

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(125)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	KELLY DAYANA ASCANIO TORRES ANGELO AGUSTIN VAN STRAHLEN URIBE
FACULTAD	DE INGENIERIAS
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA CIVIL
DIRECTOR	PEDRO NEL ANGARITA USCATEGUI
TÍTULO DE LA TESIS	ANALISIS DE LAS CONDICIONES SOCIOCULTURALES DEL PERSONAL DIRECTO QUE LABORA EN CONSTRUCCIONES VERTICALES EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

LA INVESTIGACION SE BASA EN EL ANALISIS DE LAS CONDICIONES SOCIOCULTURALES DEL PERSONAL DIRECTO QUE LABORA EN CONSTRUCCIONES VERTICALES DEL MUNICIPIO DE OCAÑA, ESTO SE LOGRA A TRAVES DE UNA RECOLECCION DE INFORMACION POR MEDIO DE ENCUESTAS AL PERSONAL DE CONSTRUCCION, PARA POSTERIORMENTE REALIZAR EL ANALISIS DE PARETO Y EL DIAGRAMA DE ISHIKAWA E IDENTIFICAR LAS CONDICIONES MAS INFLUYENTES EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA.

CARACTERISTICAS

PAGINAS: 125	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 38	CD-ROM:
--------------	---------	-------------------	---------



ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES SOCIOCULTURALES DEL PERSONAL DIRECTO
QUE LABORA EN CONSTRUCCIONES VERTICALES EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA

AUTORES

KELLY DAYANA ASCANIO TORRES

ANGELO AGUSTÍN VAN STRAHLEN URIBE

Trabajo de grado presentado para optar el título de Ingeniero Civil

DIRECTOR

ING. PEDRO NEL ANGARITA USCÁTEGUI

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS

INGENIERÍA CIVIL

Ocaña, Colombia

Junio de 2021

Dedicatoria

A Dios por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida.

Este trabajo se lo dedico de manera muy especial a mi abuela Fanny Trigos, que más que mi abuela es una madre para mí, que con la sabiduría de Dios me has enseñado ser quien soy hoy, gracias por estar siempre conmigo en los momentos más importantes de mi vida, por creer en mi cuando nadie más lo hizo, por tus consejos, por el amor que me has dado, por tu paciencia y tu apoyo incondicional.

A mi familia y amigos por sus consejos y acompañamiento.

Angelo Agustín Van strahlen Uribe

Dedicatoria

Este trabajo de grado se lo dedico primeramente a Dios, que me ha llenado de bendiciones y colmado de capacidades para alcanzar este importante título.

A mis padres Nahún Ascanio y Mercedes Torres, que con sacrificio y trabajo a lo largo de estos años me apoyaron, sin ellos este logro no hubiese sido posible.

A mis hermanos por sus consejos y apoyo incondicional, durante todo este proceso.

A mi novio José que me alentó todo el tiempo, convirtiéndose en un motivo de superación y respaldo para mí.

Finalmente, a todas las personas que me acompañaron y creyeron en mí, haciendo que termine con éxito este ciclo de mi vida.

Kelly Dayana Ascanio Torres

Agradecimientos

Expresamos nuestros agradecimientos a:

A Dios por darnos sabiduría e inteligencia y ayudarnos en cada uno de nuestros pasos.

Al director Pedro Nel Uzcátegui Angarita por su acompañamiento y respaldo a través de su conocimiento y experiencia de manera oportuna durante la realización del proyecto.

A los trabajadores de construcción objeto de estudio por su disposición y contribución, aportando la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos planteados.

A los docentes de la Universidad que brindaron su apoyo, sus conocimientos y experiencias individuales, motivando y enriqueciendo nuestra formación como profesionales.

A la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña y a la Facultad de Ingenierías por el desarrollo y el progreso de la academia.

Y en especial a nuestros familiares por su acompañamiento amoroso en cada etapa.

