemos decir que, en general, este grupo conoce las causas de los riesgos de accidente. Destacamos la valoración de “falta de espacio” como causa en este grupo aunque no sorprende ya que, por el tipo de oficio, manipulan materiales y herramientas habitualmente de grandes dimensiones y pesados difíciles de manipular.

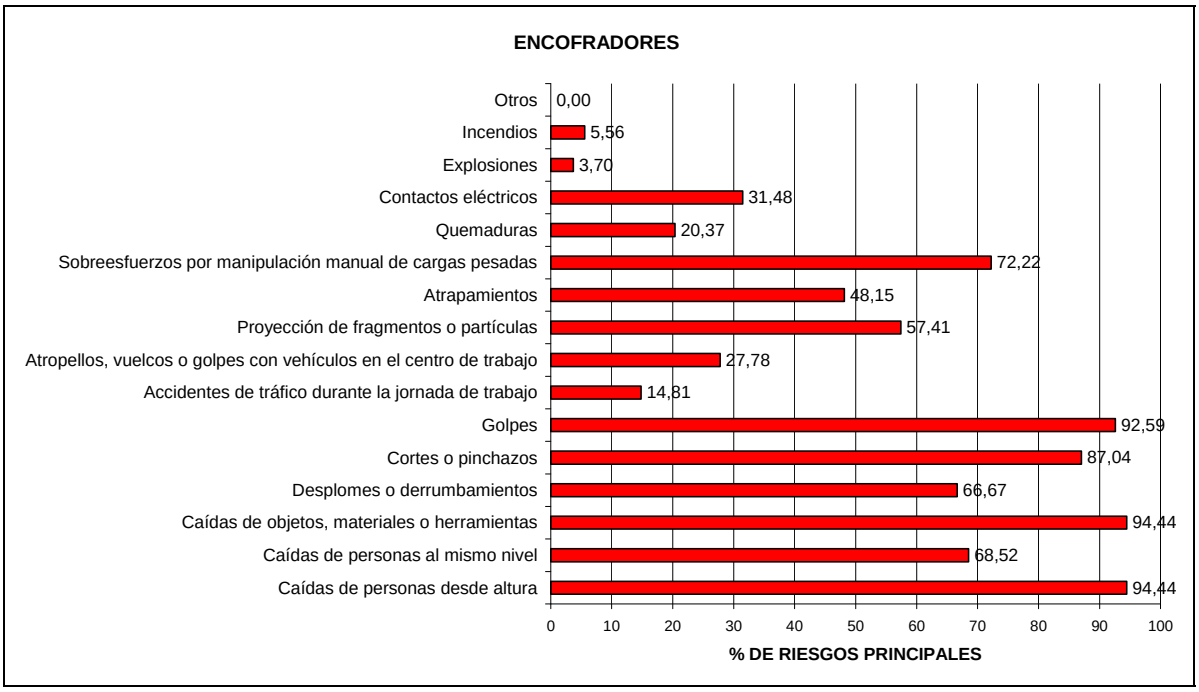
Aunque este es uno de los grupos que ha repartido más los porcentajes en la totalidad de las causas posibles aunque hay que destacar que la causa de “se trabaja sin la formación suficiente” ha recibido un 0% de valoración hecho peligroso siendo un trabajo tan específico.



Graf.50: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para estructura metálica, herreros

En cuanto a la valoración de las situaciones mostradas destacar las situaciones A y B, ya que éstas han sido valoradas con un 78,95% y un 68,42% respectivamente como “inaceptables” en cambio, la situación F, que sería la más cercena al oficio principal de este grupo la calificación de inaceptable solamente tiene un 21,05% siendo la valoración inaceptable más baja junto la situación D. Aunque si sumamos las valoraciones grave e inaceptable la situación F se colocaría por detrás de las situaciones A (89,48%) y B (73,68%) con un 68,42%.

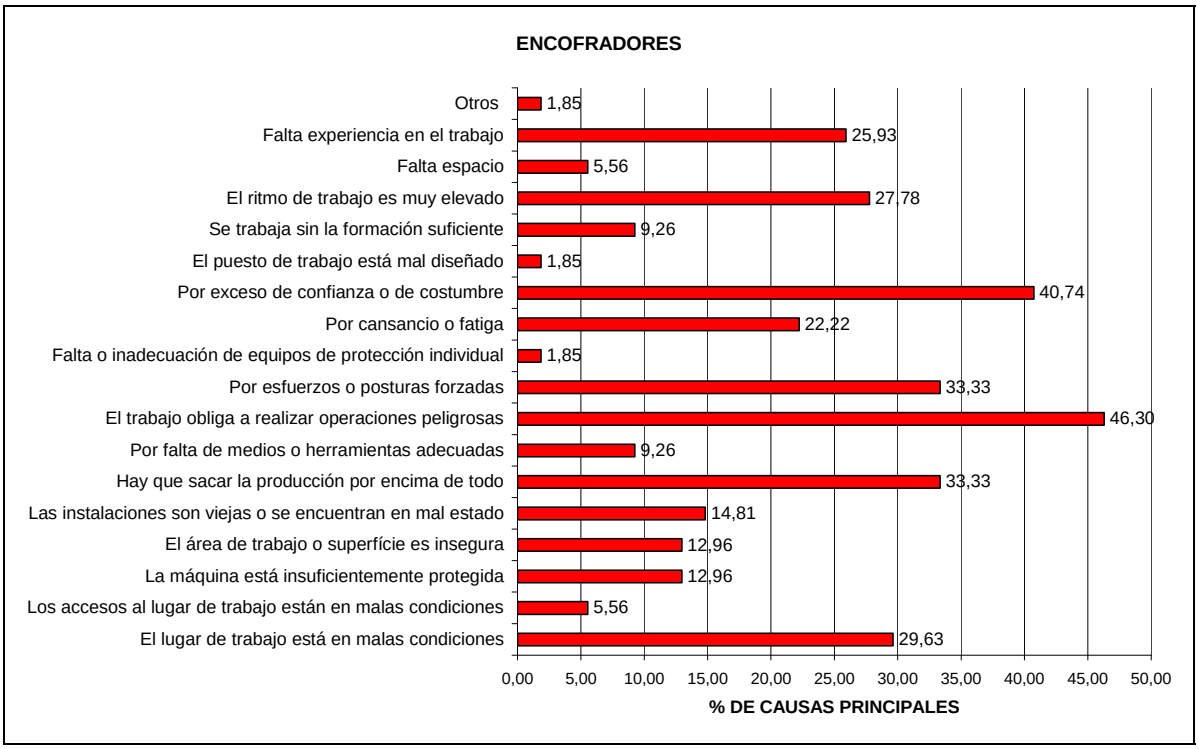
5. Encofradores (Muestra total 54):



Graf.51: Riesgos encofradores

Los riesgos más seleccionados por los encofradores y que aparecen en la gráfica en mayor porcentaje tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.

Decir también que en una diferencia de un 7,4% se concentran hasta cuatro riesgos todos ellos muy relacionados con su oficio.

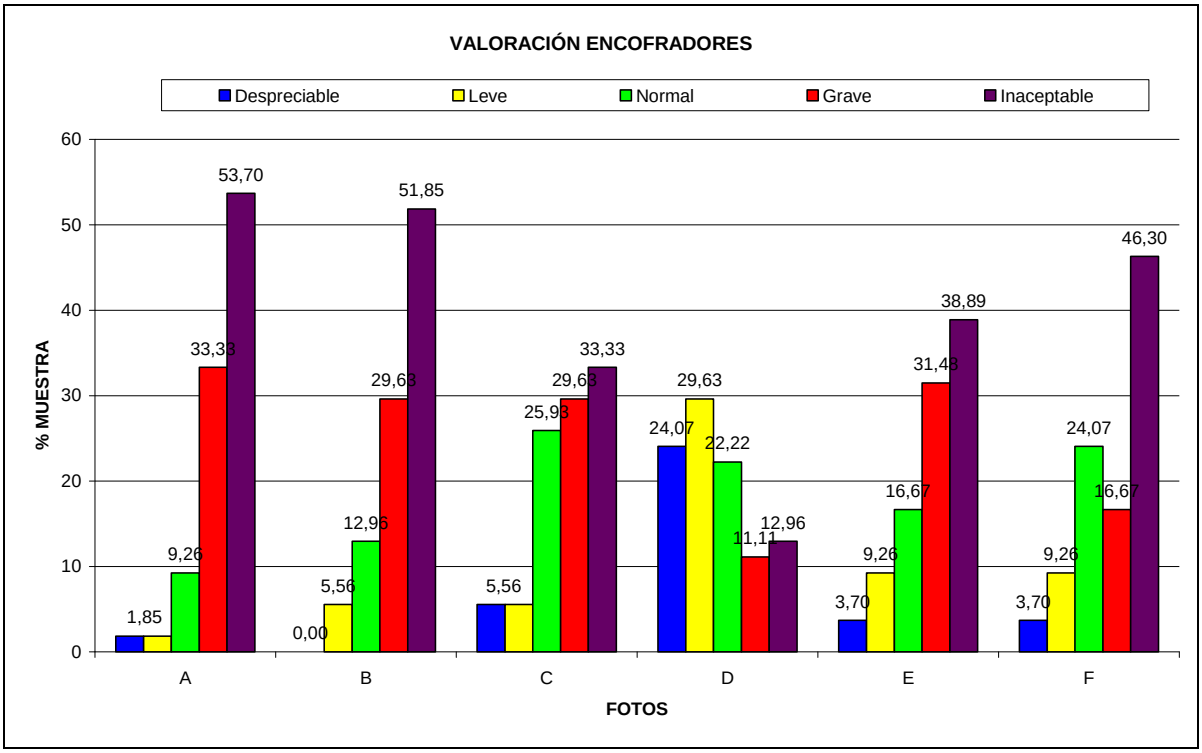


Graf.52: Causas encofradores

En cuanto a las causas, podemos observar que la de mayor porcentaje es “el trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas”, ésta muy relacionada con el tipo de operaciones de un encofrador que manipulan paneles, materiales, elementos de grandes dimensiones y pesados, además de utilizar habitualmente líneas de vida o similares.

Destacar también que, al igual que pasaba con los riesgos más valorados, en poca diferencia de porcentaje, los encofradores valoran muchas causas de accidente. Causas que a su vez son coherentes y se acercan a la realidad.

Este grupo destaca también casi todos los factores psicosociales del listado de causas con porcentajes nada despreciables.

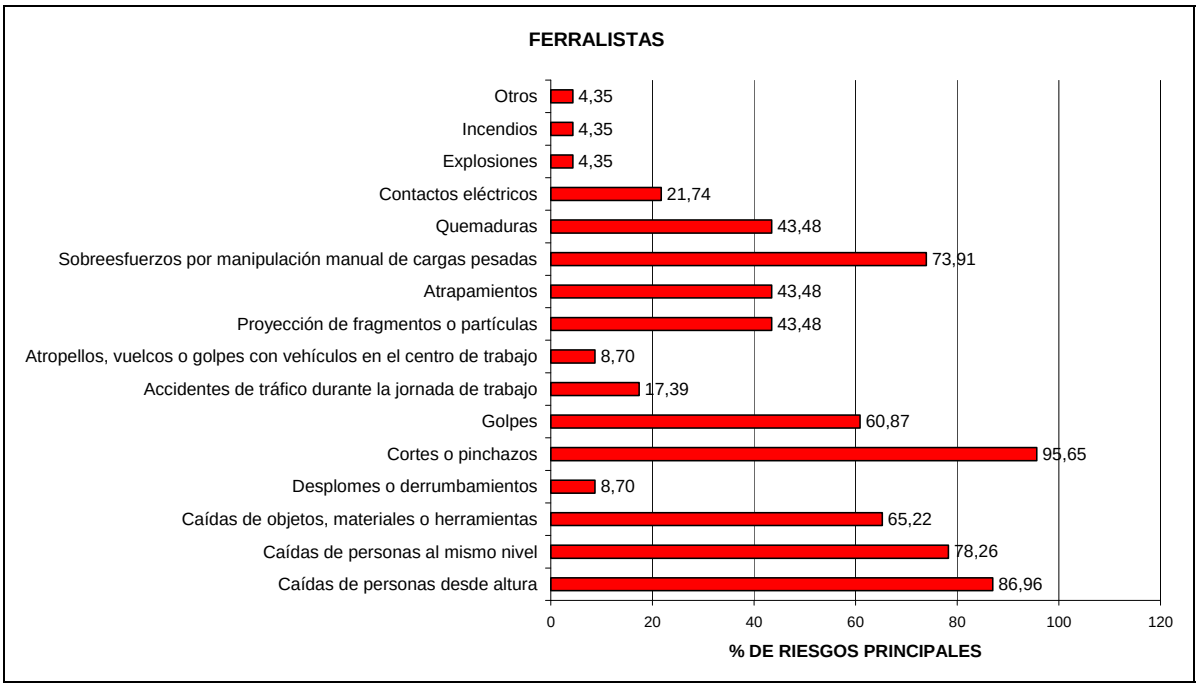


Graf.53: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para encofradores

En cuanto a la valoración de las situaciones, en el caso de los encofradores sí que existe una tendencia a calificarlas de “inaceptables”, es el porcentaje más elevado a excepción, nuevamente, de la situación D donde predomina la calificación de leve.

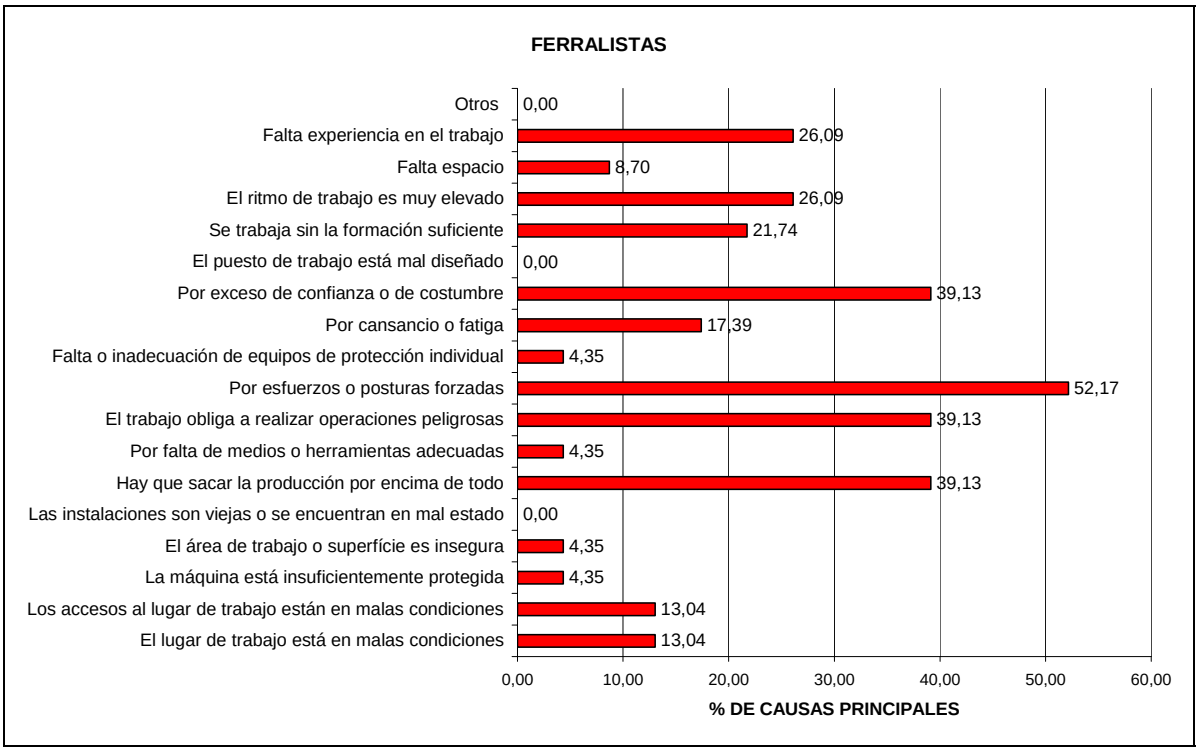
Las situaciones con una mayor valoración de grave e inaceptable son, en este orden: La situación A, con un 87,03%, la B con un 81,48% y la E con un 70,37%. Consideramos estos resultados coherentes ya que son situaciones cercanas al oficio de encofrador.

6. Ferralistas (Muestra total 23):



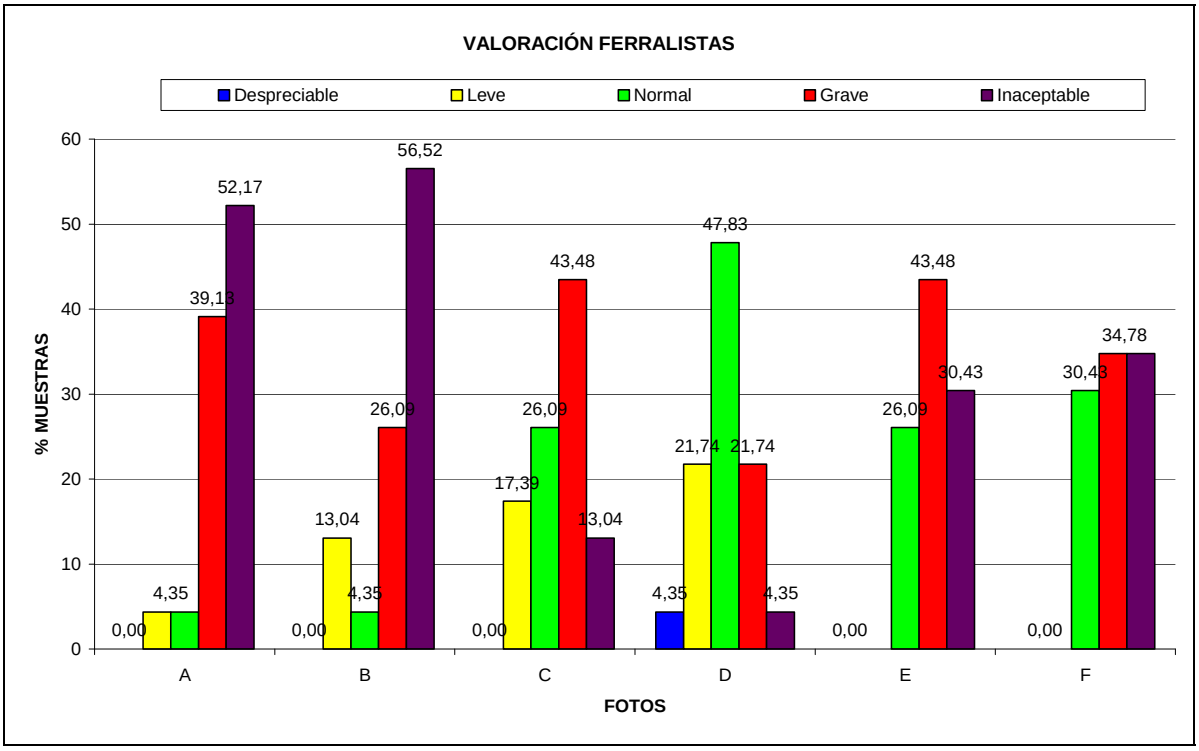
Graf.54: Riesgos ferralistas

Los riesgos más seleccionados por los ferrallistas y que aparecen en la gráfica en mayor porcentaje tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.



Graf.55: Causas ferralistas

Las dos más valoradas, “por esfuerzos o posturas forzadas” con un 52,17% y “el trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas” con un 39,13%, serían las causas físicas más cercanas a la realidad con causas de accidente dentro de este grupo, por lo que podemos decir que los resultados obtenidos son coherentes y el grupo conoce las causas de los riesgos a los que están expuestos. Luego le seguirían los riesgos de accidente psicosociales “hay que sacar la producción por encima de todo” con un 39,13% y “por exceso de confianza o de costumbre” con un 39,13%.

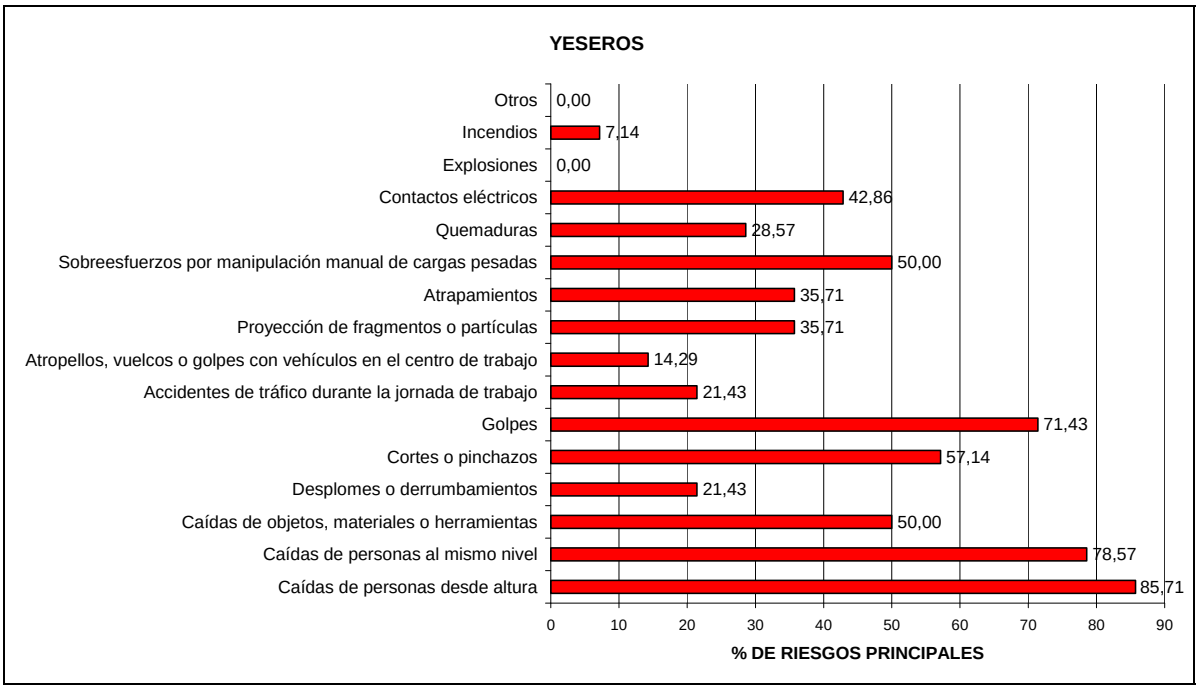


Graf.56: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para ferralistas

A lo largo de los oficios analizados hemos ido viendo como la evaluación de la situación D ha obtenido la valoración más moderada de todas. En este caso nos sorprende el hecho de que ocurra lo mismo ya que sería, de todas, la situación más propia del ferralla, además de ser la situación que mejor describe la causa más valorada por el grupo “Por esfuerzos o posturas forzadas” aunque es meritorio destacar que es la profesión que valoran más peligrosamente la situación D.

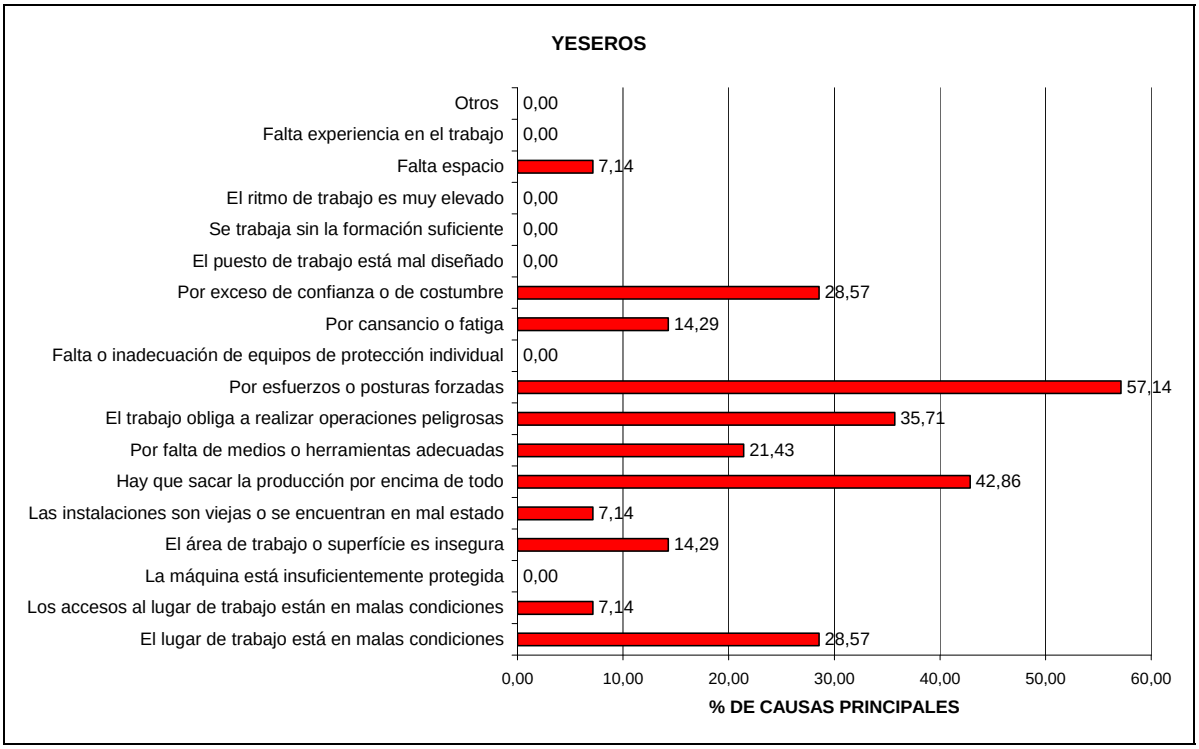
Por el contrario, las valoraciones de las situaciones A y B han obtenido el porcentaje más elevado de valoración grave e inaceptable con un 91,3% y un 82,52%. Teniendo en cuenta que es un grupo con elevado riesgo de accidente, nos sorprenden los resultados obtenidos en la situación E donde la valoración grave supera con un 13% la valoración inaceptable.