Índice

Capítulo 1. Análisis de las condiciones socioculturales del personal directo que labora en construcciones verticales en el Municipio de Ocaña	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general.	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
1.4 Justificación.....	4
1.5 Delimitaciones.....	5
1.5.1 Delimitación Geográfica.....	5
1.5.2 Delimitación Tiempo.....	5
1.5.3 Delimitación Conceptual.	6
1.5.4 Delimitación Operativa.....	6
Capítulo 2. Marco referencial.....	7
2.1 Marco histórico	7
2.1.1 Antecedentes de las condiciones socioculturales del personal que labora en el sector de la construcción a nivel internacional.	7
2.1.2 Antecedentes de las condiciones socioculturales del personal que labora en el sector de la construcción a nivel nacional.....	10
2.1.3 Antecedentes de las condiciones socioculturales del personal que labora en el sector de la construcción a nivel regional.	11

2.2 Marco contextual.....	12
2.3 Marco conceptual	14
2.3.1 Construcción.....	14
2.3.2 Productividad.....	14
2.3.3 Mano de obra.....	15
2.3.4 Clima laboral.....	18
2.3.5 Recursos humanos.....	19
2.3.6 Motivación laboral.....	19
2.3.7 Contrato de obra.....	20
2.3.8 Salario.....	20
2.3.9 Entorno sociocultural.....	21
2.4 Marco teórico	23
2.5 Marco legal.....	28
Capítulo 3. Diseño metodológico	34
3.1 Tipo de investigación	34
3.2 Población.....	35
3.3 Muestra.....	36
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	38
3.4.1 Fuentes primarias.....	38
3.4.2 Fuentes Secundarias.....	38
3.4.3 Diseño de instrumentos de recolección de la información.....	39
3.5 Procesamiento y análisis de la información	39
Capítulo 4. Presentación de resultados	41

4.1 Establecimiento de una muestra representativa con el dato conocido que es el número de obras que cuentan con licencia de construcción dada por la oficina de planeación del municipio para el desarrollo del estudio.	41
4.1.1 Calculo de la muestra objeto de estudio.	41
4.2 Recopilación de información mediante un instrumento para el análisis estadístico de los factores externos e internos del entorno sociocultural de los trabajadores en las obras seleccionadas del municipio.	44
4.2.1 Número de obras visitadas y personal encuestado.	44
4.2.2 Clasificación de los aspectos encuestados.	45
4.2.2.1 <i>Clasificación de las condiciones internas de la encuesta</i>	47
4.2.2.2 <i>Clasificación de las condiciones externas de la encuesta</i>	48
4.3 Identificación de las condiciones del entorno que influyen en el trabajador directo de la obra. 49	
4.3.1 Análisis de las condiciones internas de los trabajadores de construcción en obras verticales del municipio de Ocaña.	49
4.3.1.1 <i>Análisis de las condiciones internas de los maestros mediante el diagrama de Pareto</i>	50
4.3.1.2 <i>Remuneración de los maestros de construcción que laboran en obras verticales del municipio de Ocaña</i>	52
4.3.1.3 <i>Análisis de las condiciones internas de los oficiales de construcción mediante el diagrama de Pareto</i>	53
4.3.1.4 <i>Remuneración de los oficiales de construcción que laboran en obras verticales del municipio de Ocaña</i>	55

4.3.1.5 <i>Análisis de las condiciones internas de los ayudantes de construcción mediante el diagrama de Pareto.</i>	56
4.3.1.6 <i>Remuneración de los ayudantes de construcción que laboran en obras verticales del municipio de Ocaña</i>	58
4.3.2 Tipos de contratos más frecuentes en los trabajadores de construcción de obras verticales del municipio de Ocaña.	60
4.3.3 Análisis de las condiciones externas de los trabajadores de construcción en obras verticales del municipio de Ocaña.....	60
4.3.3.1 <i>Análisis de las condiciones externas de los maestros mediante el diagrama de Pareto.</i>	61
4.3.3.2 <i>Análisis de las condiciones externas de los oficiales mediante el diagrama de Pareto.</i>	62
4.3.3.3 <i>Análisis de las condiciones externas de los ayudantes mediante el diagrama de Pareto.</i>	64
4.3.3.4 <i>Análisis de los programas académicos en los que quiere capacitarse el personal de construcción.</i>	65
4.3.3.5 <i>Análisis de las condiciones sociodemográficas de los trabajadores directos de construcción.</i>	67
4.3.3.6 <i>Análisis de las condiciones personales del trabajador como el estado de salud, medio de transporte y tipo de vivienda de los trabajadores directos de construcción.</i>	72
4.4 Proponer un plan de acciones de acuerdo a los resultados obtenidos a fin de mejorar la productividad del personal.	74
4.4.1 Análisis por medio del diagrama causa y efecto o diagrama de Ishikawa.	74

4.4.2 Propuesta de plan de acción de mejoras a las condiciones de los trabajadores de construcción.....	80
Capítulo 5. Conclusiones	83
Capítulo 6. Recomendaciones	85
Referencias.....	86
Apéndices	95

Lista de Tablas

Tabla 1 Antecedentes educacionales de los trabajadores consultado	8
Tabla 2 Información de las obras verticales con licencia visitadas	42
Tabla 3 Numero de obras por cantidad de trabajadores encontrados	45
Tabla 4 Clasificación de los trabajadores directos.....	45
Tabla 5 Frecuencia de cada pregunta por ítem de factores internos de los maestros	50
Tabla 6 Frecuencia de cada pregunta por ítem de factores internos de los oficiales	53
Tabla 7 Frecuencia de cada pregunta por ítem de factores internos de los ayudantes de construcción	56
Tabla 8 Clasificación de trabajadores de acuerdo a su tiempo de remuneración	59
Tabla 9 Frecuencia por pregunta de las condiciones personales que influyen de los maestros....	61
Tabla 10 Frecuencia por pregunta de las condiciones personales que influyen de los oficiales ..	63
Tabla 11 Frecuencia por pregunta de las condiciones personales que influyen de los ayudantes	64
Tabla 12 Motivos más frecuentes que impiden a los trabajadores de construcción seguir preparándose	67
Tabla 13 Acciones de mejoras para los trabajadores directos de construcción	81

Lista de Figuras

Figura 1. Nivel de Escolaridad de los Trabajadores Encuestados	10
Figura 2. Vista satelital de Ocaña, Norte de Santander.	13
Figura 3. Mapa División política de Ocaña.	13
Figura 4. Niveles de confianza (Z) más usados	37
Figura 5. Proceso de recolección de información para el análisis estadístico.	46
Figura 6. Clasificación de las condiciones internas de los trabajadores.	47
Figura 7. Clasificación de las condiciones externas de los trabajadores.	48
Figura 8. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los maestros del ítem términos y condiciones..	51
Figura 9. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los maestros del ítem motivación laboral.	52
Figura 10. Clasificación del salario de los maestros de acuerdo al tiempo de liquidación.....	53
Figura 11. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los oficiales del ítem términos y condiciones.	54
Figura 12. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los oficiales del ítem motivación laboral.	55
Figura 13. Clasificación del salario de los oficiales de acuerdo al tiempo de liquidación.	56
Figura 14. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los ayudantes del ítem términos y condiciones.	57
Figura 15. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los ayudantes del ítem de motivación laboral.	58

Figura 16. Clasificación del salario de los ayudantes de acuerdo al tiempo de liquidación.	59
Figura 17. Tipos de contrato del personal directo de construcción.	60
Figura 18. Diagrama de Pareto de las condiciones personales de los maestros..	62
Figura 19. Diagrama de Pareto de las condiciones personales de los oficiales.	63
Figura 20. Diagrama de Pareto de las condiciones personales de los ayudantes.....	65
Figura 21. Análisis de los programas afines que los trabajadores desean cursar..	66
Figura 22. Análisis de los programas no afines que los trabajadores desean cursar..	66
Figura 23. Análisis de las edades de los trabajadores de construcción.....	68
Figura 24. Clasificación de los trabajadores según el estrato socioeconómico donde residen.	68
Figura 25. Clasificación de los trabajadores según la comuna donde residen.....	69
Figura 26. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a su estado civil.	70
Figura 27. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a su grado de escolaridad.:	70
Figura 28. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a su composición familiar.	71
Figura 29. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a su número de hijos..	71
Figura 30. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a las enfermedades que presentan..	72
Figura 31. Clasificación de los trabajadores de acuerdo al tipo de vivienda.	73
Figura 32. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a si son víctimas del desplazamiento forzado..	73
Figura 33. Clasificación de los trabajadores de acuerdo al tipo de transporte.....	74
Figura 34. Diagrama Ishikawa para la variable interna de términos y condiciones de contrato para maestros y oficiales.	76
Figura 35. Diagrama Ishikawa para la variable interna de términos y condiciones de contrato para ayudantes.....	77

Figura 36. Diagrama Ishikawa para la variable interna de motivación laboral en todos los trabajadores.	78
Figura 37. Diagrama Ishikawa para la variable externa de condiciones personales en maestros y oficiales.	78
Figura 38. Diagrama Ishikawa para la variable externa de condiciones personales en ayudantes	79