7. Yeseros (Muestra total 14):



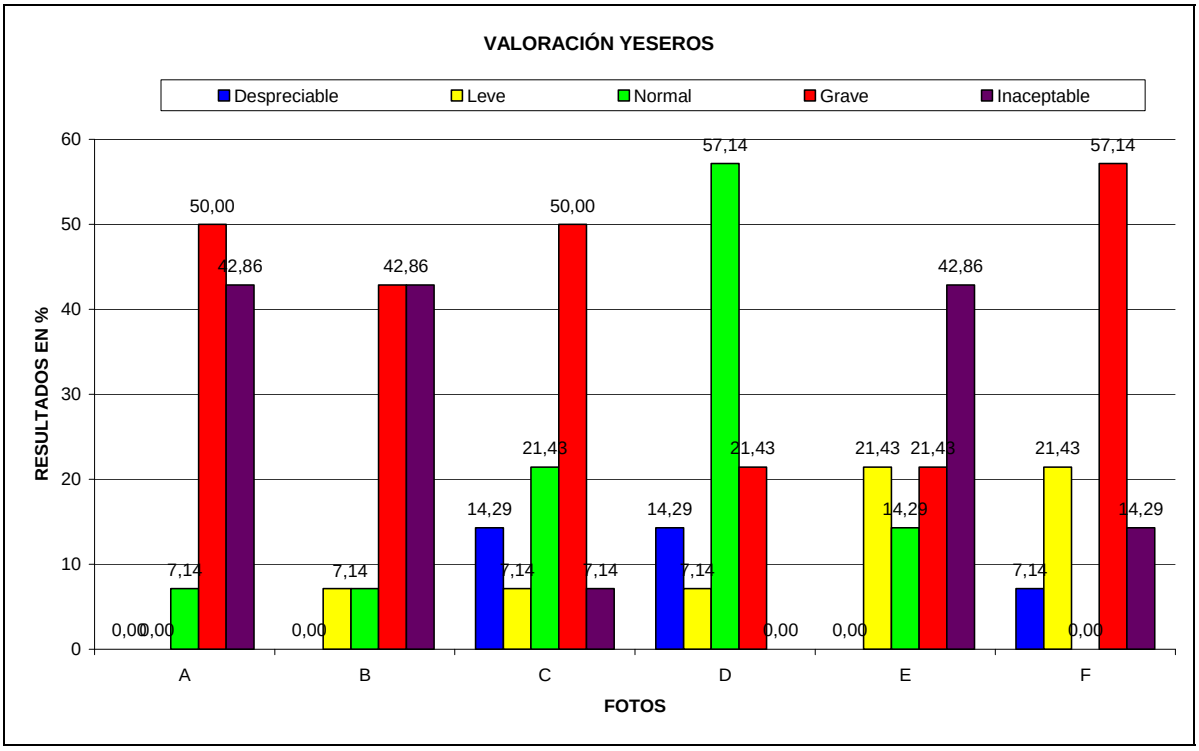
Graf.57: Riesgos yeseros

Los riesgos más seleccionados por los ferrallistas y que aparecen en la gráfica en mayor porcentaje tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral aunque sorprende que el riesgo de proyección de fragmentos o partículas no esté entre los más seleccionados.



Graf.58: Causas yeseros

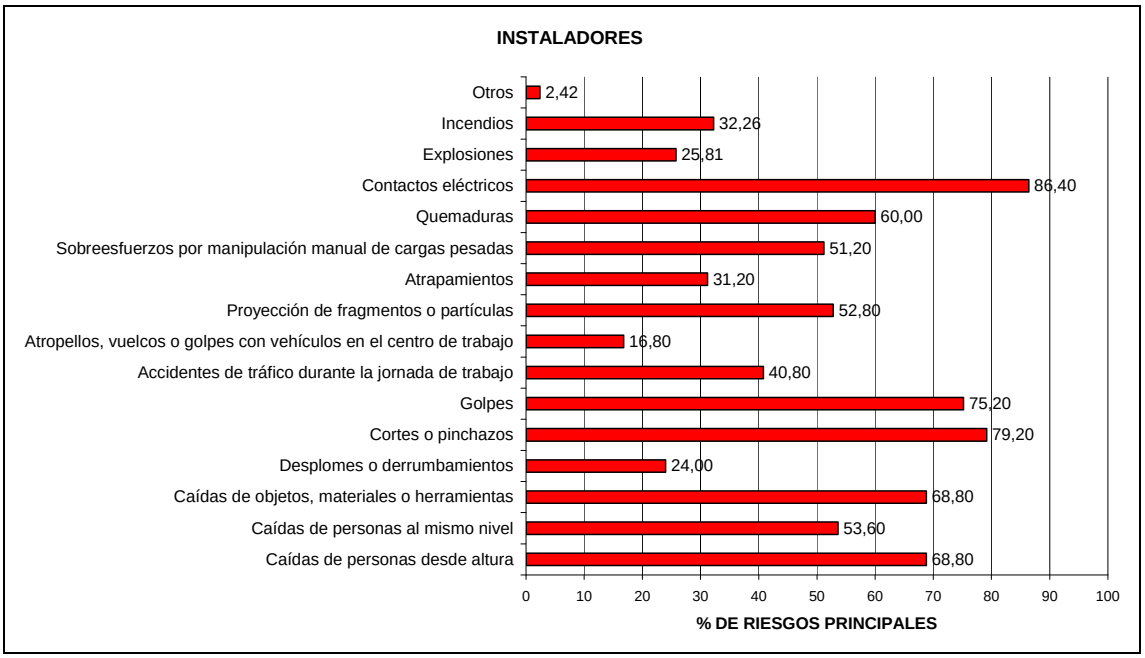
Las causa más valorada “por esfuerzos o posturas forzadas” con un 57,14% sería las causas físicas más cercanas a la realidad como causas de accidente dentro de este grupo, por lo que podemos decir que los resultados obtenidos son coherentes y el grupo conoce las causas de los riesgos a los que están expuestos. Destacamos también la causa situada en segundo lugar “hay que sacar la producción por encima de todo” con un 42,86% ya que este grupo es muy habitual que trabaje a destajo y subcontratado.



Graf.59: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para yeseros

Una vez más la situación D es la menos valorada y en este caso ni ha tenido valoración de inaceptable. Las situaciones A y B son las que han recibido unas valoraciones más graves con un 92,86% y un 85,72% respectivamente. Sorprende la valoración de la situación E aunque se entiende debido a que los yeseros trabajan una vez se han realizado los cerramientos y no se encuentran con estas situaciones aunque deberían tener claro si una valla perimetral es la adecuada o no.

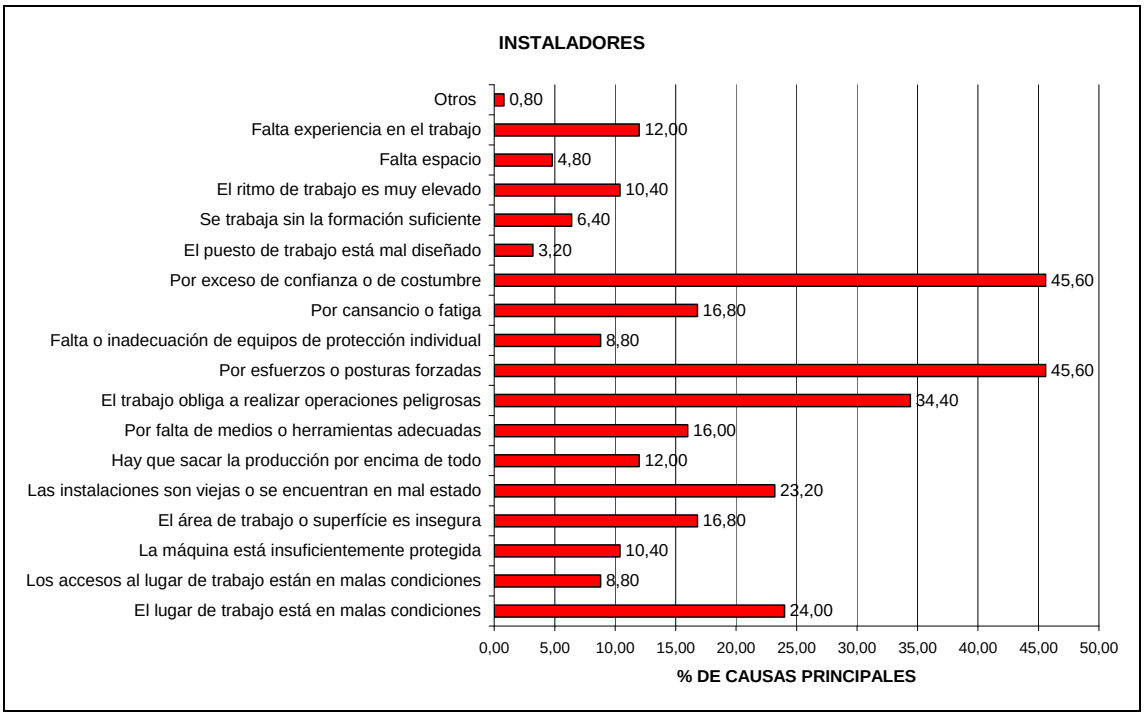
8. Instaladores (Muestra total 125):



Graf.60: Riesgos instaladores

Los riesgos más seleccionados por los instaladores y que aparecen en la gráfica en mayor porcentaje tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.

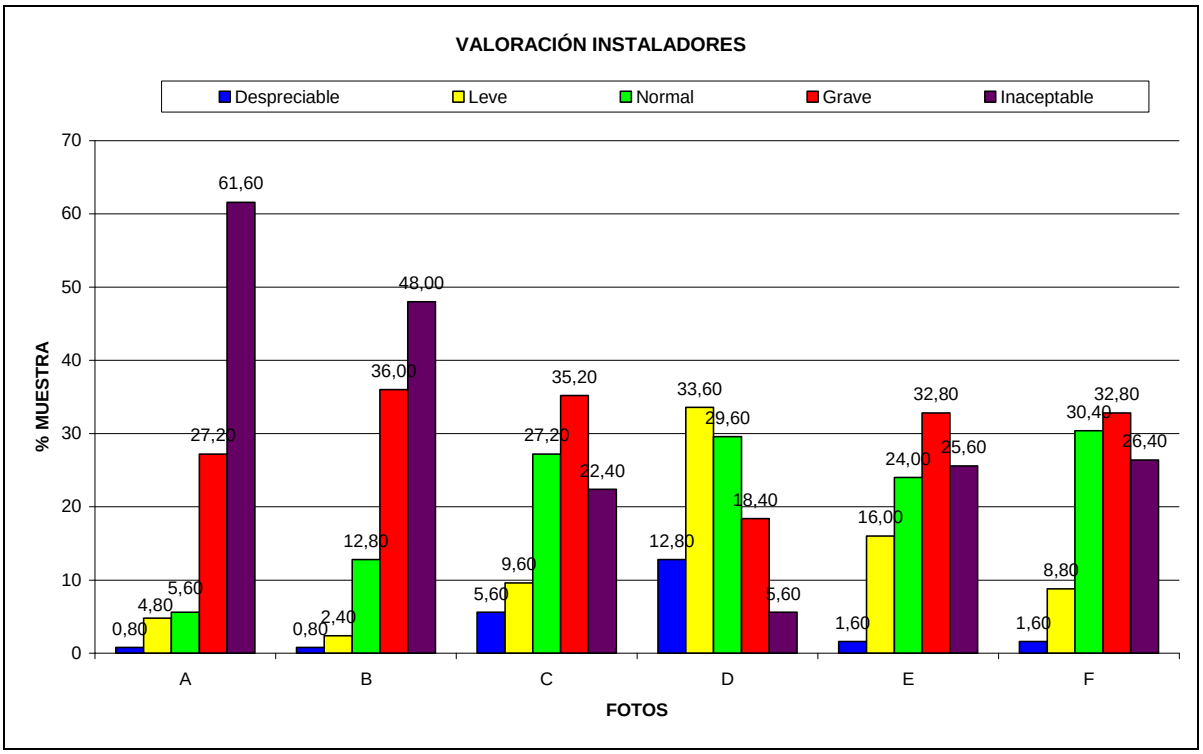
A diferencia de otros oficios, aparecen riesgos propios de los instaladores como son “contactos eléctricos”, 86,4% y “quemaduras”, 60,0%. También valoran aunque en un menor grado “explosiones” e “incendios” con un 25,81% y un 32,26% respectivamente.



Graf.61: Causas instaladores

Entre las causas destacan cinco de ellas donde debemos mencionar que la de mayor porcentaje es la de “por exceso de confianza o costumbre” con un 45,60%. Este resultado es coherente con la realidad ya que por el tipo de trabajo realizado por este grupo, cualquier pequeño error puede provocar un accidente. A esta causa le siguen en porcentaje las siguientes que también es un resultado coherente por el tipo de trabajo realizado por este grupo:

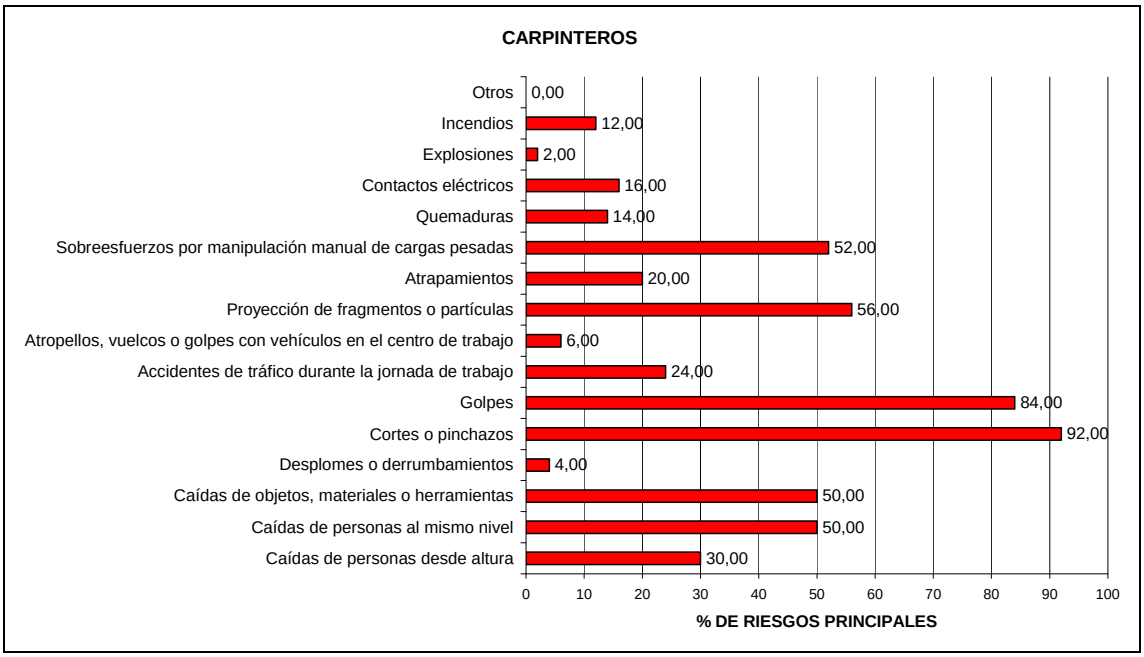
- Por esfuerzos o posturas forzadas 45,60%
- El trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas 34,40%
- El lugar de trabajo está en malas condiciones 24,00%
- Las instalaciones son viejas o se encuentran en mal estado 23,20%



Graf.62: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para instaladores

En cuanto a la valoración de las situaciones podemos ver que las dos primeras son las que han obtenido una calificación de “inaceptable” más elevada por encima del resto. Cabe decir que ninguna de las fotos mostradas son situaciones propias de un instalador aunque la situación F refleja riesgos muy valorados por este grupo y en cambio, en la evaluación de riesgo hemos obtenido la valoración más moderada con la calificación normal, grave e inaceptable hayan obtenido unos resultados muy similares con una diferencia de solo un 6,4%.

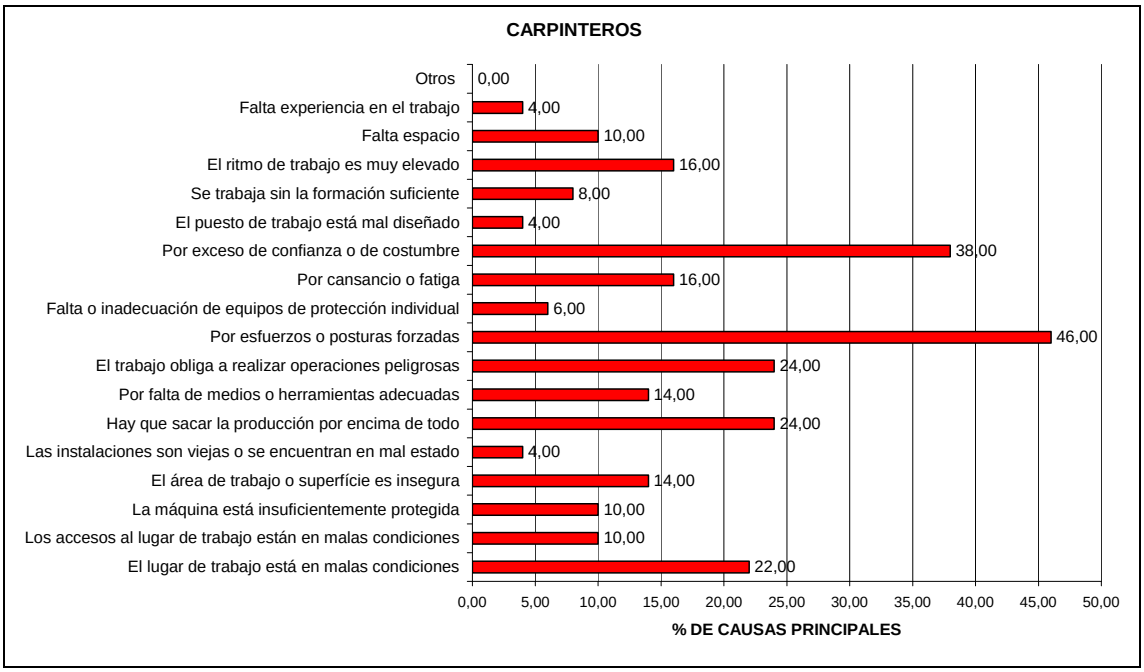
9. Carpinteros (Muestra total 50):



Graf.63: Riesgos carpinteros

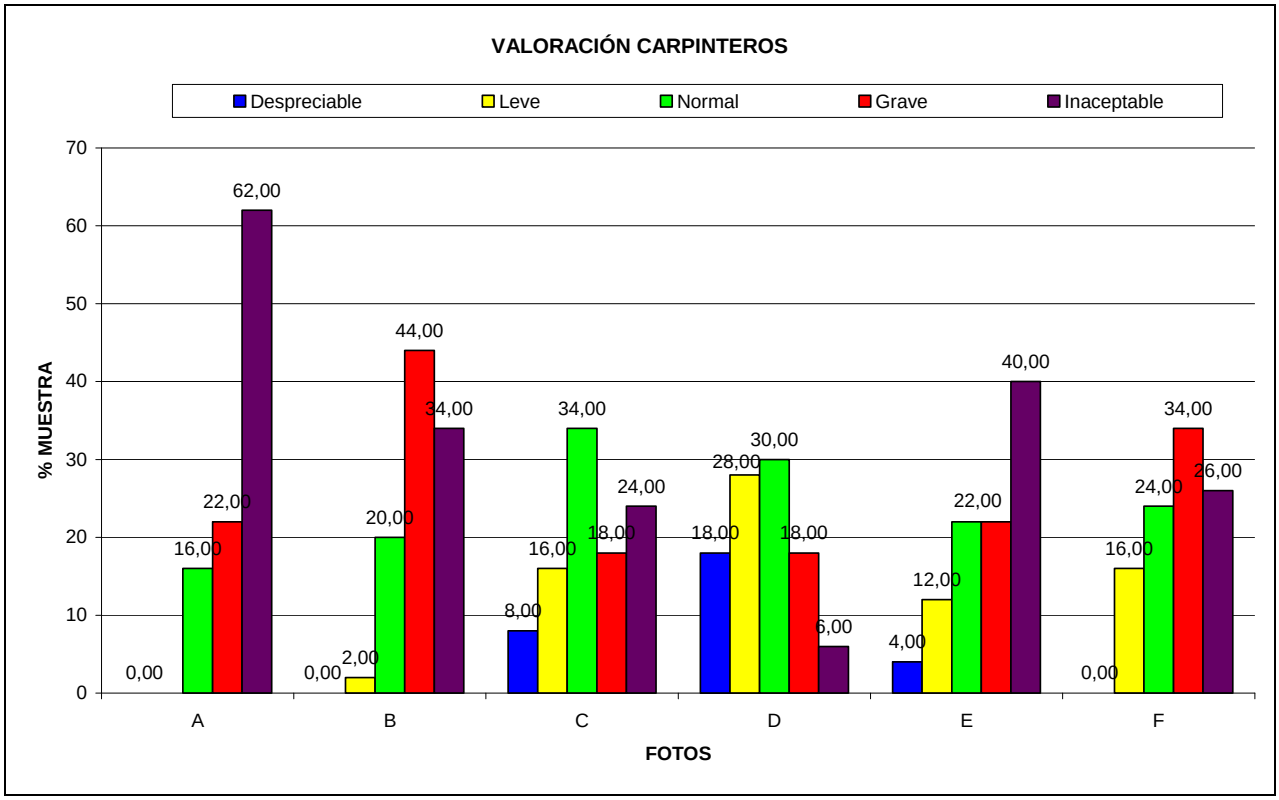
Los riesgos más seleccionados por los carpinteros y que aparecen en la gráfica en mayor porcentaje tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.

A diferencia de otros grupos donde los porcentajes entre los riesgos eran más escalonados, en este caso hay una importante diferencia entre los dos más valorados y los siguientes. Los “cortes o pinchazos” con un 92,0% y los “golpes” con un 84,0% son los más valorados y le sigue ya con un 56,0% “proyección de fragmentos o partículas”.



Graf.64: Causas carpinteros

Vemos que en general las causas señaladas se encuentran más o menos repartidas a excepción de tres que destacan por encima del resto y que son; “Por esfuerzos o posturas forzadas” con un 46,0%, “Por exceso de confianza o costumbre” con un 38,0% y más por debajo “El trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas” con un 24,0% y “Hay que sacar la producción por encima de todo” con un 24,0%. Podemos decir que los resultados obtenidos son coherentes y cercanos a la realidad de esta profesión.

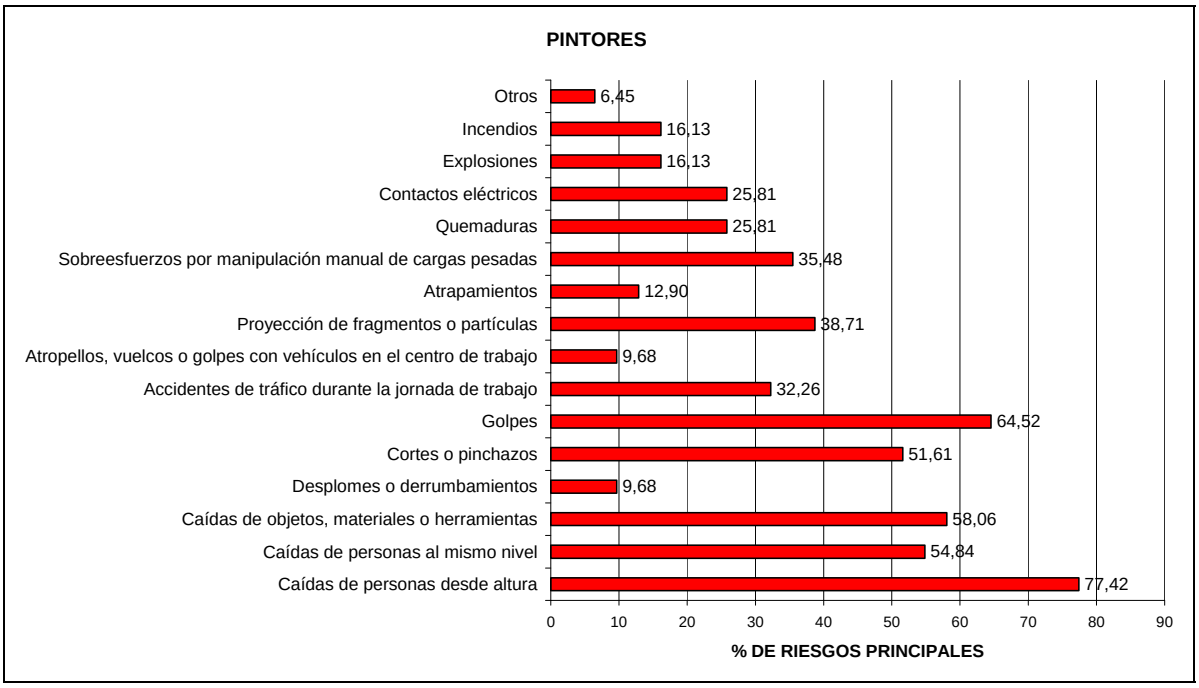


Graf.65: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para carpinteros

En cuanto a la valoración de las fotografías, en general, sorprende que los resultados obtenidos sean tan moderados y variados entre las diferentes situaciones. La A ha sido de lejos la más valorada de “inaceptable” y con las valoraciones de despreciable y leve con un 0%, aun sin ser una situación propia del oficio de carpintero, quizás por la obviedad de la situación.

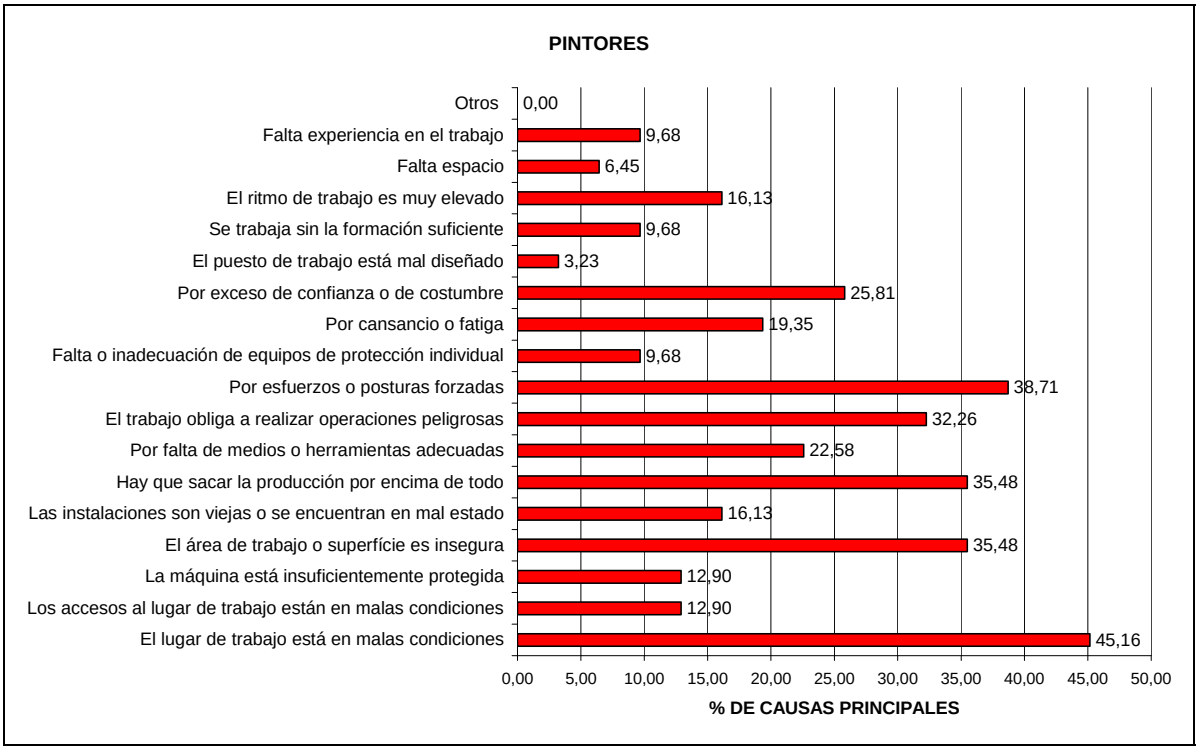
La situación B sería la más cercana al oficio, por eso sorprende que la valoración obtenida sea de un 44,0% de “grave” y solamente un 34,0% de “inaceptable”. Por mucho que no nos guste seguramente el hecho de no haber valorado más gravemente la situación B es porque ellos ya están acostumbrados a encontrarse la maquinaria de cortar sin protecciones.

10. Pintores (Muestra total 31):



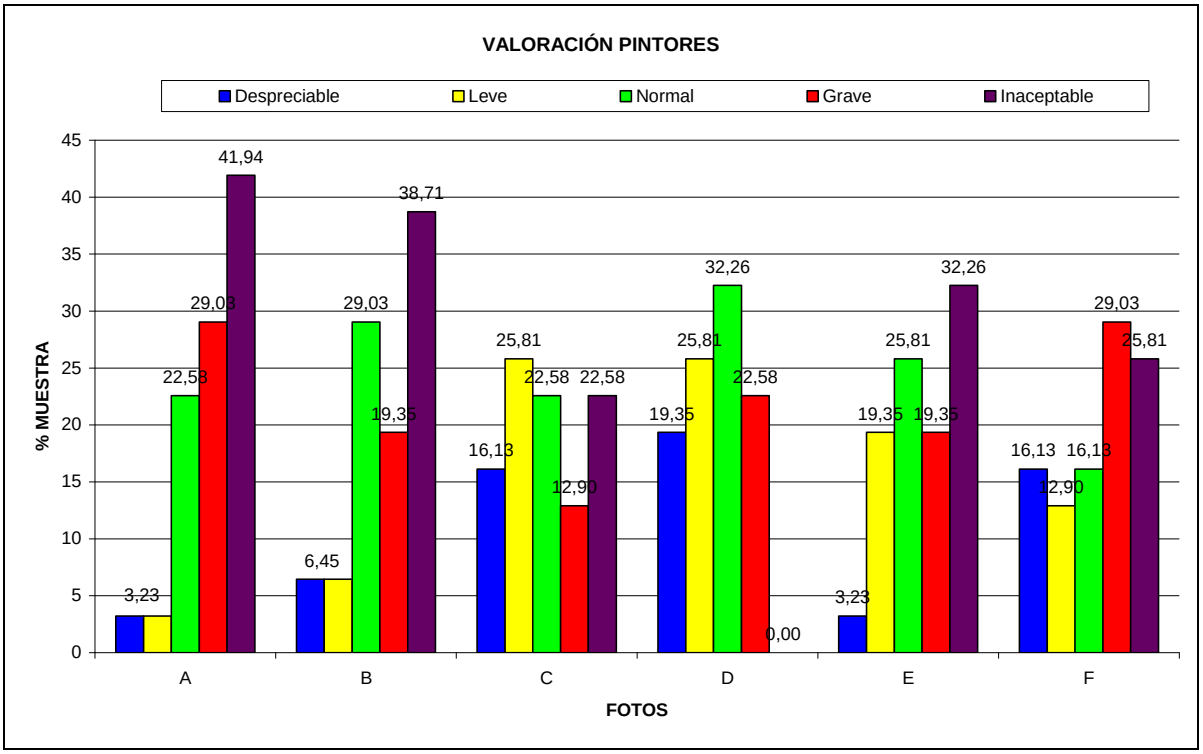
Graf.66: Riesgos pintores

Los riesgos seleccionados por los pintores no son tan obvios y están bastante repartidos ya que, en general, por el tipo de oficio, el pintor no suele encontrarse en situaciones de riesgo grave. Aunque es cierto que los resultados obtenidos en mayor porcentaje tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.



Graf.67: Causas pintores

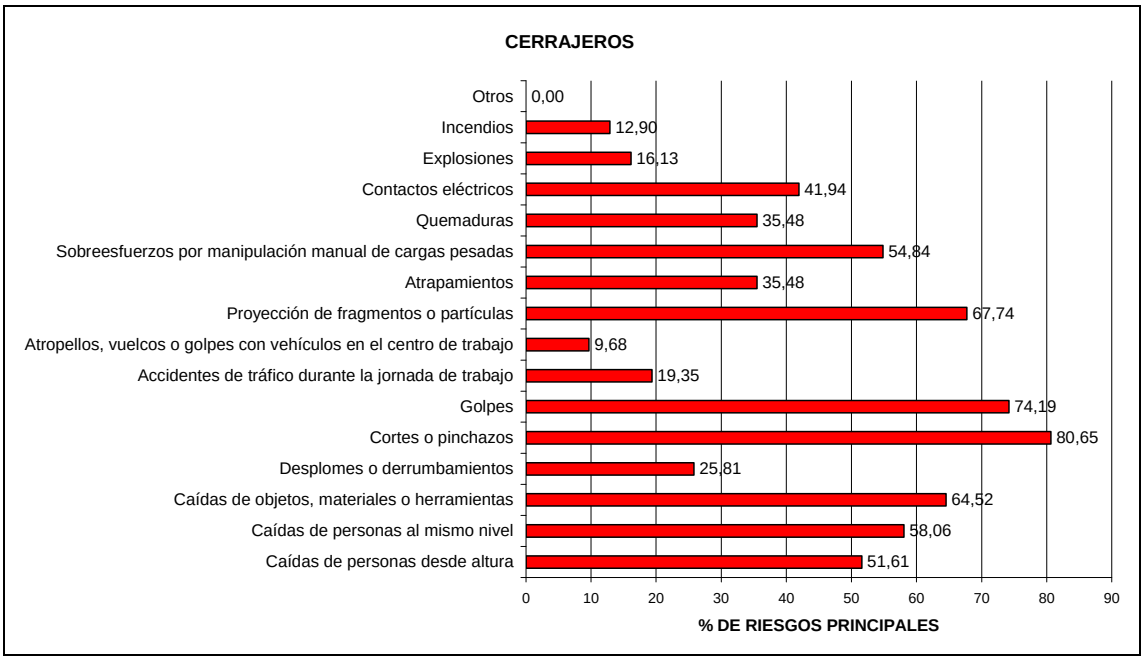
El resultado obtenido en la gráfica de causas es similar al de riesgos, predomina la heterogeneidad de resultados. Cabe destacar como causa más valorada por los pintores “el lugar de trabajo esta en malas condiciones” con un 45,16% seguida de “por esfuerzos o posturas forzadas” con un 38,71%, ambas causas muy parejas que provocan riesgos similares.



Graf.68: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para pintores

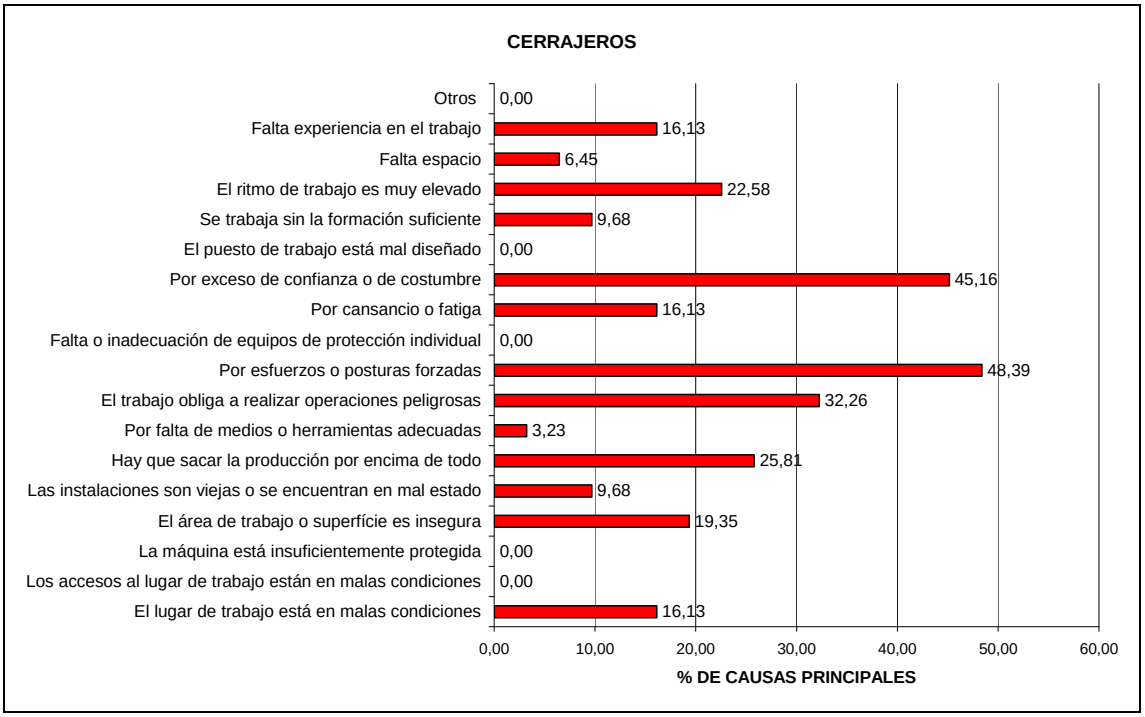
En cuanto a la valoración de fotos, destacamos una tendencia a respuestas moderadas ya que prevalece la consideración de las situaciones como de riesgo “normal”, debido probablemente a que las situaciones mostradas no son propias de este grupo y a lo dicho anteriormente, no es un oficio en el que se produzcan habitualmente situaciones de riesgo grave por lo que la mentalidad y la percepción del riesgo respecto de otros grupos es más leve.

11. Cerrajeros (Muestra total 31):



Graf.69: Riesgos cerrajeros

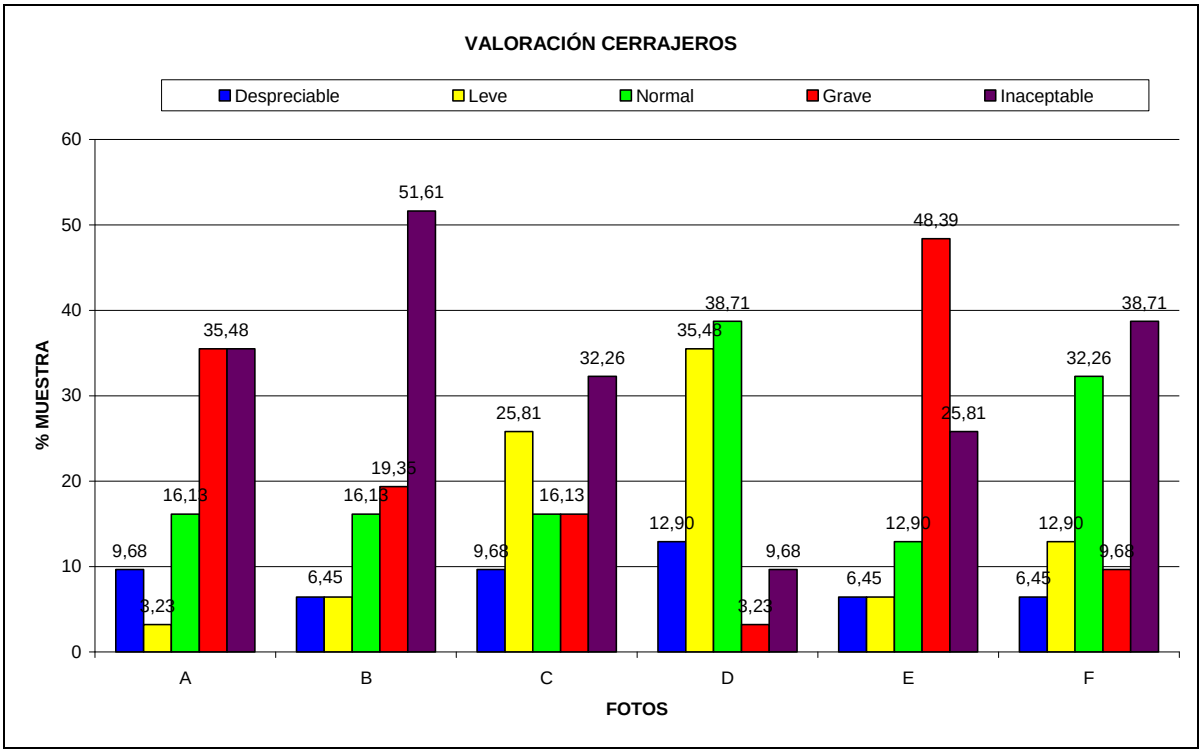
Los riesgos seleccionados por los cerrajeros, al igual que los pintores, no son tan obvios y están bastante repartidos ya que, en general, por el tipo de oficio, el cerrajero no suele encontrarse en situaciones de riesgo grave. Aunque es cierto que los resultados obtenidos en mayor porcentaje tienen una relación directa con su oficio principal, por lo tanto podríamos decir que, en general, este grupo conoce los riesgos a los que están expuestos en su jornada laboral.



Graf.70: Causas cerrajeros

En cuanto a las causas solo decir que destacan dos con un mayor porcentaje respecto a las otras, que son “por esfuerzos o posturas forzadas” con un 48,39% y “por exceso de confianza o costumbre” con un 45,16%. Nuevamente entre las dos más valoradas aparece el factor psicosocial.

Decir también que sorprendentemente los resultados obtenidos en estas dos gráficas no son similares a las de herreros y, por la proximidad de los oficios, creemos que deberían de serlo.



Graf.71: Evaluación de las situaciones de riesgo (graf 38) para cerrajeros

En cuanto a la evaluación de las situaciones mostradas decir que los resultados obtenidos son heterogéneos entre las diferentes fotografías. La que ha obtenido una mayor calificación de “inaceptable” ha sido la situación B con un 51,61% seguida de la situación F con un 38,71% Estas dos serían quizás las situaciones más cercanas al oficio de cerrajero, por lo que podemos decir que los resultados son coherentes aunque preocupan los resultados tan moderados en el resto de situaciones. Aunque si analizamos las calificaciones grave e inaceptable conjuntamente la situación E es la mas valorada con un 74,2% seguida de las situaciones A y B con un 70,96%.

En Conclusión:

1. La valoración de los riesgos, en general, son variables entre los diferentes oficios ya que se tiende a valorar más los riesgos que son propios de los trabajos que se realizan dentro de cada oficio aunque nos sorprende que ni los yeseros ni los pintores tengan entre los cinco riesgos más marcados la proyección de fragmentos o partículas.

Es cierto que hay riesgos que aparecen prácticamente en todos los grupos, esto es debido a que son riesgos inherentes a todos los oficios. El riesgo de caídas de objetos, materiales o herramientas es el único riesgo que aparece entre los cinco más marcados en todos los oficios y le sigue el riesgo de golpes también lo han marcado todos los oficios entre los cinco primeros a excepción, curiosamente, de los ferrallistas.

2. En la valoración de las causas no ocurre lo mismo, los resultados obtenidos son muy similares entre los diferentes oficios. Nos ha sorprendido que solo los ferrallistas sean los únicos que han incluido entre las cinco causas más marcadas “falta experiencia en el trabajo”.

La causa “el trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas” ha sido una de las cinco más marcadas en todos los oficios encuestados a excepción de los herreros. Otra causa que ha sido una de las cinco más marcadas a excepción esta vez de los conductores de maquinaria de obra es “por esfuerzos o posturas forzadas”. Las otras dos causas que se han sido repitiendo en la mayoría de oficios son “hay que sacar la producción por encima de todo” (a excepción de conductores de vehículos de transporte, albañiles e instaladores) y “por exceso de confianza o de costumbre” (a excepción de conductores de vehículos de transporte y pintores)

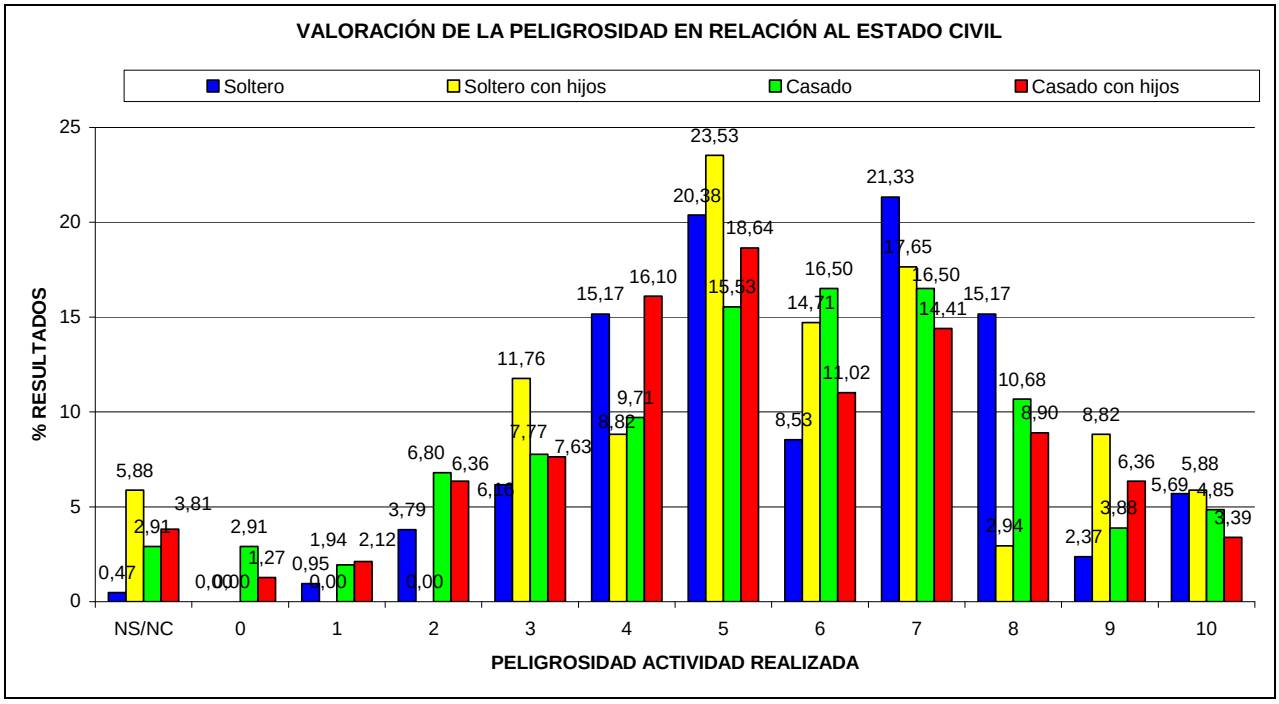
Entre las causas más valoradas enumeradas anteriormente aparece reflejado el factor psicosocial, podemos afirmar entonces que los trabajadores le dan una gran importancia a este factor incluso, en ocasiones más que el factor material, tangible causante del riesgo.

3. Los trabajadores tienden a valorar de mayor gravedad las situaciones mostradas más cercanas o propias de su puesto de trabajo. Es decir, valoran con más dureza las fotografías con las que se sienten identificados. En la primera fotografía el ferrallista ha sido el que ha realizado la valoración más grave. En la segunda fotografía en vez del carpintero, como todos nos esperábamos, han sido los instaladores y los conductores de vehículos de transporte. En la tercera fotografía los más severos han vuelto a ser los conductores de vehículos de transporte juntamente con los encofradores. En la cuarta fotografía los herreros, con una diferencia de un 25% sobre el resto, han sido los más severos y por la tipología de fotografía no tiene ninguna explicación lógica el porqué ha sido este sector y el porqué de tanta diferencia. En la quinta fotografía encofradores y ferrallista han sido los más severos al ser una situación propia de su puesto de trabajo. En la última fotografía ferrallistas y herreros han sido los más severos siendo también una situación propia de su puesto de trabajo.

Los oficios con menor riesgo, como puede ser el de pintor o cerrajero, han sido los que han realizado unas valoraciones más bajas en todas las fotografías. Por el tipo de trabajo y sobre todo por la fase de obra en la que realizan su trabajo estos resultados son lógicos y razonables.

En el anexo II se ha incluido unas tablas resumen con los resultados de cada profesión

6.2.3.2.- Valoración de la peligrosidad de las actividades desarrolladas en función del estado civil de los encuestados.



Graf.72: Peligrosidad de las actividades (graf 22) – Estado civil (graf 5)

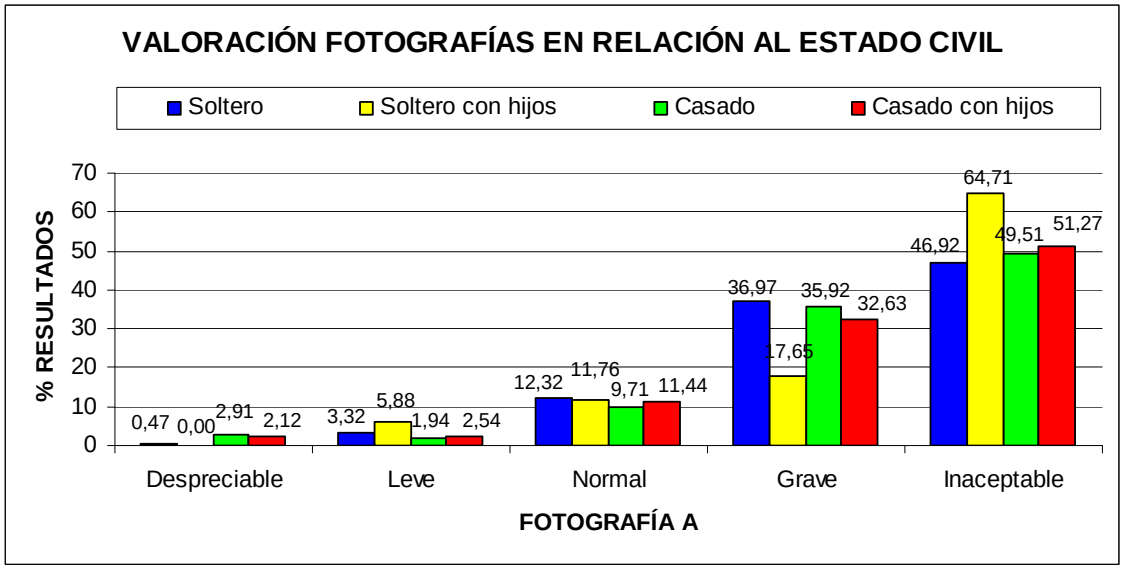
El valor más alto de soltero lo encontramos en el 7 junto con el de casado que lo encontramos en el 7 y en el 6 aunque su diferencia con el valor puntuado en el 5 es de menos de un 1%. El de soltero con hijos y casado con hijos encontramos en el 5 su valor más alto. Si nos fijamos en los valores cercanos al 5 y al 7, los solteros y los casados con hijos son los que lo han valorado más alto en el 4. En cambio, los solteros con hijos y los casados han valorado más alto el 6.

Si analizamos las valoraciones de peligrosidad más bajas (del 0 al 2) sorprende ver que el grupo de casado y casado con hijos es el que ha sacado unos resultados más altos alrededor del 10%, el grupo de solteros ha obtenido unos resultados sobre el 5% y el grupo de solteros con hijos un 0%. En las valoraciones de peligrosidad más elevadas (del 9 al 10) el grupo de solteros con hijos ha sacado los resultados más elevados con un 15% seguido por los grupos de soltero y casado con hijos que han sacado alrededor de un 10%. Más por debajo encontraríamos a los casados con un 6,5%.

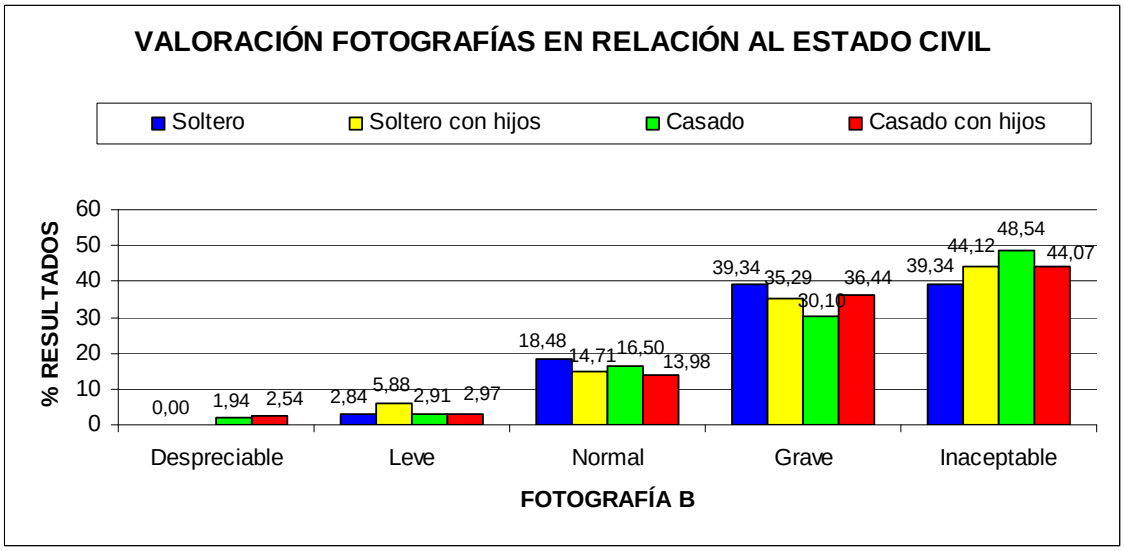
Con los datos obtenidos en esta gráfica podemos concluir que el grupo de solteros con hijos es el que puntúa como más peligrosa la actividad realizada en cambio el resto de grupos no tienen unos porcentajes idénticos en cada grado de peligrosidad pero genéricamente podríamos decir que tienen unos resultados muy similares. Estos resultados son un poco sorprendentes ya que esperábamos encontrarnos junto con los solteros con hijos como los que han realizado una valoración más peligrosa a los casados con hijos.

6.2.3.3.- Valoración de las situaciones mostradas en relación al estado civil de los trabajadores.

En este caso veremos si el estado civil de los encuestados influye en la valoración de las situaciones mostradas:

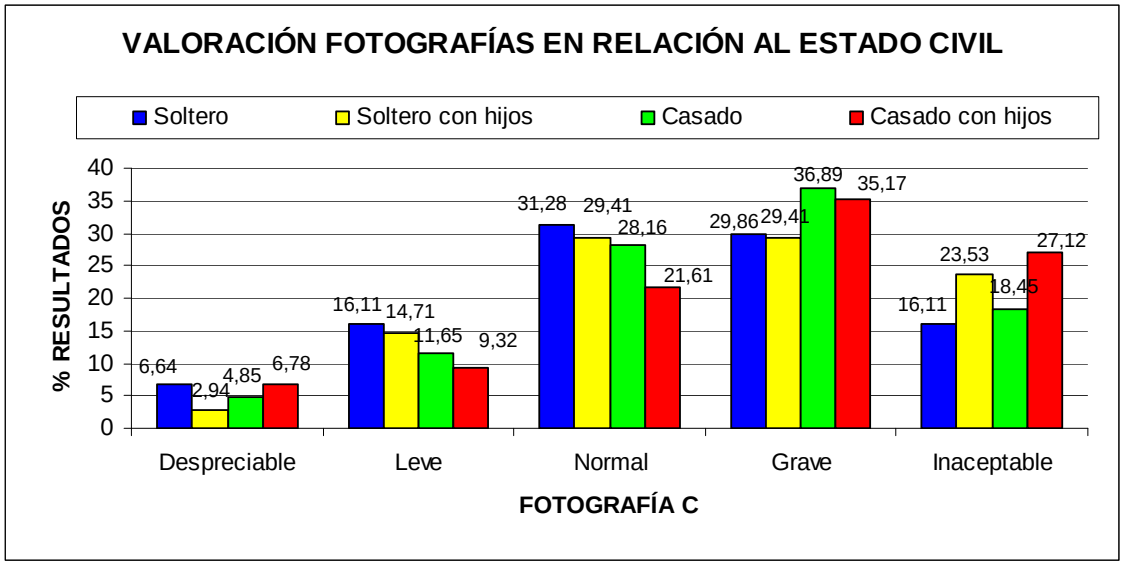


Graf.73: Situación riesgo A (graf 32) – Estado civil (graf 5)

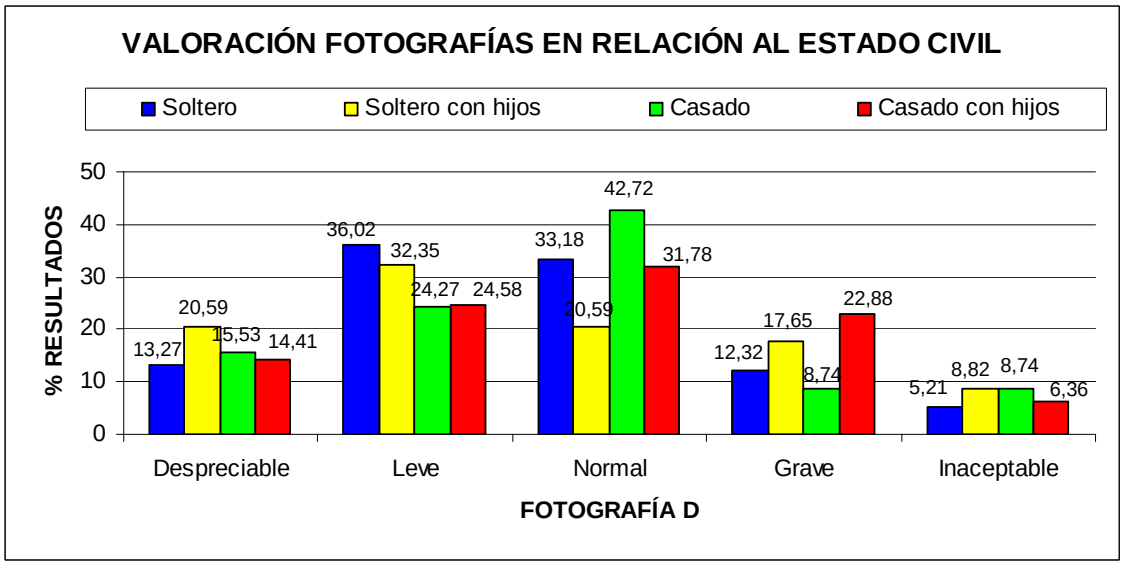


Graf.74: Situación riesgo B (graf 33) – Estado civil (graf 5)

Analizando las diferentes situaciones entre ellas dentro de los grupos se observa una tendencia a valorar las situaciones A y B de “grave” e “inaceptable” en mayor grado que el resto y bastante similar que en análisis anteriores. Resultados muy similares entre los grupos a excepción del grupo de solteros con hijos que en la situación A su valoración de “inaceptable” destaca sobre el resto. Aunque haya sido con una valoración muy baja, sorprende que solo los grupos de casados y casados con hijos hayan valorado las situaciones como despreciable.



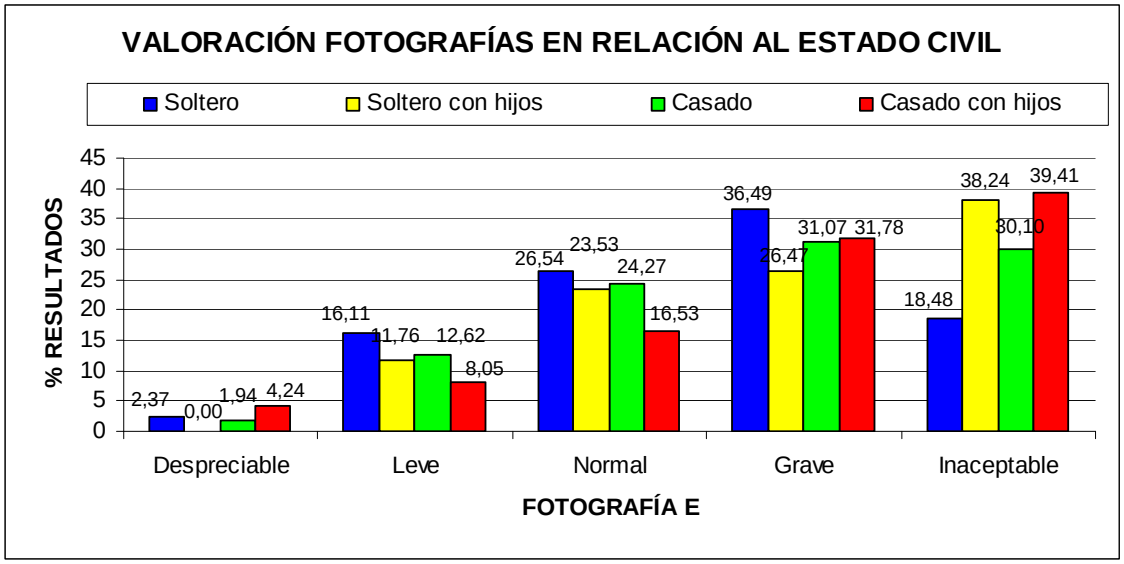
Graf.75: Situación riesgo C (graf 34) – Estado civil (graf 5)



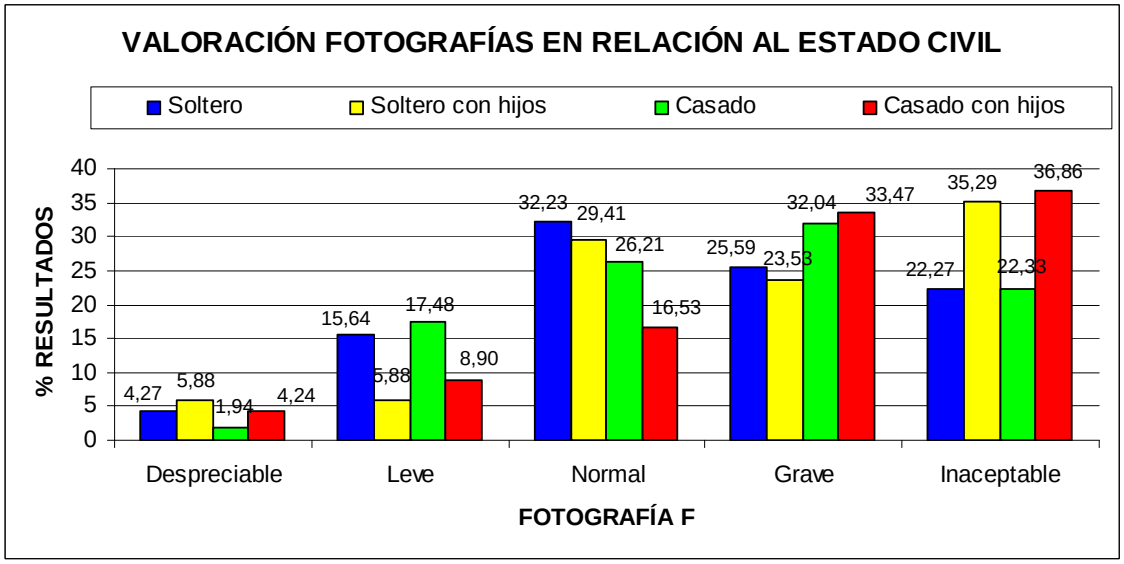
Graf.76: Situación riesgo D (graf 35) – Estado civil (graf 5)

En la fotografía C también obtenemos unos resultados muy similares a los que hemos obtenido a lo largo del proyecto aunque en este caso el grupo de casados con hijos son los que dan valoración grave e inaceptable más alta seguida por los casados y los solteros con hijos.

La fotografía D es la única fotografía de las seis que recoge los resultados más bajos en la valoración de inaceptable. En referencia a los grupos estudiados en este caso, el de casados con hijos y solteros con hijos son los que más han valorado como grave la situación aunque el grupo de casados con hijos ha hecho una valoración más alta ya que su valor más alto se encuentra en normal mientras que en los solteros con hijos su valoración más alta se encuentra en leve.



Graf.77: Situación riesgo E (graf 36) – Estado civil (graf 5)

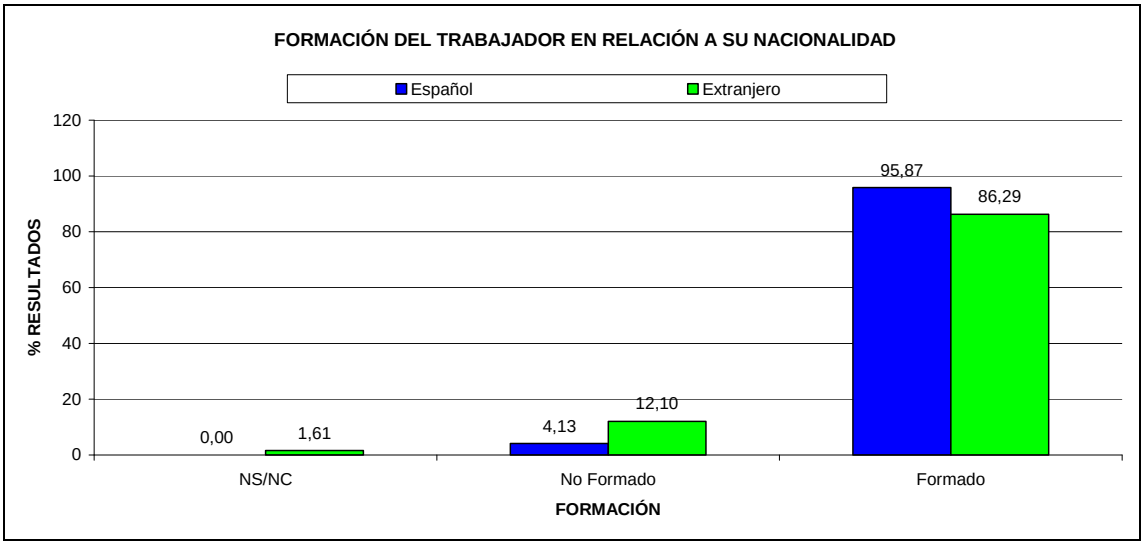


Graf.78: Situación riesgo F (graf 37) – Estado civil (graf 5)

En las fotografías E y F los grupos de solteros con hijos y casado con hijos vuelven a ser los grupos que han valorado lo riesgos de grave e inaceptable por encima del resto aunque el grupo de casados con hijos ha hecho una valoración grave e inaceptable un poco superior.

Si comparamos las gráficas obtenidas de los cuatro grupos llama la atención la escasa diferencia entre ellas, la distribución de las gráficas de una misma situación de riesgo en los diferentes grupos son similares a excepción de los grupo de casados con hijos y solteros con hijos en el que se aprecia una ligera tendencia a valorar los riesgos de “graves” o “inaceptables” en mayor grado que el resto de grupos. Podemos decir que, en contra de lo que inicialmente cabría pensar con los resultados obtenidos en el apartado anterior, tener hijos es un factor modificador de la percepción del riesgo.

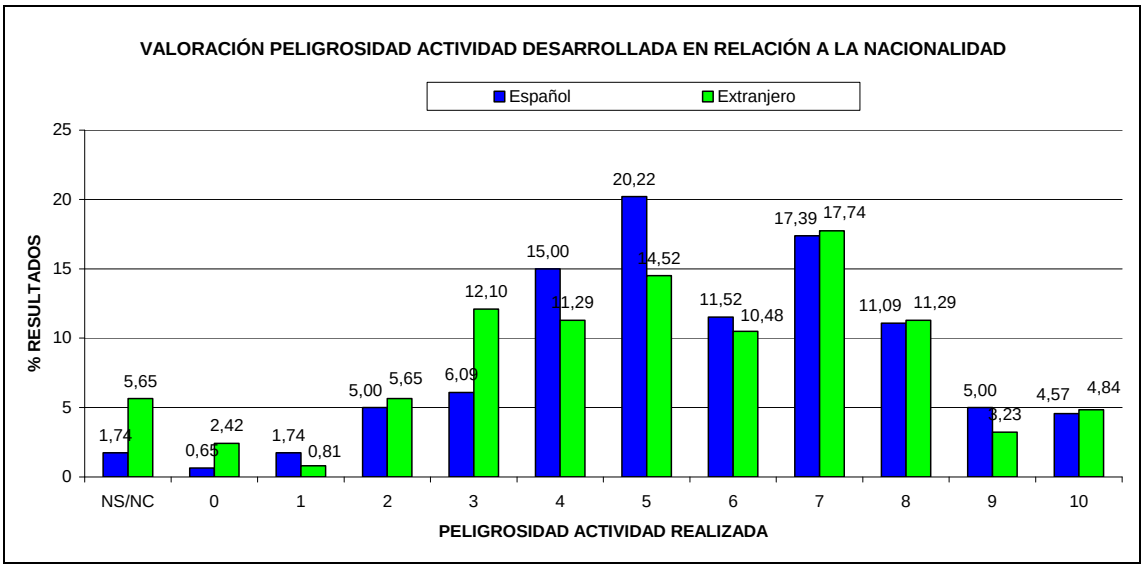
6.2.3.4.- Formación en función de la nacionalidad.



Graf.79: Formación sobre PRL's (graf 7) – Nacionalidad (graf 6)

En la gráfica anterior observamos una desigualdad de un 9,58% entre la población extranjera y la española en cuanto a haber recibido formación en materia de seguridad.

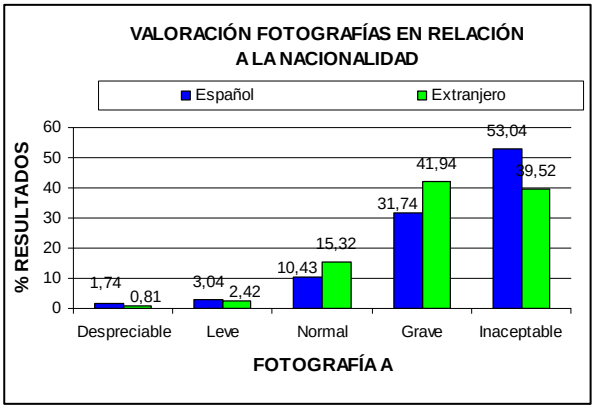
6.2.3.5.- Valoración de la peligrosidad de las actividades desarrolladas en función de la nacionalidad.



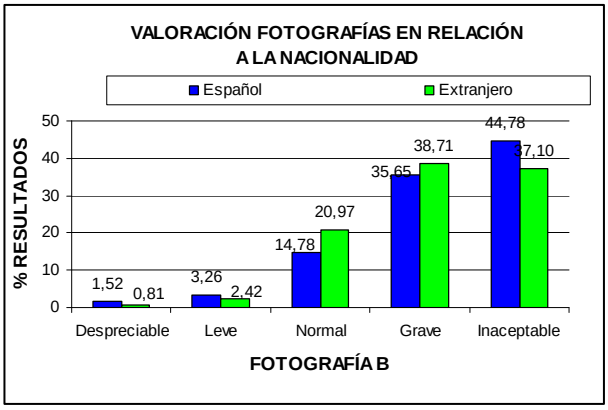
Graf.80: Peligrosidad de las actividades (graf 22) – Nacionalidad (graf 6)

Comprobamos que, en general, los trabajadores españoles valoran en mayor grado la peligrosidad de las actividades desarrolladas que los extranjeros aunque las valoraciones más elevadas han recibido unos resultados similares con diferencias inferiores al 1%. En cambio en los resultados intermedios los extranjeros han sacado mucha diferencia en el 3 mientras que los españoles han sacado más puntuación en el 4 y el 5. Este resultado, en parte, puede ser debido al alto porcentaje de "NS/NC" entre los extranjeros de un 5,65% frente al 1,74% de los españoles.

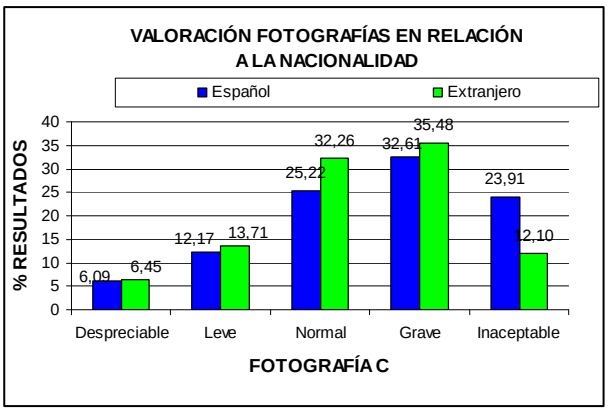
6.2.3.6.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la nacionalidad.



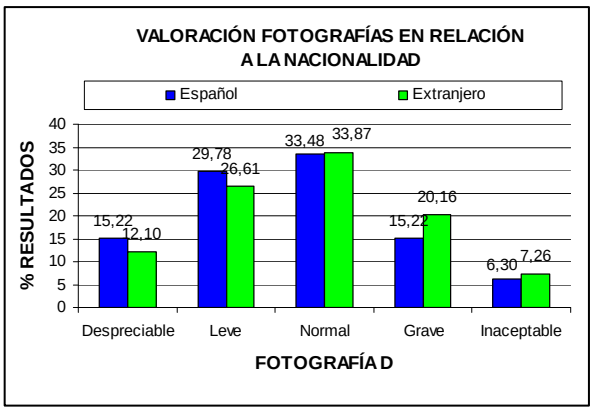
Graf.81: Situación riesgo A (graf 32) – Nacionalidad (graf 6)



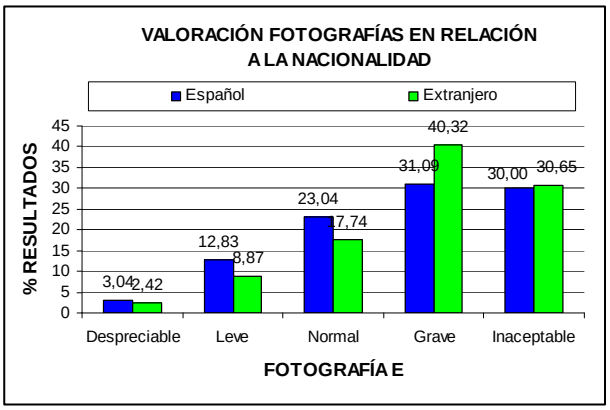
Graf.82: Situación riesgo B (graf 33) – Nacionalidad (graf 6)



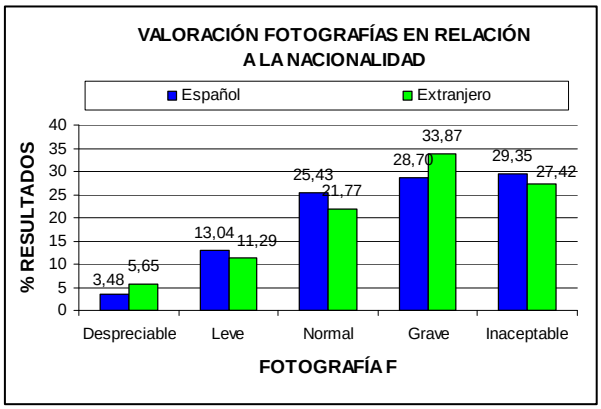
Graf.83: Situación riesgo C (graf 34) – Nacionalidad (graf 6)



Graf.84: Situación riesgo D (graf 35) – Nacionalidad (graf 6)



Graf.85: Situación riesgo E (graf 36) – Nacionalidad (graf 6)

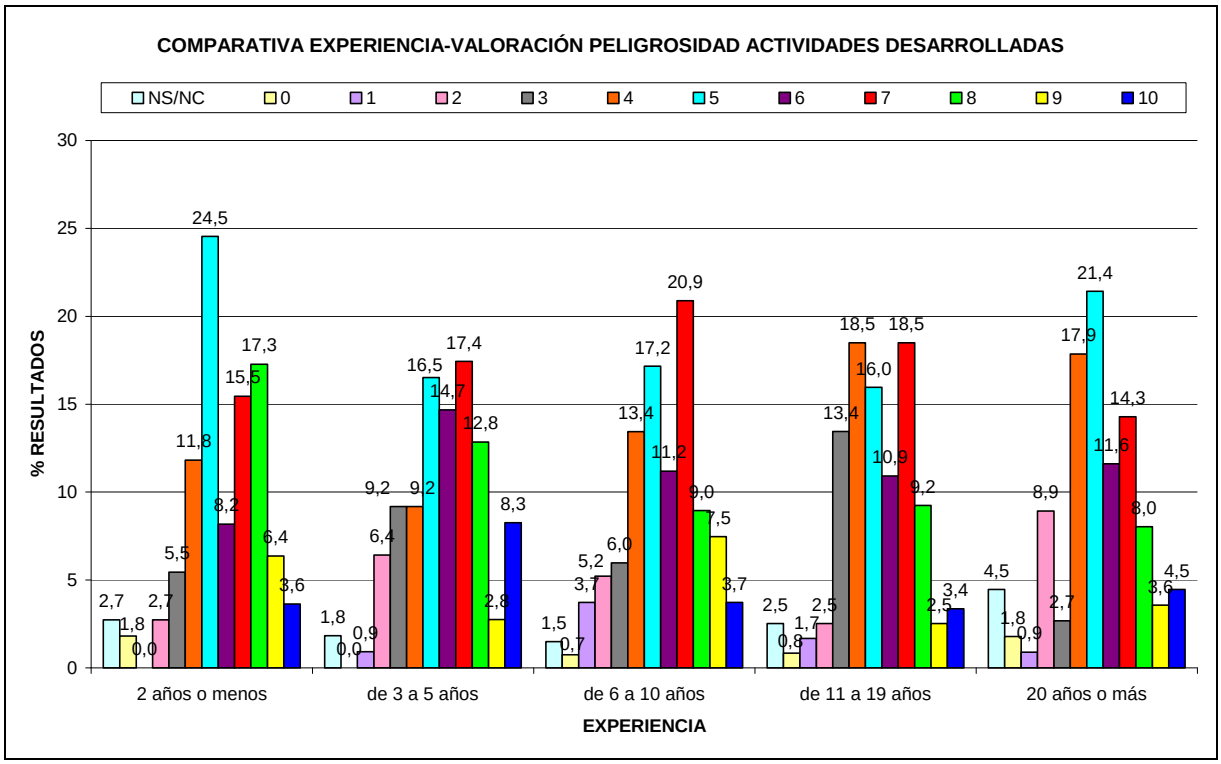


Graf.86: Situación riesgo F (graf 37) – Nacionalidad (graf 6)

Las valoraciones de extranjeros y españoles van alternando los porcentajes más altos de "grave" e "inaceptable" a lo largo de las fotografías. Mientras en las fotografías A, B y C los españoles hacen una valoración más alta, en las siguientes tres fotografías son los extranjeros los que la realizan más alta.

Concluimos que la nacionalidad no es un factor influyente en la percepción del riesgo.

6.2.3.7.- Valoración de la peligrosidad de las actividades desarrolladas en función de la experiencia.



Graf.87: Peligrosidad de las actividades (graf 22) – Años de experiencia (graf 3)

Para realizar esta gráfica hemos escogido unos rangos de experiencia que nos permitan tener un número similar de encuestados en cada uno de ellos, de esta manera obtenemos unos resultados más comparables entre ellos.

Las valoraciones intermedias son las que han obtenido unos porcentajes más elevados por lo que nos centraremos en el análisis de éstas que, como veremos, nos ofrecerán las conclusiones más interesantes de este cruce.

Vale la pena reseñar que las valoraciones que más se han repetido, prácticamente para todos los rangos de experiencia, son las que puntúan la peligrosidad de la actividad de 4, 5 y 7.

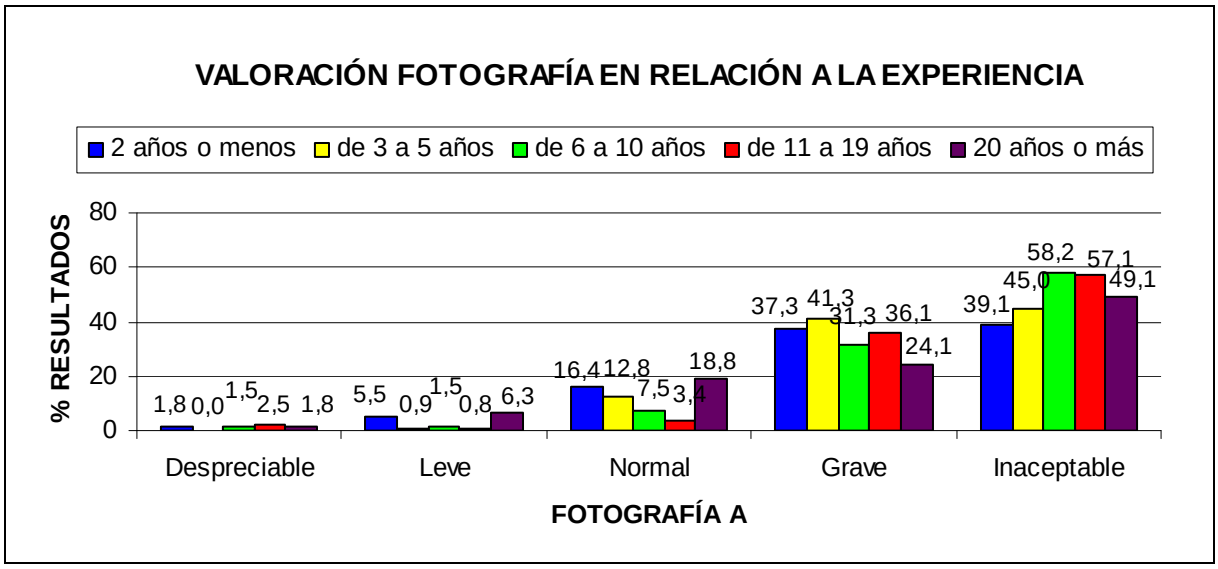
Observamos que los rangos extremos de la gráfica son los que obtienen unos resultados más moderados con un porcentaje muy elevado de valoración 5, aunque en el caso del rango de "2 años o menos" los porcentajes de valoración 7 y 8 tienen también mucho peso, podríamos decir que dentro de este rango existen dos grupos que opinan de forma diferente en cuanto a la valoración de la peligrosidad.

En los siguientes rangos “de 3 a 5 años” y “de 6 a 10 años” vemos que las valoraciones de 5 y 7 obtienen los porcentajes más elevados y en el siguiente rango de “de 11 a 19 años” el 5 deja paso al 4.También podemos observar el descenso de la valoración 8 conforme vamos aumentando la experiencia y la valoración 4 va aumentando conforme aumentamos la experiencia. Llegamos a la conclusión de que a partir de los 5 años de experiencia la valoración de la peligrosidad desciende ligeramente.

Después de lo dicho, podemos hacer la reflexión de que a lo largo de la vida laboral del trabajador existen tres fases diferenciadas:

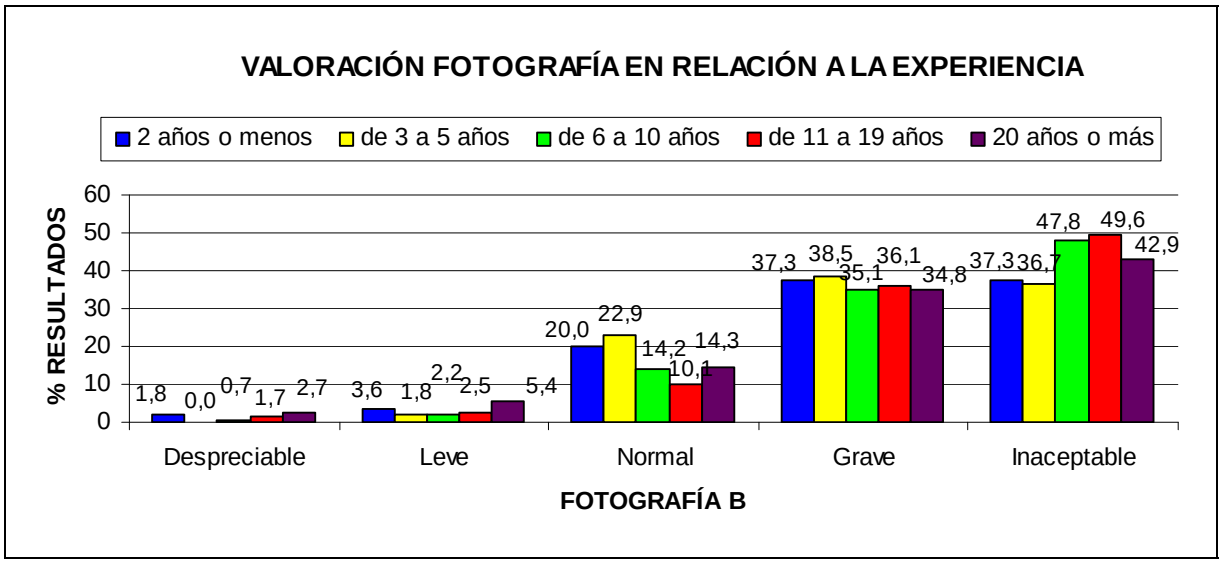
Hasta los dos años de experiencia no vemos una tendencia clara de valoración, hay diversidad de opiniones, en cambio, a partir de los 2 años de experiencia en adelante, vemos una tendencia más clara y uniforme a la hora de valorar la peligrosidad de las actividades desarrolladas en el trabajo, aunque los valores sacados en las valoraciones 4 y 8 nos hacen ver una cierto descenso de la valoración de la peligrosidad a partir de los 5 años de experiencia posiblemente coincidiendo con la madurez del trabajador donde el exceso de confianza aparece con mas fuerza y ya se encuentra aclimatado con el trabajo que realiza habitualmente.

6.2.3.8.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la experiencia profesional.



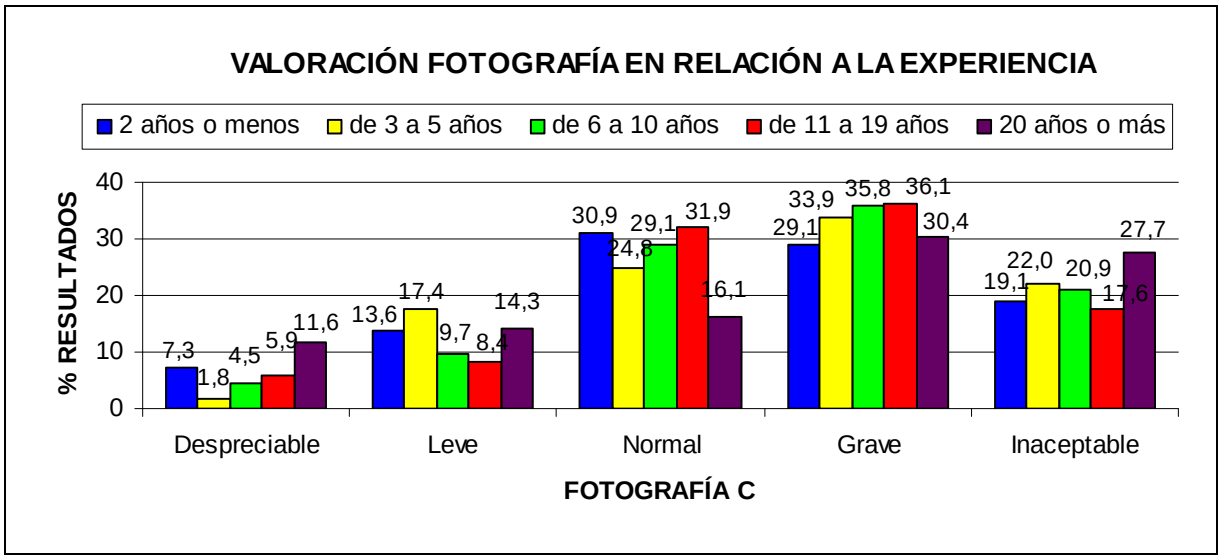
Graf.88: Situación de riesgo A (graf 32) – Años de experiencia (graf 3)

Los resultados obtenidos en la evaluación de la situación A reafirma en parte la conclusión hecha en el apartado anterior. En este caso el porcentaje de valoración de “inaceptable” más elevado se encuentra en los rangos “de 6 a 10 años” y “de 11 a 19 años” con un 58% aproximadamente. Destacar como nota negativa que un 19% del rango “de 20 años o más” ha valorado la fotografía con una valoración de “normal”



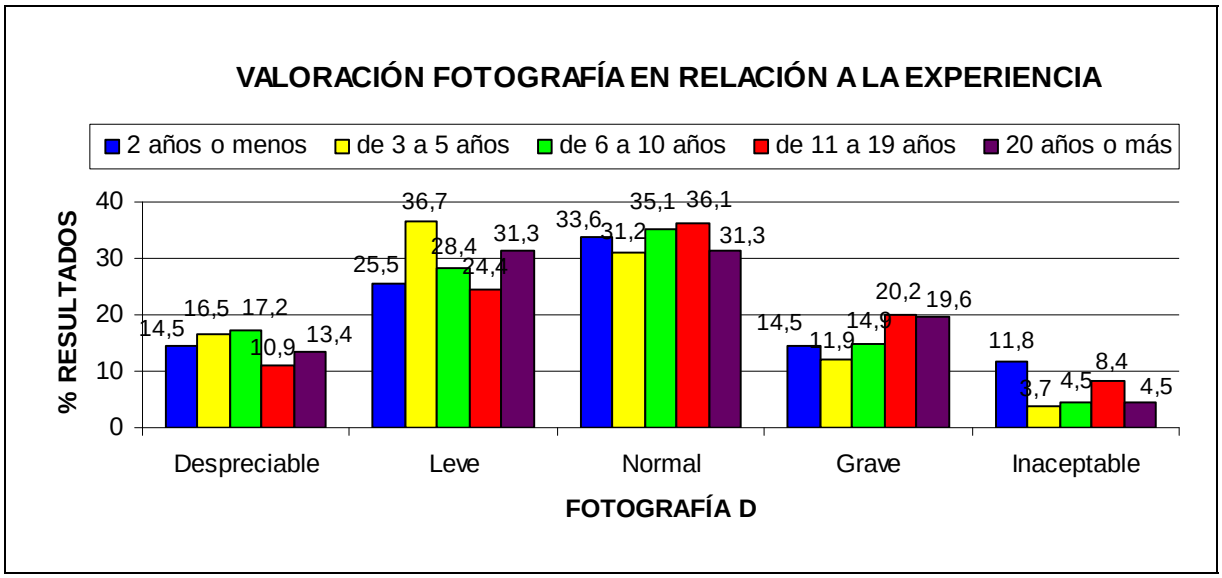
Graf.89: Situación de riesgo B (graf 33) – Años de experiencia (graf 3)

Los resultados obtenidos para la situación de riesgo B son muy similares a los obtenidos en la A, en este caso el porcentaje de valoración de “inaceptable” más elevado se encuentra en los rangos “de 6 a 10 años” y “de 11 a 19 años” con un 49% aproximadamente..



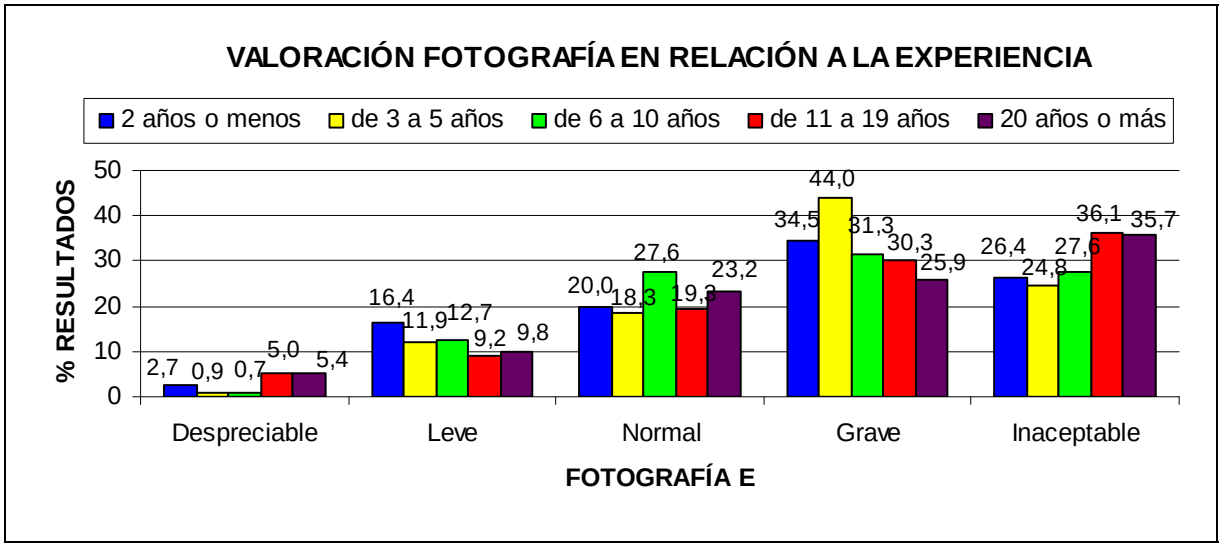
Graf.90: Situación de riesgo C (graf 34) – Años de experiencia (graf 3)

El análisis anterior igual nos serviría para analizar la situación C con la salvedad de que, en el caso de esta foto predomina la calificación de “grave” sobre la de “inaceptable” y el rango “de 20 años o más” ha obtenido unos valores en la valoración inaceptable por encima del resto.



Graf.91: Situación de riesgo D (graf 35) – Años de experiencia (graf 3)

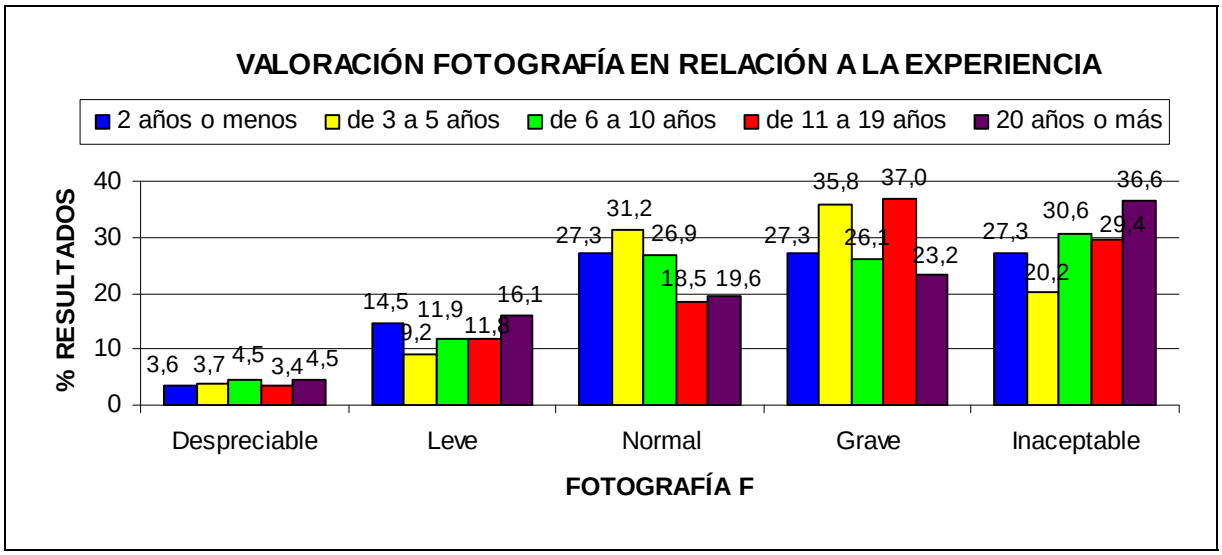
Esta es, de todas las situaciones mostradas de riesgo, la que ha obtenido valoraciones más moderadas, como hemos comprobado varias veces a lo largo del estudio. En este caso el análisis hecho de las anteriores gráficas no es tan evidente y los rangos han obtenido unos resultados entre ellos bastante similares.



Graf.92: Situación de riesgo E (graf 36) – Años de experiencia (graf 3)

En las dos últimas situaciones ocurre lo mismo, aunque no sea tan evidente y quizás los resultados hayan sido algo más equilibrados.

En conclusión a este apartado, a diferencia del apartado anterior, podemos decir que se tiende a valorar más gravemente las fotografías cuando el trabajador tiene más experiencia a partir de los 6 años.

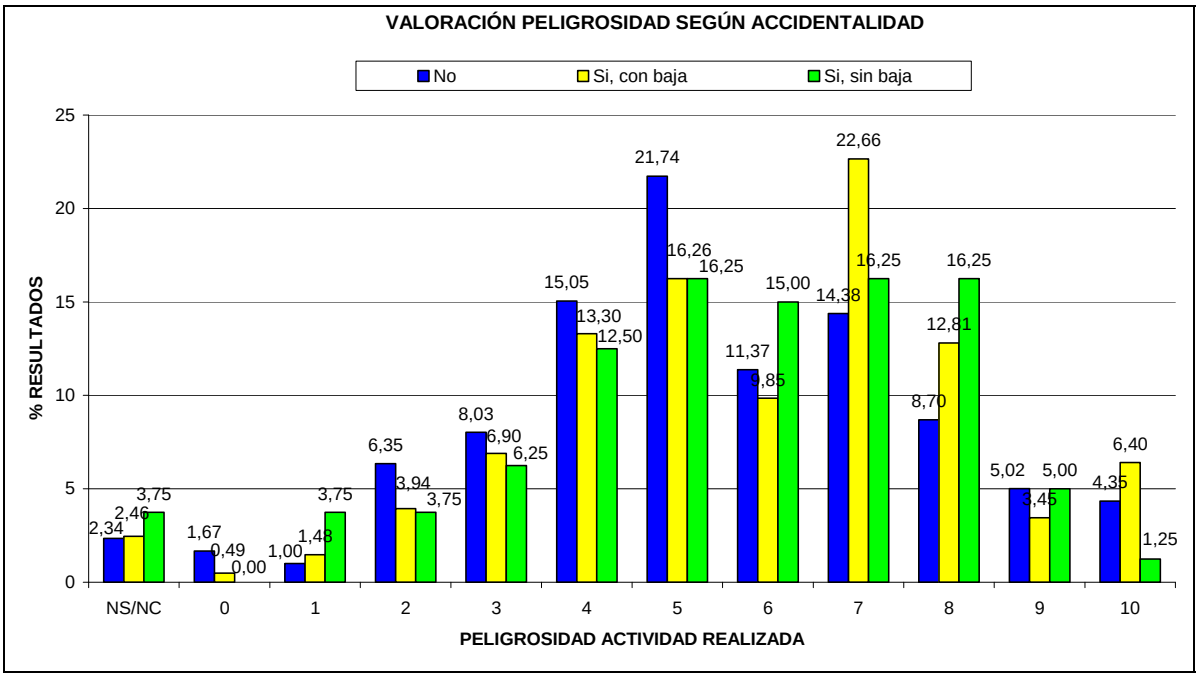


Graf.93: Situación de riesgo F (graf 37) – Años de experiencia (graf 3)

En conclusión a la percepción laboral del riesgo en función de la experiencia profesional, con los dos apartados estudiados podemos afirmar que la percepción del riesgo aumenta una vez se ha adquirido experiencia hecho que nos sorprende ya que personalmente creo que tendría que ser justo lo contrario. Cuando un trabajador no tiene experiencia tiene que estar más atento para poder controlar los riesgos que suceden a su alrededor al no estar familiarizado ni con el trabajo ni con el entorno. Una de las causas de accidente más marcada por los propios trabajadores es la de “por exceso de confianza o de costumbre”, causa justificativa de que los resultados los esperábamos a la inversa.

6.2.3.9.- Peligrosidad de las actividades desarrolladas en función de la accidentalidad.

Analizaremos ahora como valoran la peligrosidad de las actividades que realizan los trabajadores en relación al hecho de haber sufrido o no algún accidente:



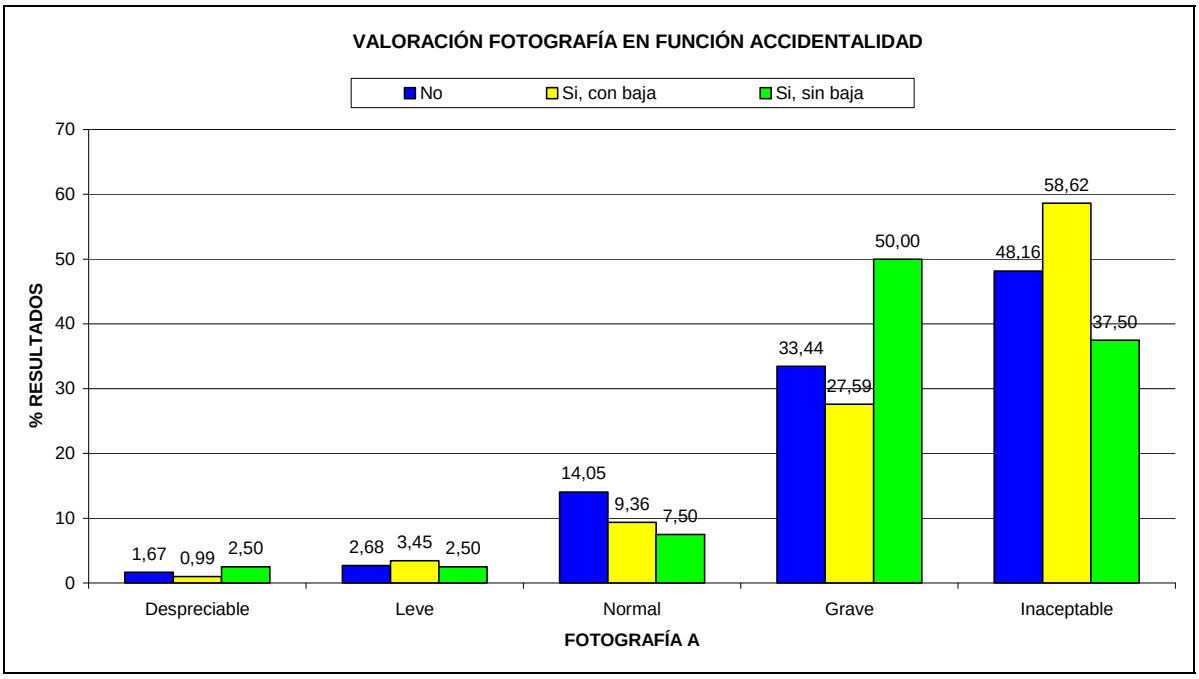
Graf.94: Peligrosidad de las actividades (graf 22) – Accidentalidad (graf 15)

Observamos que los trabajadores que afirman no haber sufrido accidentes hacen una valoración de la peligrosidad con el mayor porcentaje en el 5 con un 21,74%, eligiendo un valor inferior a los que sí han sufrido un accidente.

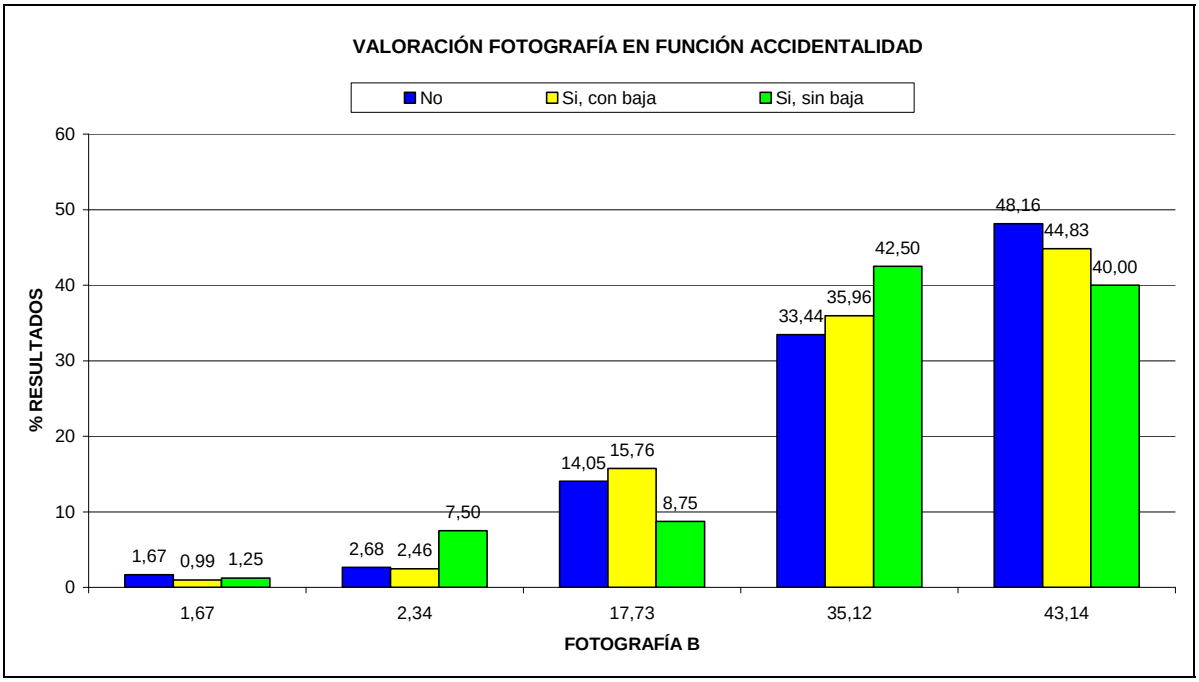
Entre los trabajadores que dicen haber sufrido algún accidente laboral, sorprende que, al contrario de lo que cabía esperar, los accidentados con baja elijen en mayor porcentaje la valoración de 7 con un 22,66%, en cambio, los accidentados sin baja reparten su máxima valoración con un 16,25% por igual en los valores 5, 7y 8. Un hecho que llama la atención es que los trabajadores que ha sufrido un accidente sin baja son los que han valorado en menor porcentaje que el resto el grado de peligrosidad 10 y a la vez han valorado con mayor porcentaje el grado de peligrosidad 1.

Por lo tanto podemos afirmar que el hecho de haber sufrido o no un accidente laboral sí que puede influir en la percepción del riesgo, en cambio, el hecho de que haya sido con o sin baja no parece un dato que modifique sensiblemente la percepción del riesgo ya que por lógica, a mayor gravedad de accidente mayor valoración de la peligrosidad y el resultado ha sido ligeramente contrario a este razonamiento.

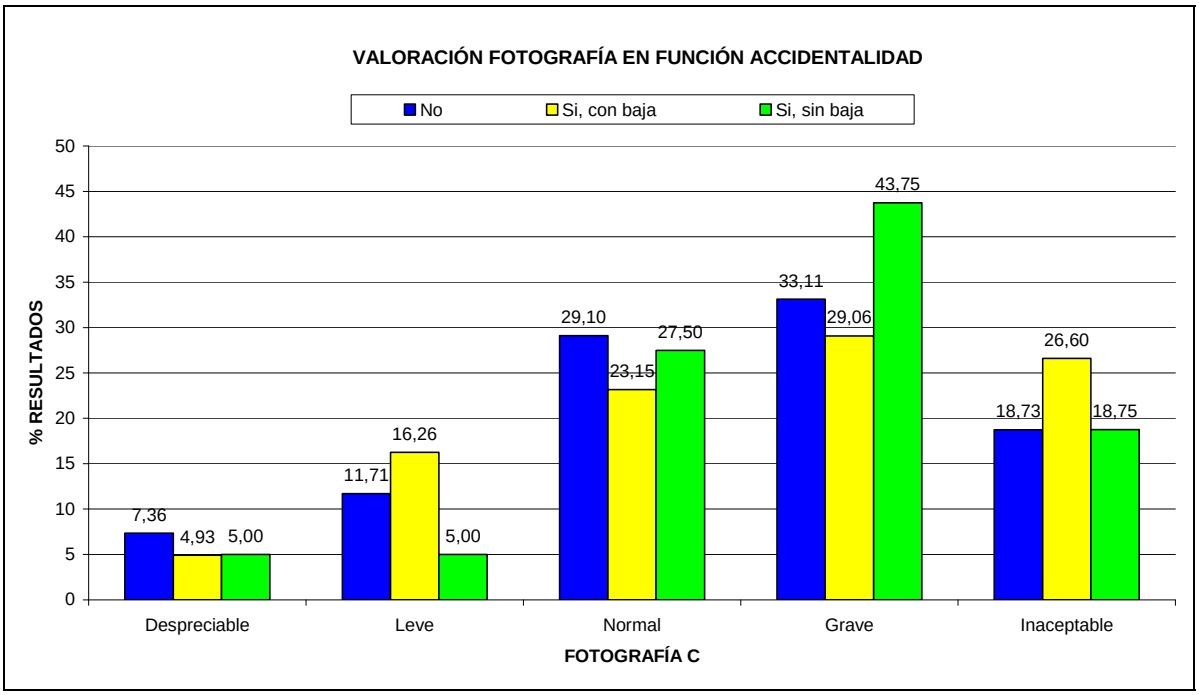
6.2.3.10.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la accidentalidad de los trabajadores.



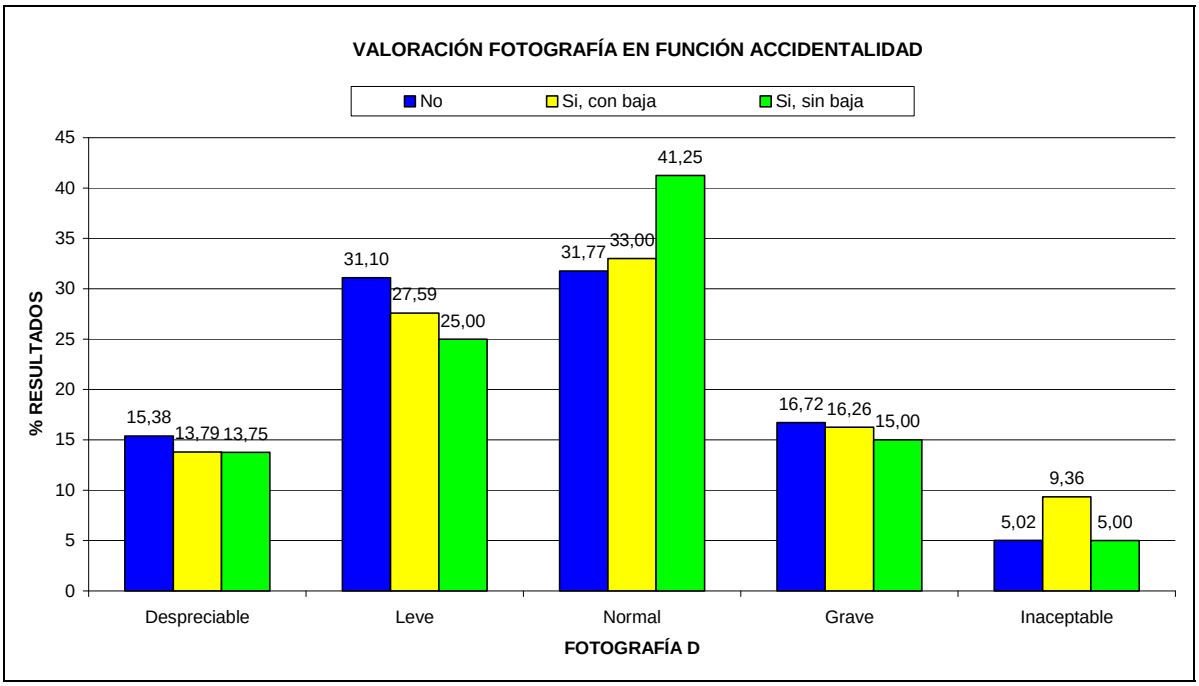
Graf.95: Situación de riesgo A (graf 32) – Accidentalidad (graf 15)



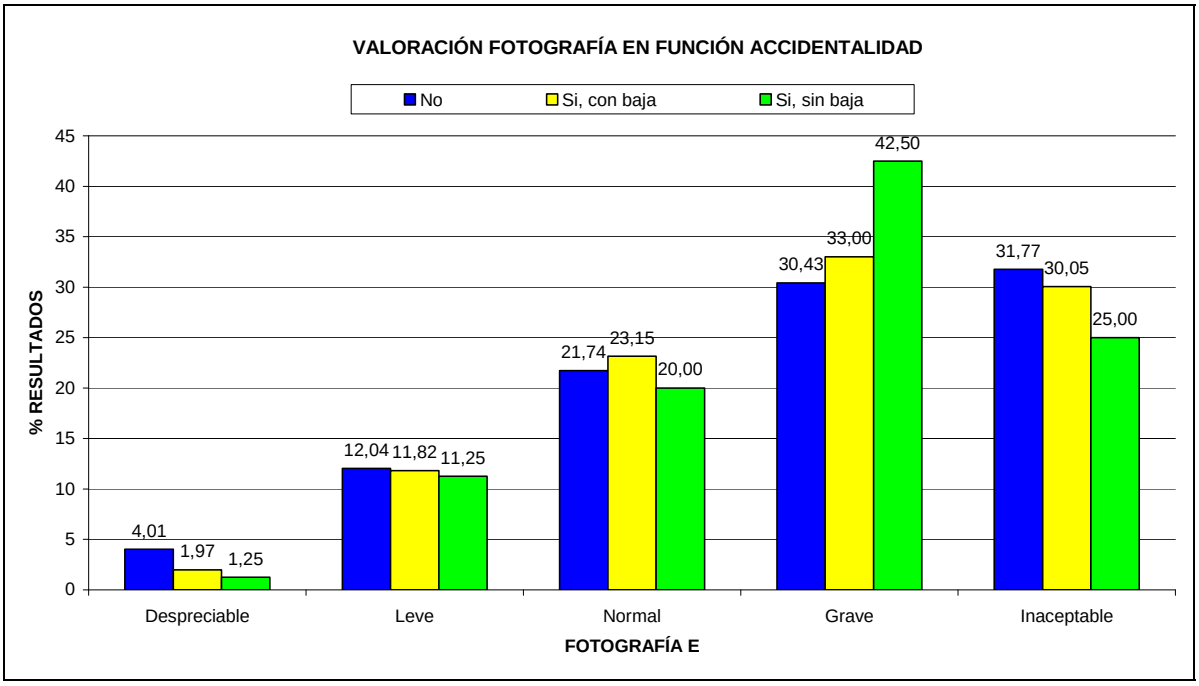
Graf.96: Situación de riesgo B (graf 33) – Accidentalidad (graf 15)



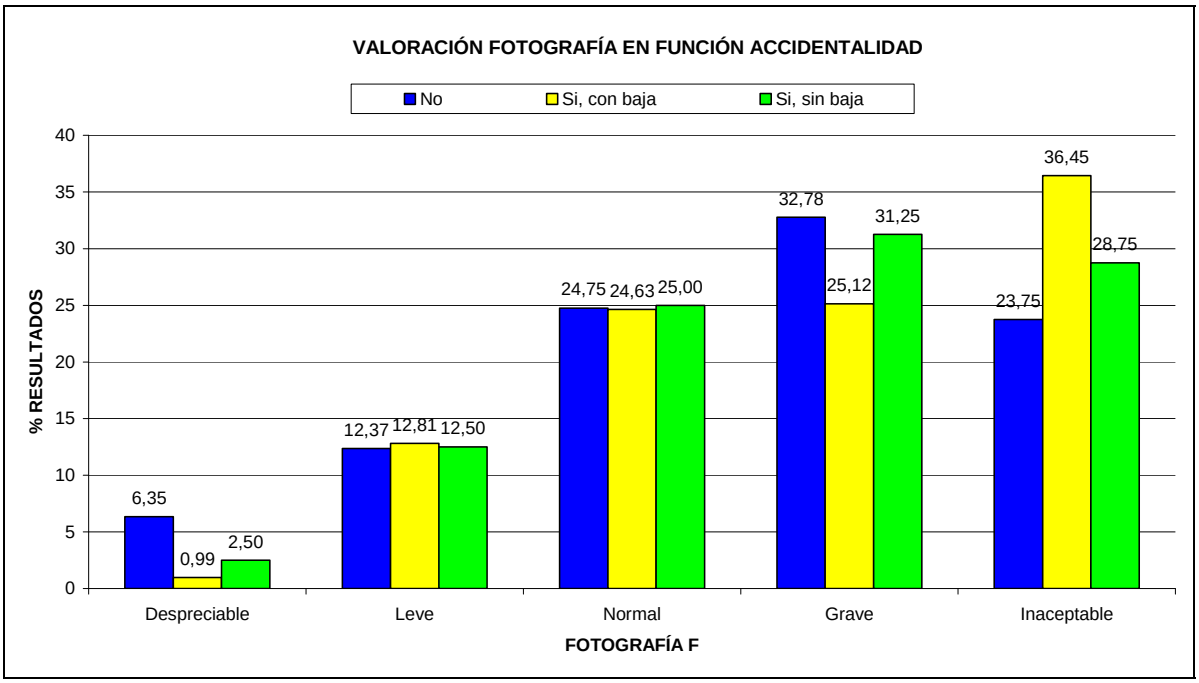
Graf.97: Situación de riesgo C (graf 34) – Accidentalidad (graf 15)



Graf.98: Situación de riesgo D (graf 35) – Accidentalidad (graf 15)



Graf.99: Situación de riesgo E (graf 36) – Accidentalidad (graf 15)

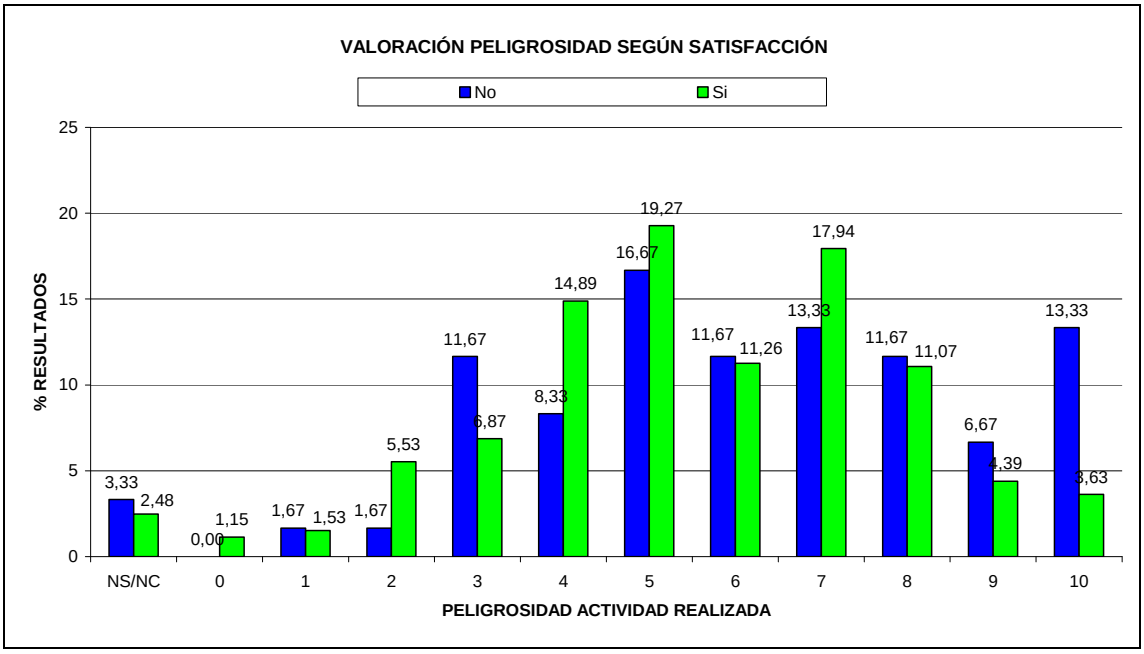


Graf.100: Situación de riesgo F (graf 37) – Accidentalidad (graf 15)

Los resultados de las gráficas de accidentados con y sin baja son muy similares para todas las situaciones de riesgo aunque notamos un pequeño aumento de los porcentajes de valoración “inaceptable” en los que sí han estado de baja laboral, en las situaciones A, C, D y F este aumento es más notable.

Si analizamos las valoraciones grave e inaceptable conjuntamente, los resultados obtenidos en las situaciones de riesgo para los no accidentados son más moderadas que los de los otros dos grupos, por lo que, tanto en el caso del análisis del grado de la peligrosidad como de las situaciones de riesgo con la accidentalidad laboral se ven reflejados resultados que nos ayudan a afirmar que si se ha sufrido un accidente laboral la percepción del riesgo varía y en el caso de haber tenido un accidente importante (con baja) se tiende a valorar ligeramente más alto.

6.2.3.11.- Peligrosidad de las actividades desarrolladas en función de la satisfacción.

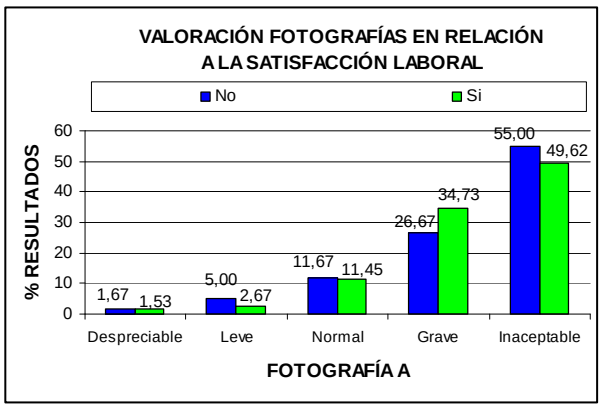


Graf.101: Peligrosidad de las actividades (graf 22) – Satisfacción laboral (graf 18)

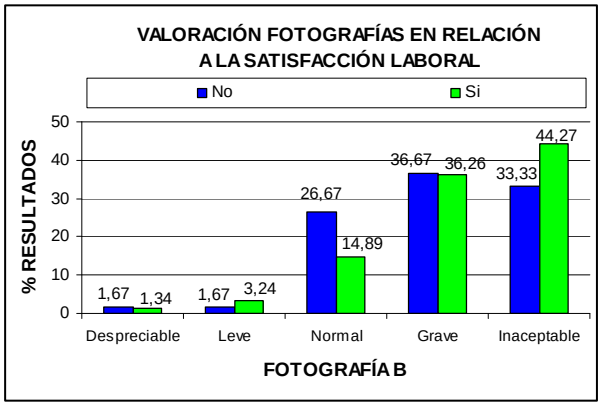
Estudiando la distribución de la gráfica se aprecia que los resultados de los trabajadores que están satisfechos dibujan una campana que tiene su valor medio en el 6, y dos puntos máximos que son el 5 y el 7, repartiéndose de una forma más o menos uniforme a derecha e izquierda de estos valores. La distribución de los que responden que están insatisfechos, en cambio, está repartida de una forma más irregular, con un porcentaje máximo también en el valor 5, aunque sorprende el porcentaje elevado que se ha llevado la valoración 10. Los insatisfechos valoran su trabajo con un grado más peligroso ya que a partir del valor 8 sacan ventaja frente a los que sí están satisfechos con su trabajo

La distribución más irregular y el pico tan sorprendente obtenido en la valoración de 10 de los trabajadores que afirman no estar satisfechos con su trabajo puede ser un indicativo, valga la redundancia, de insatisfacción laboral.

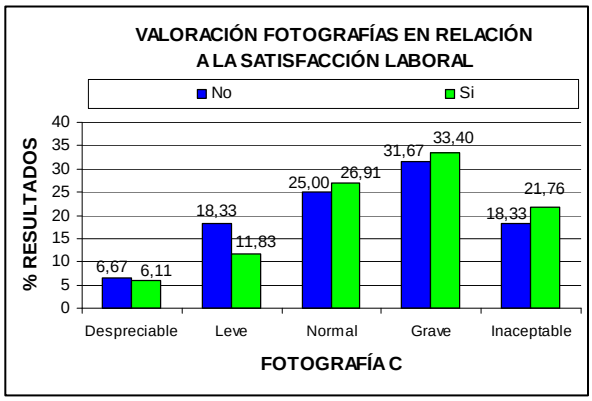
6.2.3.12.- Valoración de las situaciones mostradas en función de la satisfacción laboral.



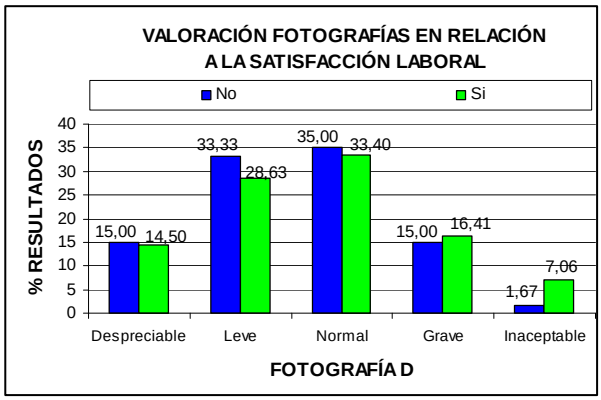
Graf.102: Situación riesgo A (graf 32) – Satisfacción laboral (graf 18)



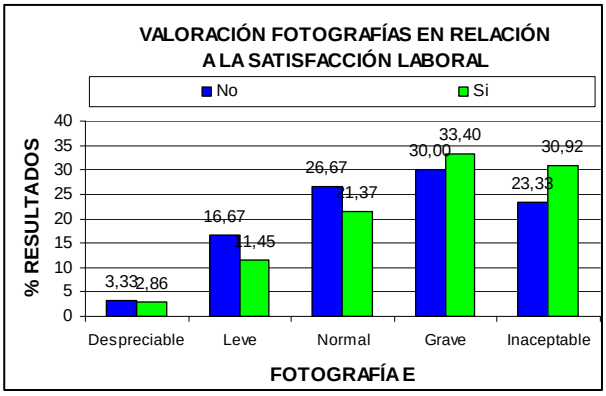
Graf.103: Situación riesgo B (graf 33) – Satisfacción laboral (graf 18)



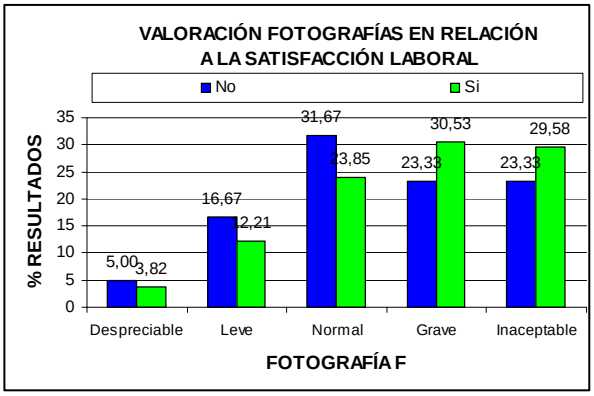
Graf.104: Situación riesgo C (graf 34) – Satisfacción laboral (graf 18)



Graf.105: Situación riesgo D (graf 35) – Satisfacción laboral (graf 18)



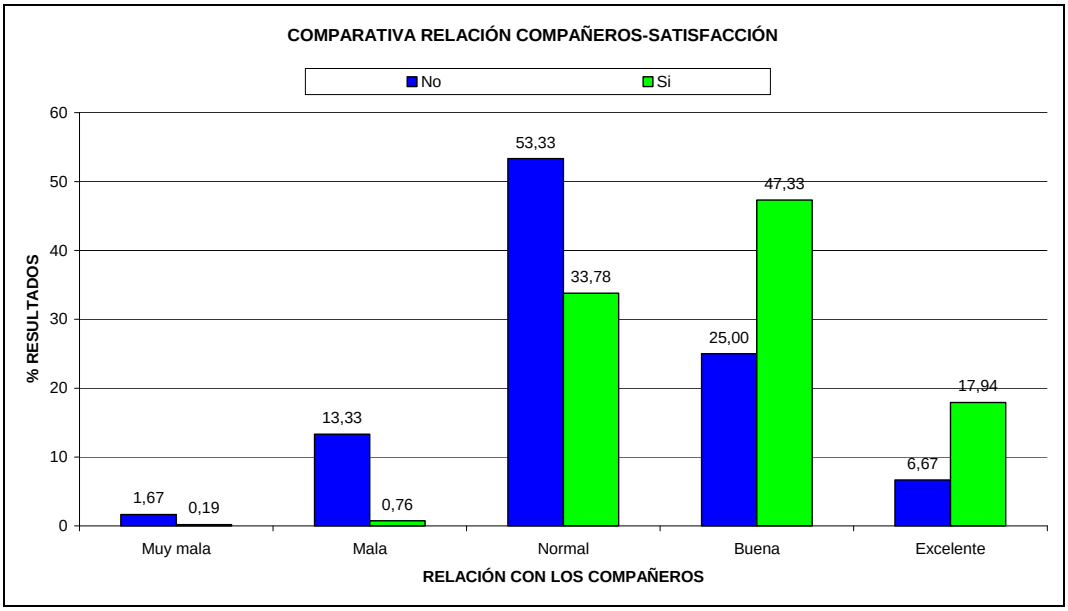
Graf.106: Situación riesgo E (graf 36) – Satisfacción laboral (graf 18)



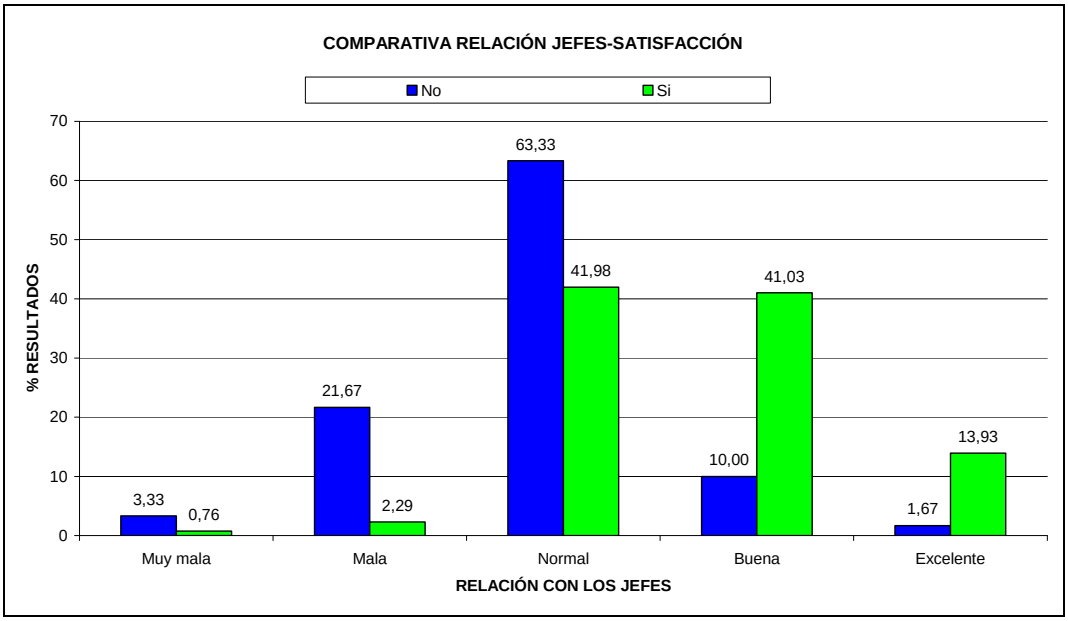
Graf.107: Situación riesgo F (graf 37) – Satisfacción laboral (graf 18)

Si analizamos las situaciones mostradas en función de la satisfacción laboral observamos que los trabajadores que afirman no estar satisfechos con su trabajo son, en general, más moderados en la valoración de las situaciones, lo que nuevamente indica un síntoma de insatisfacción laboral.

6.2.3.13.- Comparativa de las relaciones en función de la satisfacción laboral.



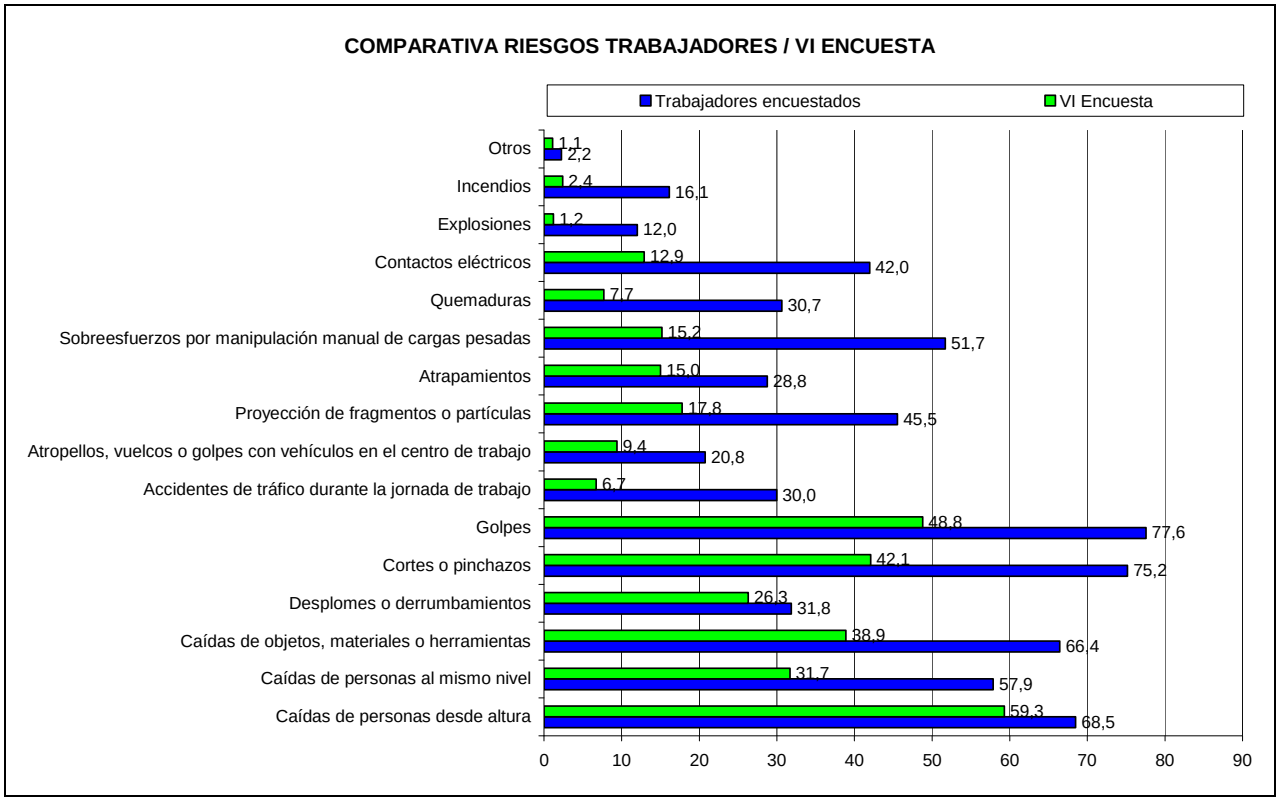
Graf.108: Relación con los compañeros (graf 19) – Satisfacción laboral (graf 18)



Graf.109: Relación con los jefes (graf 20) – Satisfacción laboral (graf 18)

Como en el mismo análisis que realizamos para el caso de los técnicos en el apartado 5.1.3.8, aquellos trabajadores que han respondido que no se encuentran satisfechos con su trabajo son los que tienden a calificar no tan buena su relación tanto con los compañeros como con los jefes, aunque en este caso, a diferencia de los técnicos, apenas se aprecian diferencias importantes entre las dos gráficas, por lo que suponemos que el trabajador le da la misma importancia a su relación con sus compañeros que a la que tiene con sus superiores aunque los porcentajes de relación buena y excelente con los jefes baje ligeramente.

6.2.3.14.- Comparativa de los resultados obtenidos con los de la VI Encuesta Nacional de Seguridad en el Trabajo.

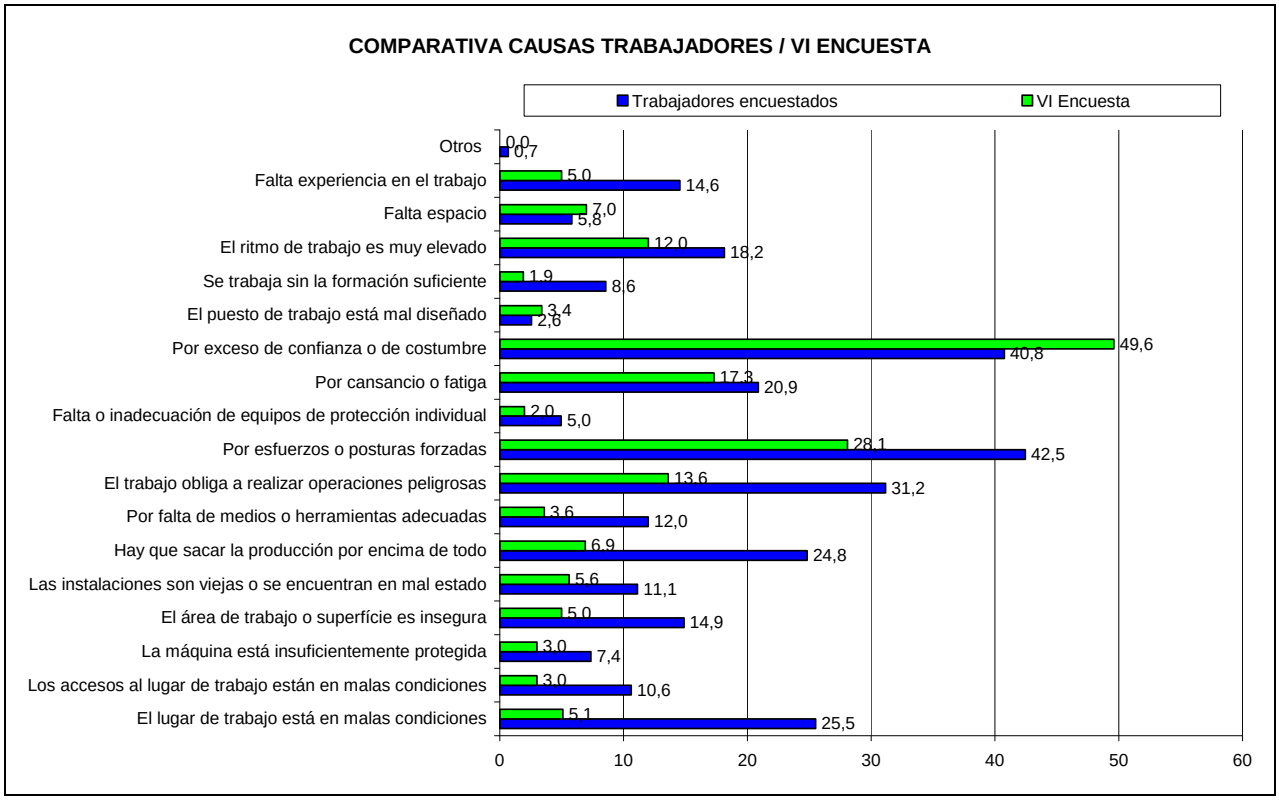


Graf.110: Principales riesgos (graf 23) – VI Encuesta

A primera vista lo que se aprecia es que todos los factores de riesgo, a excepción de Otros, han aumentado su porcentaje respecto a la VI Encuesta. Esto puede ser debido a que en esta ocasión los trabajadores han marcado más riesgos que los que se marcaron en la VI Encuesta, quedando una media de unos 6 riesgos marcados por cada trabajador.

Aunque nuestros porcentajes sean superiores analizaremos los más votados de los dos rangos para poder hacer una mejor comparación que con los valores. Los tres riesgos más marcados por los trabajadores encuestados son los golpes, cortes y pinchazos y caídas de personas desde altura. En cambio los más marcados por la VI Encuesta son caídas de personas desde altura, golpes y cortes y pinchazos. Los valores se repiten en las dos encuestas pero las posiciones varían entre ellas.

Si analizamos las diferencias de porcentajes entre las dos encuestas, se observa un considerable aumento del riesgo “Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas pesadas”, factor destacado en muchos de los oficios estudiados en el apartado 5.2.3.1 y que han marcado el 51,7% de los encuestados, un 36% más que en la VI Encuesta. Otros riesgos con aumentos semejantes son “Proyección de fragmentos o partículas” y “Contactos eléctricos”, con incrementos de 27,7% y 29,1% respectivamente.



Graf.111: Principales causas (graf 24) – V Encuesta

Las causas utilizadas para la realización de la VI variaron de las realizadas en la V y para no omitir los datos recogidos anteriormente por los compañeros, se ha deicidido utilizar las causas de la V Encuesta.

En el caso de las causas se mantiene el aumento general de los porcentajes, siendo “Por exceso de confianza o de costumbre”, “Falta espacio” y “El puesto de trabajo está mal diseñado” las únicas causas en que sucede lo contrario.

Los incrementos más importantes han sido en las causas “El lugar de trabajo está en malas condiciones” de un 20,4%, “Hay que sacar la producción por encima de todo” un 17,9%, “El trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas” un 17,6% y “Por esfuerzos o posturas forzadas” un 14,4%, estando todas ellas entre las 5 causas más votadas por los trabajadores.

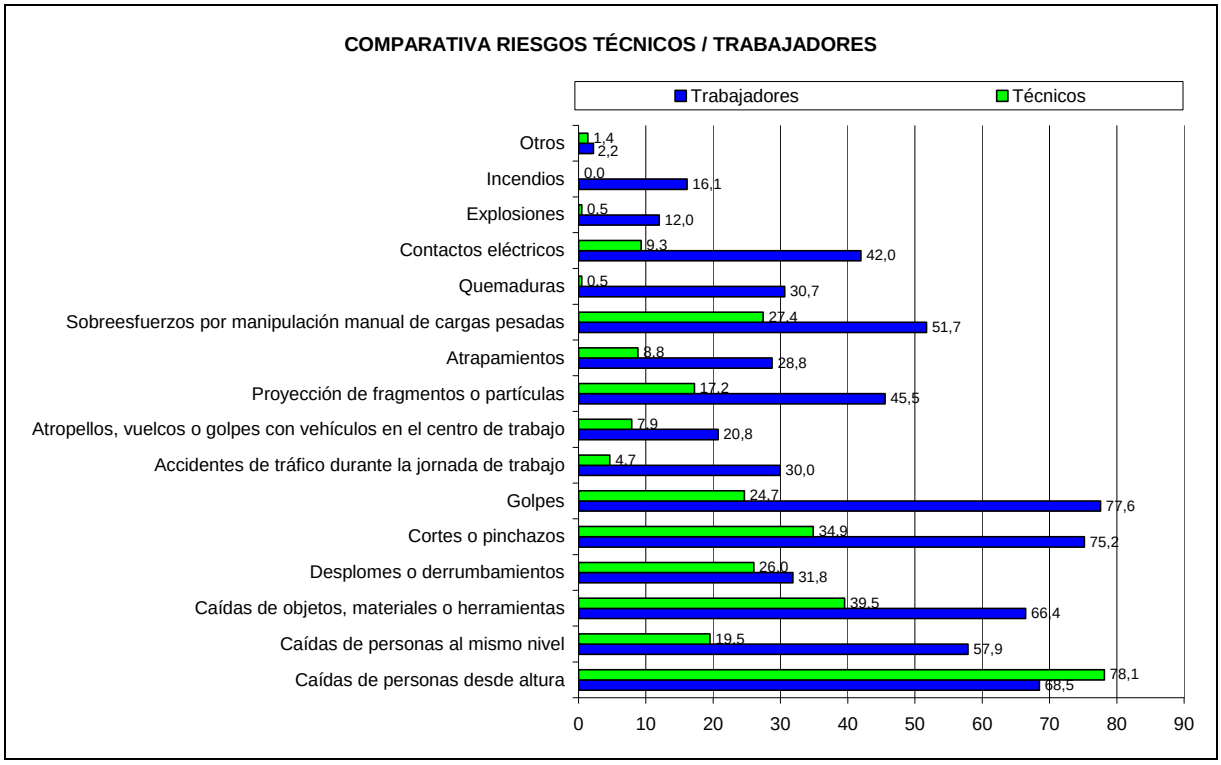
En la VI Encuesta “Por exceso de confianza o de costumbre” ocupaba el primer puesto entre las causas más votadas con un 49,6% y “Por esfuerzos o posturas forzadas” estaba en segundo lugar con un 28,1%, pero en este estudio se han intercambiado las posiciones disminuyendo la diferencia que había entre ellas.

6.3.- ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO - TRABAJADOR

Es el momento, por último, de analizar diversos aspectos de la percepción del riesgo entre técnico y trabajador para poder observar las diferencias de percepción entre estos dos grupos.

6.3.1.- Análisis comparativo de los riesgos principales de accidente.

Para analizar las diferencias de los riesgos valorados por el técnico y el trabajador solapamos estas dos gráficas:



Graf.1: Principales riesgos de accidente

Lo primero que llama la atención es el hecho de que casi todos los porcentajes son más elevados en el caso de los trabajadores debido a que a ellos se les pedía que marcaran todos los riesgos que creían que tenía su trabajo mientras que a los técnicos solo se les pedía que marcaran los tres principales riesgos de accidente en la construcción. En este caso nos volvemos a encontrar igual que cuando hemos comparado los resultados de los trabajadores encuestados con los de la VI Encuesta Nacional de condiciones de trabajo.

A primera vista se observa que el riesgo mas valorado por los técnicos es, con muchísima diferencia, el de “caídas de personas desde altura” un 78,1%, prácticamente ocho de cada diez técnicos creen que es una de los principales riesgos de accidente. En cambio para los trabajadores aparecen cuatro riesgos con porcentajes más elevados pero parecidos entre ellos que son:

- Golpes 77,6%
- Cortes o pinchazos 75,2%
- Caídas de personas desde altura 68,5%
- Caídas de objetos, materiales o herramientas 66,4%

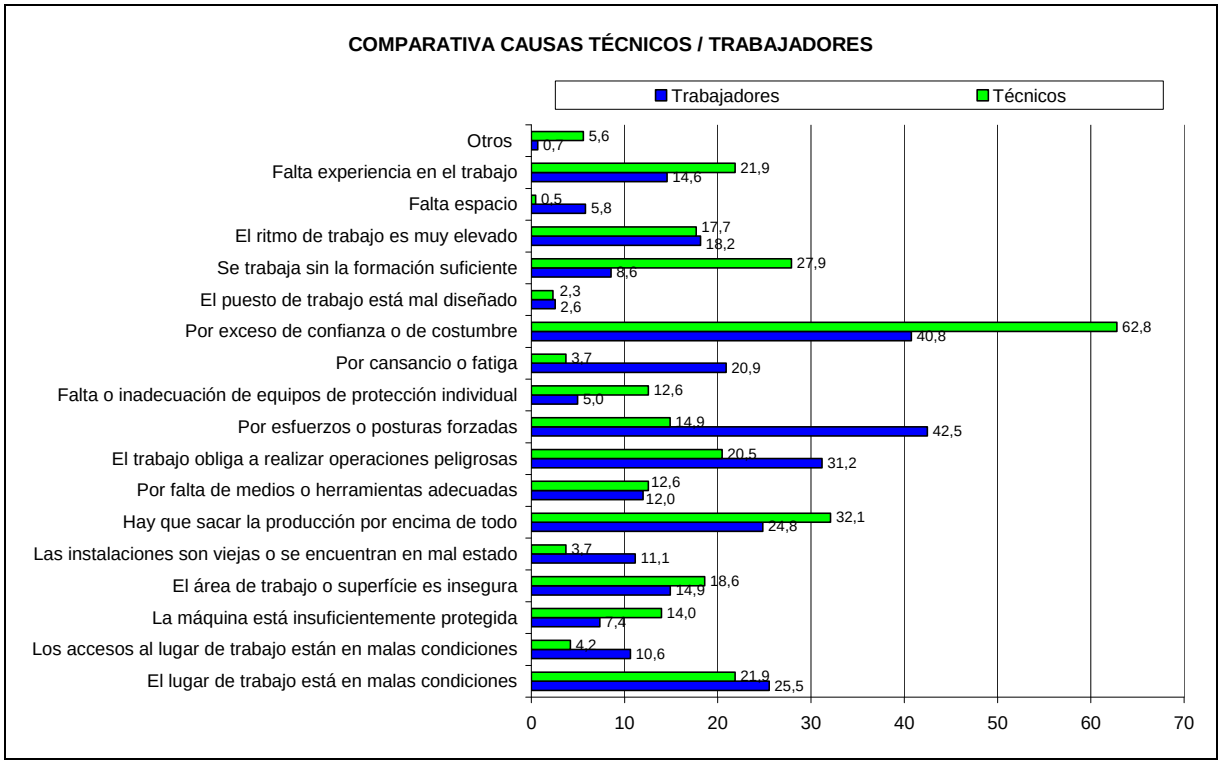
En este caso el de “caídas de personas desde altura” lo encontramos en tercer lugar aunque con unos resultados más que satisfactorios.

Estos resultados pueden ser debidos por varias causas:

En primer lugar, los técnicos tienen un conocimiento teórico de los principales riesgos, de ahí que sean más selectivos y el resultado tan abultado del riesgo de “caídas de personas desde altura” en cambio el trabajador tiene un conocimiento adquirido más por la propia experiencia, de ahí que entre las más valoradas aparezcan causas propias de accidentes leves, sin baja, pero que conviven con ellos casi a diario.

En segundo lugar, los técnicos tienen una visión global de los riesgos de la construcción, en cambio, tal y como hemos podido ver en los gráficos de cada profesión por separado los trabajadores valoran más los riesgos propios de su puesto de trabajo, a los que realmente están expuestos, al haber diversidad de oficios y especialización en la muestra existe también más diversidad de riesgos. El hecho de no haber puesto un límite de riesgos a marcar a los trabajadores puede que haya sido un factor negativo a la hora de interpretar los resultados porque han valorado todos los riesgos por igual aunque para ellos algunos fueran más que secundarios.

6.3.2.- Análisis comparativo de las causas principales de accidente.



Graf.2: Principales causas de accidente

En el caso de las principales causas de accidente, en el cuestionario limitábamos las posibles causas a tres, por lo que no ocurre lo anterior, en este caso la selección de causas de técnicos y trabajadores es similar.

Observamos diferencias notables entre los dos grupos. Aunque tenemos causas las cuales coinciden ambos en ser las más valoradas, existen otras las cuales los técnicos valoran mucho en cambio los trabajadores no les dan demasiada importancia y viceversa.

Causas valoradas como importantes para trabajadores y no para técnicos:

Quizás la más evidente sea la causa “por esfuerzos o posturas forzadas” la cual es la más importante para los trabajadores con casi un 43%, en cambio, los técnicos no le dan apenas importancia, solamente un 15%. Esto es debido, probablemente, a que los técnicos quizás no tienen en cuenta el hecho de que en la construcción en muchas ocasiones se trabaje en situaciones o posturas forzadas, así lo ven, en cambio, los trabajadores, podemos afirmar que es una causa poco considerada desde la teoría pero que realmente preocupa a los trabajadores. Consideramos este análisis muy importante y creemos que tendría que ser objeto de estudio por los técnicos.

Otra causa dentro de esta clasificación sería “el trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas”, para los trabajadores es la tercera en importancia con un 31,2%, en cambio, los técnicos no le dan tanta importancia dándole un 20,5%. Por el tipo de causa, similar a la anterior, valdría la reflexión hecha en el párrafo anterior.

La tercera causa más valorada por trabajadores que por técnicos es “por cansancio o por fatiga” valorada por los trabajadores con un 20,9% y por los técnicos con un insignificante

3,7%. Esto es debido, probablemente, a que los técnicos no tienen en cuenta la dureza del trabajo, las condiciones en las que se trabaja y la cantidad de horas que realizan los trabajadores. El hecho de solo haber recibido un 3,7% de valoración por parte de los técnicos puede ser porque solo podían marcar las tres principales causas y por lo tanto no podemos concluir que pasen por alto esta causa de accidente aunque sí que podemos decir que le dan más importancia a otros.

Causas valoradas como importantes para técnicos y no para trabajadores:

La más evidente es que “se trabaja sin la formación suficiente”, la tercera más importante para los técnicos con un 27,9%, en cambio, los trabajadores opinan que están suficientemente formados ya que está entre las menos seleccionadas, solo ha obtenido un 8,6%.

Esta es, sin duda, una de las asignaturas pendientes de la prevención laboral compartida también, por que no decirlo, con la prevención vial. En general los trabajadores no son conscientes de la importancia de la formación en materia de seguridad y como hemos visto, casi todos han recibido formación en un periodo razonable de tiempo, el problema está en la dificultad de conseguir que el trabajador anteponga su seguridad y la de los demás a “lo cómodo”, “lo fácil”, “lo rápido”, “lo productivo”, etc.

Causas valoradas como importantes por ambos grupos:

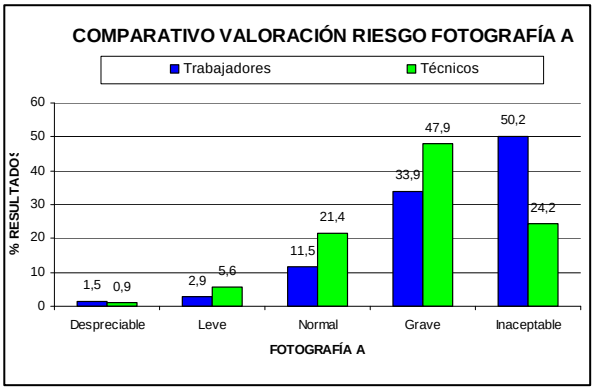
El “exceso de confianza o costumbre” es la causa más importante para los técnicos con un 62,8%, también para los trabajadores es la segunda en importancia con un 40,8%.

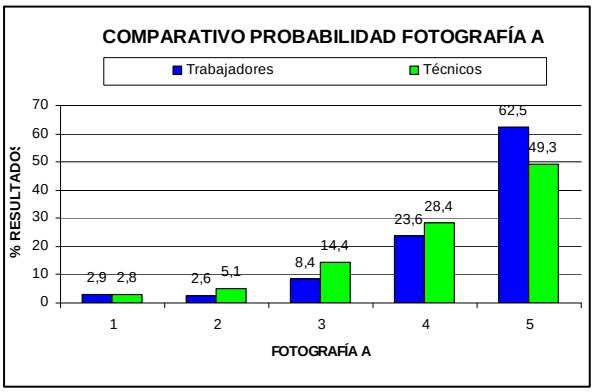
En este caso el trabajador si admite que muchas veces el accidente es causado por un “despiste”, “descuido” del propio trabajador. Es, quizás, el único resultado del estudio en el que se ve reflejado este hecho. Este dato, por lo tanto es positivo y esperanzador, aunque, como vemos en la realidad, insuficiente. Por otra parte, en este caso el técnico si es consciente de que este hecho es una causa importante de accidentalidad.

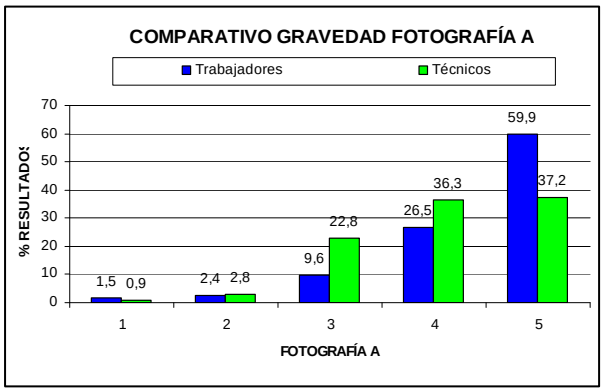
Otra causa que es importante para ambos grupos es que “hay que sacar la producción por encima de todo”, por lo tanto se reconoce que, muchas veces, las presiones por parte de los jefes provocan situaciones de riesgo y causan que no se trabaje con la precaución y medidas de seguridad suficientes ya sea para ganar tiempo, rendimiento, eficacia en los objetivos marcados.

6.3.3.- Análisis comparativo de la valoración del riesgo en función de las situaciones mostradas.

FOTO A







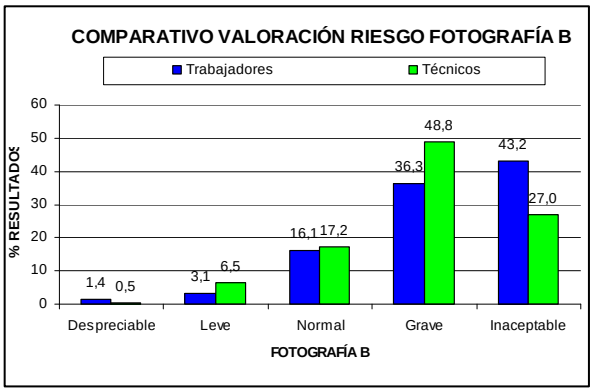
Graf.3: Valoración riesgo situación A

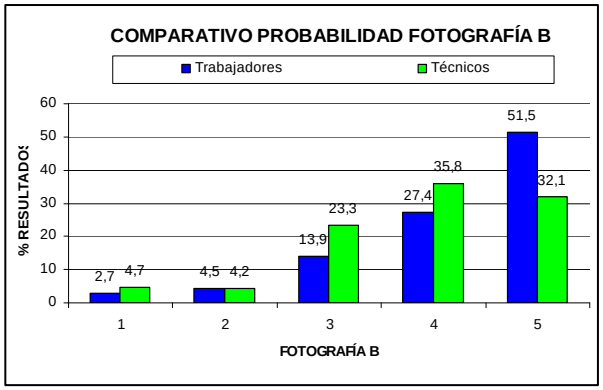
Comprobamos que los trabajadores consideran más probable que se produzca un accidente y, en caso de que ocurra, consideran mayor su gravedad, incluso, en la gráfica de gravedad, el porcentaje de técnicos que le dan un valor de cuatro es muy similar que los que la valoran con un cinco.

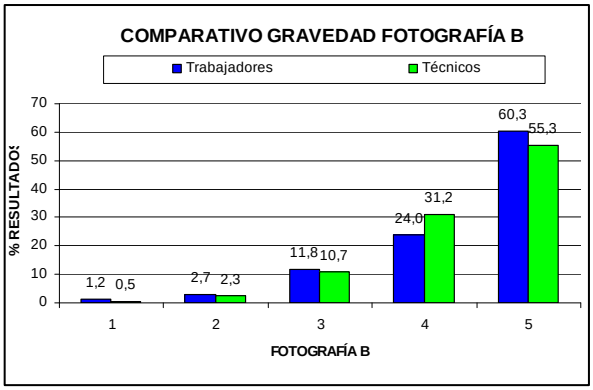
Por lo anterior, en la evaluación de riesgo sucede que en la gráfica de técnicos hay un punto de inflexión muy marcado en la valoración de “grave” con un 47,9%, igual de cercano incluso al porcentaje de valoración “normal” que al de “inaceptable”, con un 24,2%, en cambio, la gráfica de trabajadores es ascendente hasta llegar a un porcentaje de valoración “inaceptable” de un 50,2%, doblando el porcentaje obtenido en los técnicos.

Estos resultados nos hacen pensar que los técnicos se paran a analizar más detenidamente la situación que los trabajadores ya que parece evidente que el tablero parece muy inestable, por lo tanto, la probabilidad elevada; en cambio, aunque es cierto que las esperas no están debidamente protegidas, la altura de la caída es pequeña y si consideramos la valoración de gravedad 5 como mortal es lógico que hayan técnicos que lo hayan valorado con un 4..

FOTO B





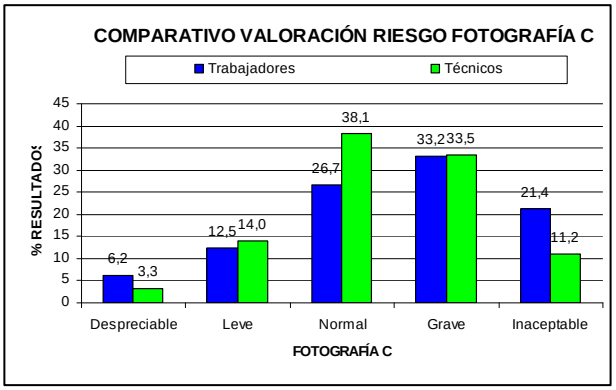


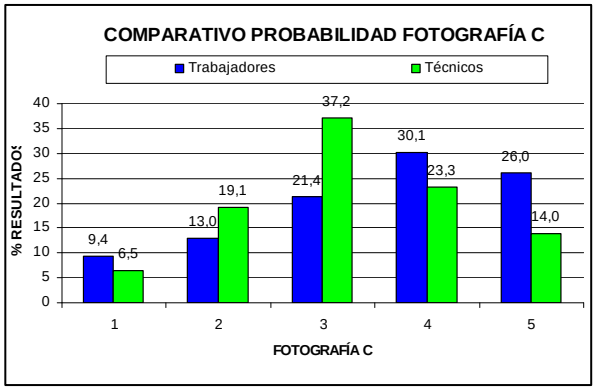
Graf.4: Valoración riesgo situación B

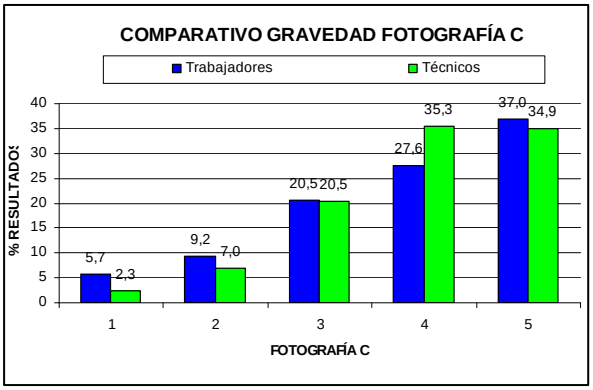
En la situación A decíamos que, en cuanto a los técnicos, había un punto de inflexión en la valoración de cuatro de la gráfica de gravedad, pues bien, en este caso, los resultados de porcentajes obtenidos son similares por lo tanto sirve el análisis hecho de la situación A con la variación de que, ahora, el punto de inflexión lo tenemos en la gráfica de probabilidad, es decir, se han invertido los resultados de las gráficas de gravedad y probabilidad.

Nuevamente los técnicos parecen reflexionar más la situación reflejada en la fotografía. La probabilidad de que ocurra el accidente es alta aunque consideran que el “despiste” por parte del operario debería ser muy grande, en cambio, en el caso de que ocurriera las consecuencias serían muy graves ya que se podría producir cortes profundos o incluso amputación.

FOTO C







Graf.5: Valoración riesgo situación C

En el caso de la situación de riego C los resultados obtenidos son algo más moderados, sobretodo en la gráfica de probabilidad. Nuevamente, los técnicos son más moderados a la hora de valorar tanto la probabilidad como la gravedad.

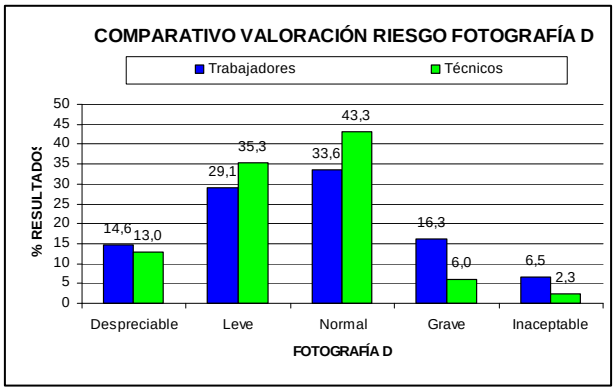
En la probabilidad de que ocurra un accidente el porcentaje más alto de los técnicos, 37,2%, la valoran de tres, en cambio, los trabajadores la valoran de cuatro un 30,1%, es en este caso, el mayor porcentaje.

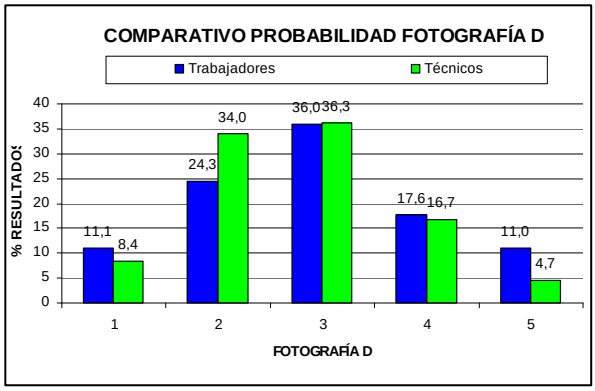
En cuanto a la gravedad, los técnicos valoran en mayor porcentaje el cuatro en la escala del uno al cinco aunque los porcentajes del cuatro y cinco con muy similares, por el contrario, la gráfica de trabajadores es nuevamente ascendente hasta el valor de cinco.

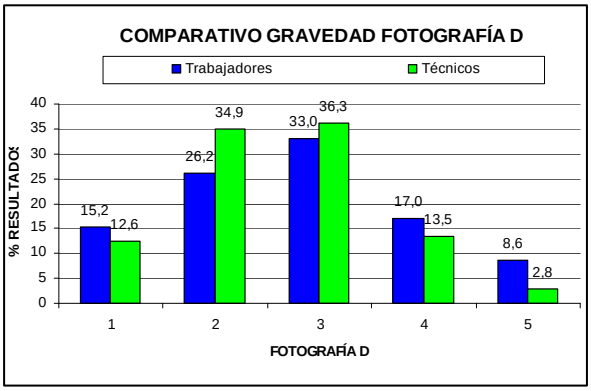
En consecuencia, en la evaluación del riesgo obtenemos dos gráficas, la de técnicos, donde encontramos la inflexión en la valoración de “normal”, y la de trabajadores, donde ésta se encuentra en la valoración de “grave”.

Es este caso parece ser que ambos se han acercado a un análisis más real de la situación de las bobinas de manguera eléctrica sin calzar aunque creemos que los técnicos han sido demasiado moderados, sobretodo en cuanto a la gravedad en caso de producirse el accidente, suponemos que quizás se debe a que, es difícil hacerse una idea teórica de los que pesan estas bobinas realmente si no lo has comprobado en la práctica, cada una, por las dimensiones, puede llegar a pesar dos toneladas aproximadamente. Si sumamos a esto la inercia que aún que vaya con muy poca velocidad el aplastamiento es inevitable y las consecuencias, sin duda, muy graves.

FOTO D







Graf.6: Valoración riesgo situación D

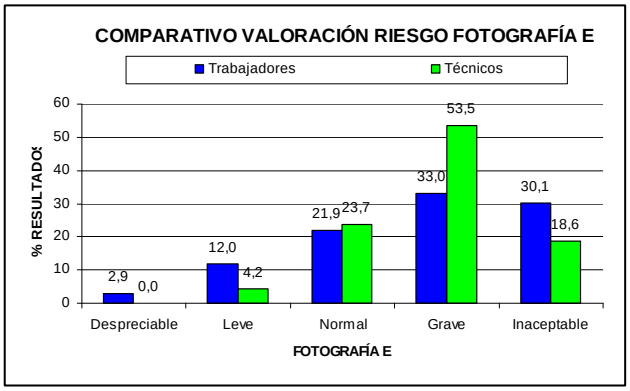
Como hemos visto en varias ocasiones anteriormente a lo largo del proyecto, de todas las mostradas, esta es la situación con valores de probabilidad y gravedad más bajos tanto para técnicos como para trabajadores.

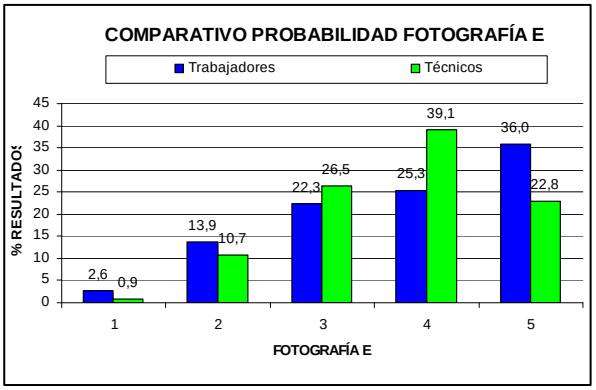
En este caso los porcentajes más elevados nos aparecen en ambos casos en los valores dos y tres de la escala aunque mientras los trabajadores tienen el porcentaje más alto en el tres los técnicos tienen unos porcentajes muy similares en el dos y el tres. Una vez más los técnicos son más moderados en las valoraciones que los trabajadores.

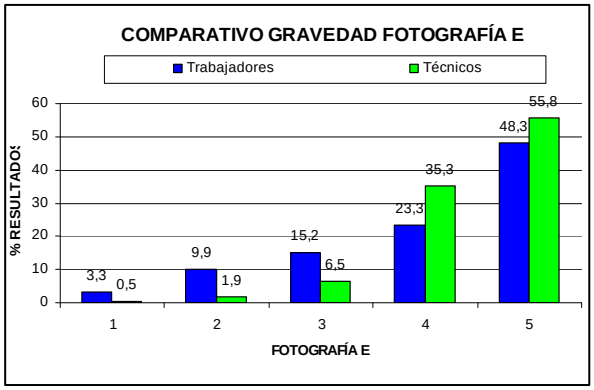
La gráfica resultante de la evaluación nos muestra un punto de inflexión que estaría en la calificación de “normal” en ambos casos, con la diferencia de que los porcentajes de técnicos se decantan más hacia las valoraciones “leve” y “despreciable”, en cambio, los porcentajes de trabajadores siguen el mismo criterio pero con menores porcentajes, están más repartidos a ambos lados de la gráfica.

Los resultados son bastantes coherentes con la realidad y podemos decir que quizás, los técnicos valoran en menor grado la situación de la postura tan forzada del operario porque este riesgo de accidente depende mucho del tiempo de exposición.

FOTO E







Graf.7: Valoración riesgo situación E

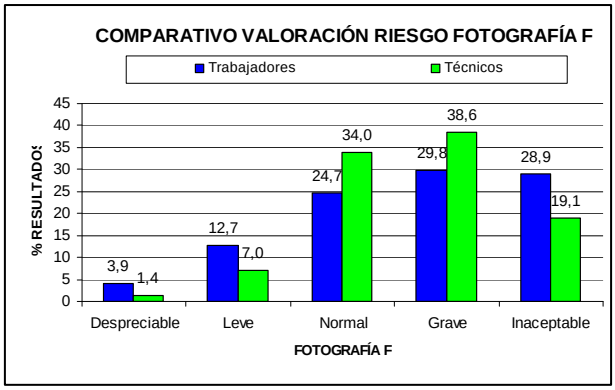
Los resultados obtenidos en esta situación de riesgo son muy similares a los de la situación B aunque con algunas diferencias, en general serviría el mismo análisis hecho en dicha situación.

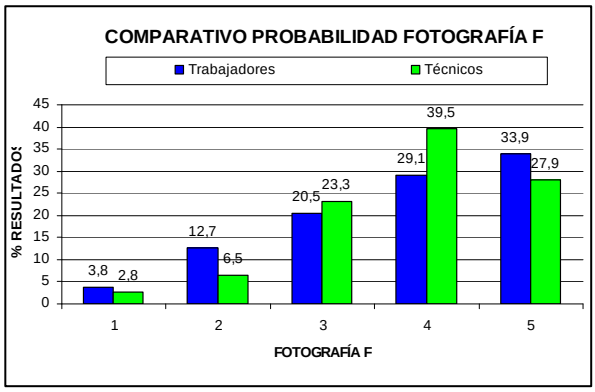
Una diferencia significativa es que en la gráfica de gravedad en caso de que ocurra, los técnicos, en este caso, son más severos que los trabajadores a la hora de valorar obteniendo unos resultados de cuatro y, sobretodo, de cinco muy elevados con un 35,3% y un 55,8% respectivamente. Este resultado coincide con el obtenido en la gráfica de los principales riesgos de accidente donde los técnicos el que más valoraban con diferencia era el de “caídas de personas desde altura” con 78%.

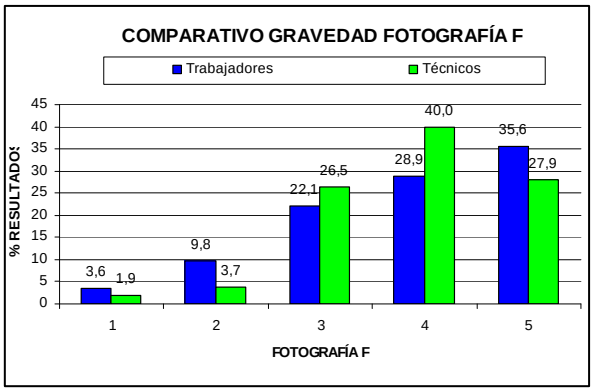
Con respecto a la gráfica obtenida en la evaluación del riesgo, la calificación más valorada por ambos es la de “grave” aunque hay que decir que la diferencia entre las valoraciones de “grave” e “inaceptable” para los técnicos es mucho mayor que para los trabajadores.

Podemos decir que los trabajadores no son lo suficientemente conscientes del riesgo de caída desde altura en cambio, los técnicos, más conocedores de los índices de siniestralidad, son conscientes de que ésta es una de las principales causas de accidente y por eso nos sorprende el poco porcentaje que ha sacado la valoración “inaceptable” en la evaluación del riesgo.

FOTO F







Graf.8: Valoración riesgo situación F

Los resultados obtenidos en la situación mostrada en la fotografía F son los más dispersos de todos. Los porcentajes obtenidos, sobretodo en la valoraciones de tres a cinco, aunque con diferencias, son muy parejos. Esto quiere decir que ésta es la situación de riesgo que provoca una mayor diferencia de opiniones dentro de los grupos.

Las gráficas, los porcentajes y el punto de inflexión tanto de la gráfica de gravedad como de la de probabilidad de los técnicos en la valoración cuatro, nuevamente nos demuestra que éstos son más moderados a la hora de valorar la situación mostrada.

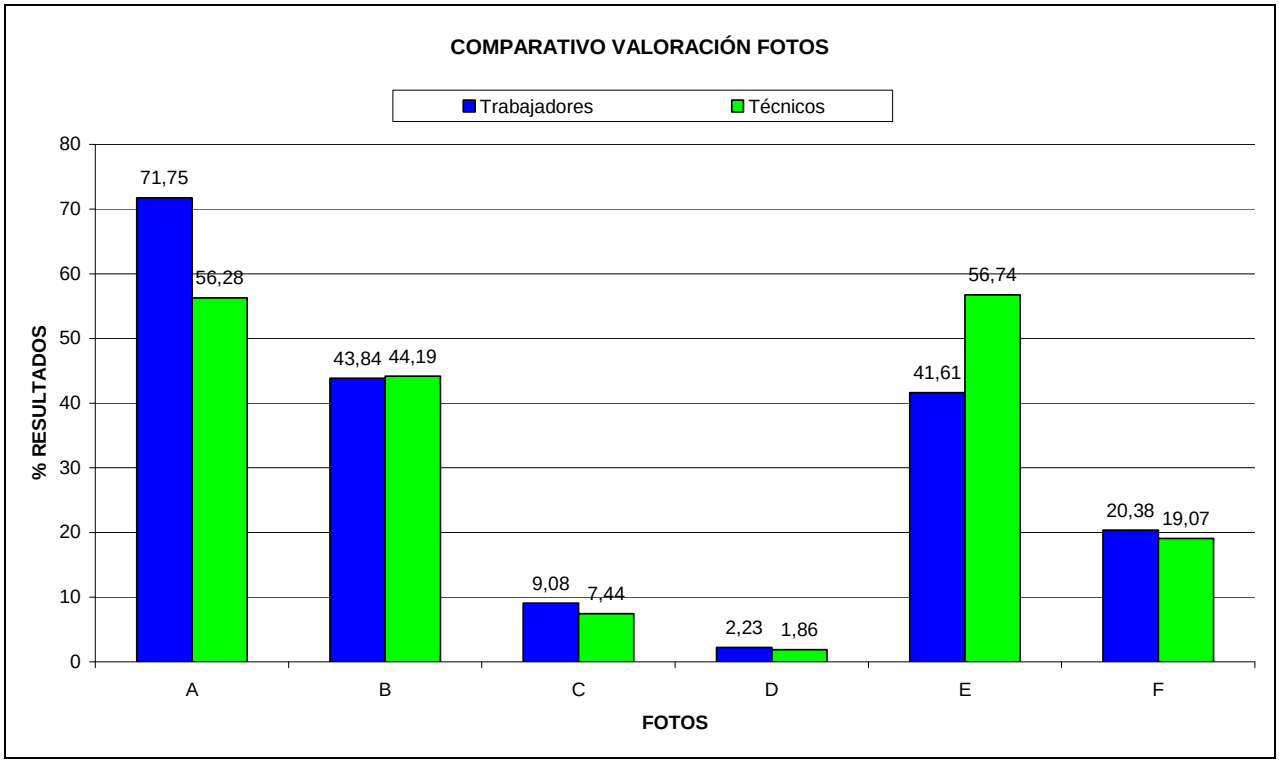
A modo de resumen del análisis de las situaciones mostradas concluimos lo siguiente:

En general los técnicos tienden a ser más moderados que los trabajadores a la hora de valorar las situaciones. La valoración tiende más al 4 para los técnicos, en cambio, la de los trabajadores tiende al 5.

Este hecho puede ser debido a que los trabajadores tienen unos conocimientos más limitados en cuanto a seguridad que los técnicos, en cambio, éstos por el hecho de tener unos conocimientos más amplios, tienden a analizar más las situaciones teniendo en cuenta más factores, deteniéndose más tiempo en observar las fotografías y no realizando una evaluación tan catastrofista.

6.3.4.- Análisis comparativo de la valoración de las situaciones más peligrosas.

Por último hacemos un análisis de la última pregunta de nuestro cuestionario y analizamos las diferencias entre los dos grupos objeto del estudio.



Graf.9: Valoración de las situaciones que entrañan mayor riesgo

Comprobamos que, para los trabajadores, la situación que entraña mayor riesgo es la A, pasarela inestable junto a unas esperas sin las setas de protección, seguida de las situaciones B, mesa de corte con sierra circular sin las medidas de protección adecuadas, y E, riesgo de caída desde altura por incorrecto vallado del perímetro de forjado. En las situaciones A y B el riesgo es muy evidente, quizás este hecho explicaría el porque los trabajadores eligen estas situaciones, en cuanto a la situación E, la evidencia del riesgo y la tipificación de éste podrían explicar su elección.

Los técnicos también eligen las mismas tres situaciones aunque en diferente orden. Este hecho se podría explicar por lo dicho anteriormente, la carga teórica del técnico es más elevada y la situación E, la que más porcentaje ha obtenido, es quizás la más teórica de todas y la que tiene unos índices de siniestralidad más negativos. En cuanto al resultado obtenido en las situaciones A y B lo explicaría el mismo hecho que en los trabajadores, es decir, la situación de riesgo es muy evidente ya sea por la elevada probabilidad en el caso de la situación A como por la elevada gravedad de la situación B.

7.- CONCLUSIONES

El principal objetivo de nuestro trabajo coincide con el título de éste, por lo tanto, podemos decir que hemos intentado averiguar las *diferencias de percepción del riesgo entre trabajadores y técnicos en seguridad*, es decir, hacernos una idea lo más aproximada posible de cómo perciben el riesgo ambos grupos.

Con la considerable ampliación de la muestra con respecto del estudio anterior, hemos alcanzado unos resultados más fiables y exhaustivos lo que nos ha permitido hacer un análisis más profundo.

A continuación y a modo de resumen intentaremos enumerar los aspectos y conclusiones que consideramos más relevantes del estudio.

Técnicos:

Los técnicos con muy poca experiencia son los que valoran más levemente las actividades que supervisan y a más años de experiencia el técnico valora más peligrosamente las actividades que supervisa aunque a partir de los quince años la peligrosidad disminuye levemente. (Apartado 6.1.3.2 pág. 39)

Los Coordinadores de Seguridad valoran con más peligrosidad las actividades que supervisan que los Técnicos en Prevención probablemente por el hecho de que este grupo está más implicado en el día a día de la obra y su trabajo requiere de hacer visitas constantes a ésta donde conviven e intentan solucionar los problemas de seguridad que diariamente aparecen en la obra. (Apartado 6.1.3.4 pág. 42)

Los técnicos que han sufrido algún accidente laboral valoran las actividades supervisadas con un mayor grado de peligrosidad. (Apartado 6.1.3.5 pág. 43)

Trabajadores:

El 94% de los trabajadores afirma haber recibido formación sobre riesgos laborales, prácticamente uno de cada veinte trabajadores no ha recibido formación. (Apartado 6.2.1.1 pág. 50)

Del 94%, solamente el 26% afirma haber recibido formación específica, dato preocupante ya que en el sector de la construcción existe una gran especialización. La mayoría de cursos impartidos se realizan de cara a cumplir la normativa vigente. (Apartado 6.2.1.1 pág. 50)

Gracias a la aplicación del V Convenio de la construcción las duraciones de las formaciones en PRL están más regularizadas que anteriormente favoreciendo la reducción de la siniestralidad laboral. (Apartado 6.2.1.1 pág. 51)

Todo trabajador que afirma desempeñar un cargo de seguridad ha recibido la formación adecuada. (Apartado 6.2.1.1 pág. 53)

Los trabajadores son conscientes de la peligrosidad que existe en sus trabajos aunque infravaloran el grado de peligrosidad de estos. (Apartado 6.2.1.4 pág. 57)

La valoración de los riesgos es variable entre los diferentes oficios ya que se tiende a valorar más los riesgos que son propios de los trabajos que se realizan dentro de cada oficio. En cambio, los resultados obtenidos en la valoración de las causas son muy similares entre los diferentes oficios.

Los trabajadores le dan una gran importancia al factor psicosocial entre las causas de accidentalidad y tienden a valorar de mayor gravedad las situaciones mostradas más cercanas o propias de su puesto de trabajo. Apartado 6.2.3.1 pág. 88)

Las diferencias de la valoración de las situaciones de riesgo es escasa entre los diferentes estados civiles de los trabajadores a excepción del grupo de solteros con hijos y casados con hijos en el que se aprecia una ligera tendencia a valorar los riesgos graves en mayor grado que el resto. Tener hijos es un factor modificador de la percepción del riesgo (Apartado 6.2.3.3 pág. 92)

La valoración del grado de peligrosidad de las actividades desarrolladas por españoles y extranjeros es muy similar y en la valoración de las situaciones de riesgo los dos grupos alternan los porcentajes más altos a lo largo de las fotografías. Concluimos que la nacionalidad no es un factor influyente en la percepción de riesgo. (Apartado 6.2.3.6 pág.95)

La experiencia laboral de los trabajadores influye en la percepción del riesgo ya sea por falta o por exceso de ésta se tiende a menospreciar ligeramente la peligrosidad existente en el puesto de trabajo habitual aunque se tiende a valorar más gravemente las situaciones de riesgo a partir de los 6 años de experiencia. (Apartado 6.2.3.8 pág. 98)

Haber sufrido o no un accidente laboral influye en la percepción del riesgo del trabajador, en cambio, el hecho de que haya sido con o sin baja no parece un dato que modifique la percepción del riesgo. (Apartado 6.2.3.9 pág. 100)

Los trabajadores han seleccionado más riesgos de los que se marcaron en la VI Encuesta, con una media de unos 6 riesgos por cada trabajador.

Los riesgos de “Golpes”, “Cortes y pinchazos” y “Caídas de personas desde altura” son los más marcados tanto por los trabajadores encuestados como por la VI Encuesta aunque las posiciones varían entre ellas.

Las dos causas más votadas en la VI Encuesta, “Por exceso de confianza o de costumbre” y “Por esfuerzos o posturas forzadas” en este estudio han intercambiado las posiciones con los resultados obtenidos en las encuestas de los trabajadores y ha disminuido la diferencia que había entre ellas. (Apartado 6.2.3.14 pág. 108)

Comparativo técnico-trabajador:

Un 78,14% de los técnicos creen que “caídas de personas desde altura” es una de los principales riesgos de accidente, en cambio para los trabajadores los principales riesgos de accidente, a parte del de “caídas de personas desde altura” con un 68,5%, son:
- Golpes 77,6%
- Cortes o pinchazos 75,2%
- Caída de objetos, materiales o herramientas 66,4%

Los técnicos tienen un conocimiento teórico de los principales riesgos y una visión global de éstos, de ahí que sean más selectivos, en cambio el trabajador tiene un conocimiento adquirido más por la propia experiencia y valoran más los riesgos propios de su puesto de trabajo de ahí que exista una mayor diversidad. (Apartado 6.3.1 pág. 110)

Causas valoradas como importantes para trabajadores y no para técnicos:
(Apartado 6.3.2 pág. 111)

"Por esfuerzos o posturas forzadas" es la más importante para los trabajadores con casi un 43%, "el trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas" es la tercera en importancia con un 31,2% y "por cansancio o por fatiga" valorada con un 20,9% en cambio, los técnicos no le dan apenas importancia. Estas causas son poco consideradas desde la teoría pero que realmente preocupan a los trabajadores.

Causas valoradas como importantes para técnicos y no para trabajadores:
(Apartado 6.3.2. pág. 112)

"Se trabaja sin la formación suficiente" es la tercera más importante para los técnicos con un 27,9%, en cambio, los trabajadores opinan que están suficientemente formados ya que está entre las menos seleccionadas con un 8,6%.

Esta es, sin duda, una de las asignaturas pendientes en Prevención Laboral compartida también, por que no decirlo, con la prevención vial. En general los trabajadores no son conscientes de la importancia de la formación en materia de seguridad. Casi todos han recibido formación en un periodo razonable de tiempo, el problema esta en la poca concienciación de éstos.

Causas valoradas como importantes por ambos:
(Apartado 6.3.2 pág. 112)

El "exceso de confianza o costumbre" es la causa más importante para los técnicos con más de un 62,8%, también para los trabajadores es la segunda en importancia con más de un 40,8%.

El trabajador admite que muchas veces el accidente es causado por un "despiste", "descuido". Es, quizás, el único resultado del estudio en el que se ve reflejado este hecho.

"Hay que sacar la producción por encima de todo". Se reconoce que, muchas veces, las presiones por parte de los jefes provocan situaciones de riesgo y causan que no se trabaje con la precaución y medidas de seguridad suficientes ya sea para ganar tiempo, rendimiento, eficacia en los objetivos marcados.

Los técnicos tienden a ser más moderados que los trabajadores a la hora de valorar las situaciones. Este hecho puede ser debido a que los trabajadores tienen unos conocimientos más limitados en cambio, los técnicos tienden a analizar más las situaciones teniendo en cuenta más factores y deteniéndose más tiempo en observar las fotografías y no realizando una evaluación tan catastrofista. (Apartado 6.3.3 pág. 118)

La pasarela inestable junto a unas esperas sin las setas de protección (foto A) es para los trabajadores la situación más peligrosa, en cambio, la caída desde altura por incorrecto vallado del perímetro de forjado (foto E) es la situación más peligrosa para los técnicos. Este resultado pone de manifiesto lo dicho en el apartado 6.3.1 pág. 110. (Apartado 6.3.4 pág.119)

8.- BIBLIOGRAFÍA

Aranda, S. y Granados, D. (2007), Estudio de campo sobre la diferencia de percepción del riesgo entre el trabajador y el técnico en el sector de la construcción II. Proyecto Final de Carrera EPSEB-UPC, 2007.

V Encuesta Nacional de Condiciones del trabajo:
http://www.mtas.es/insht/statistics/enct_5.htm

VI Encuesta Nacional de Condiciones del trabajo:
http://www.insht.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe_VI_ENCT.pdf