Lista de Apéndices

Apéndice A. Instrumento de recolección de información.	96
Apéndice B. Oficio de solicitud de obras con licencias activas a secretaria de planeación.	98
Apéndice C. Certificado de socialización y aprobación de modelo de encuesta por parte de profesionales.	99
Apéndice D. Evidencia fotográfica.	101
Apéndice E. Entrevista a expertos.	104

Resumen

La investigación se basa en el análisis de las condiciones socioculturales del personal directo que labora en construcciones verticales del municipio de Ocaña, esto se logra a través de una recolección de información por medio de encuestas al personal de construcción, para posteriormente realizar el análisis de Pareto y el diagrama de Ishikawa e identificar las condiciones más influyentes en la productividad de la mano de obra dentro del proceso constructivo de las edificaciones, y así finalmente con aportes de profesionales expertos plantear acciones de mejora a los trabajadores describiendo la estrategia y el impacto que tendrían.

Introducción

La mano de obra es un componente muy importante para el rendimiento y el desarrollo de la construcción, por lo que es indispensable que se encuentren en óptimas condiciones para que su trabajo sea el mejor en cada actividad de construcción que deban realizar, por lo tanto, evaluar las condiciones socioculturales de los trabajadores directos de la construcción en el municipio, sería ideal, para definir cuáles de estas son las que prevalecen al momento de hablar de calidad y productividad del trabajador, a fin de que el estudio tenga un mayor alcance se identificaran y analizaran las condiciones externas e internas dentro del entorno social y cultural del trabajador de construcción, esto permitirá caracterizar y tener una visión de la tipología del personal de construcción del municipio, pues se conocerán aspectos tanto independientes de la construcción como lo son la preparación, los conocimientos, el nivel educativo, la clase social, estado familiar, si son desplazados y propios de la obra como lo son los tipos de contratos, el salario, prestaciones, elementos de seguridad, jornada laboral, el ambiente laboral, entre otros factores, que a lo mejor afectan la eficacia y efectividad del trabajador directo de las obras a la hora de realizar labores.

En la investigación se llevó a cabo una metodología descriptiva, con el fin de detallar y especificar las condiciones actuales de la mano de obra de construcción, y para un mayor enfoque de la investigación, se manejará de forma mixta es decir, de manera cualitativa y cuantitativa, lo cual permite obtener una serie de resultados más profundos y probablemente más acertados. Con este trabajo de investigación se pretende conocer e indagar las condiciones reales

de los trabajadores directos de la construcción, para analizarlos, clasificarlos y proponer acciones de mejoras, que constructores a futuro podrían poner en práctica en sus trabajadores.

Capítulo 1. Análisis de las condiciones socioculturales del personal directo que labora en construcciones verticales en el Municipio de Ocaña

1.1 Planteamiento del problema

En Colombia la construcción es un propulsor del desarrollo y de la economía, es una necesidad de este sector ser a medida que pasa el tiempo más productivo, por lo que continuamente se busca tomar medidas que permitan mejorar la productividad de las obras haciendo énfasis en el reconocimiento de todo aquello que este generando perdidas de productividad, entendiendo como pérdida de productividad a un aumento en los costos en la ejecución de una obra, a causa de cambios en las condiciones, estimadas y calculadas previamente.

En las obras de construcción muchas de estas pérdidas están principalmente dadas por el recurso humano quien se ve afectado por diversos factores del entorno que en la mayoría de los casos no están identificados y su impacto no se encuentra cuantificado (Gómez & Morales, 2016).

En el municipio no se están tomando en consideración las perdidas en la productividad de la mano de obra directa a causa de su entorno sociocultural tanto externo como interno , ya que previamente no se ha realizado ningún estudio o estadística acerca de las condiciones socioculturales del personal de construcción que pueden afectar en su productividad en las obras del municipio de Ocaña, ni en el repositorio de la universidad Francisco de Paula Santander

Ocaña, ni tampoco hay nada al respecto en la página oficial de la alcaldía municipal, a pesar de lo indispensable que es la mano de obra directa para los proyectos, en Ocaña no hay información donde se plasme las condiciones de este personal de construcción, su importancia radica en que de ella depende la productividad general del proyecto ya que involucra directamente a los demás recursos aplicados en la construcción, puesto que este trabajador es el encargado de la operación de maquinaria, equipos y de la manipulación de los materiales y por consiguiente puede alterar los tiempos y costos planificados antes de iniciarse el proyecto si no está trabajando correctamente.

En el municipio de Ocaña norte de Santander, muchas de las demoras en las obras y falencias en general pueden clasificar en este tipo de pérdida, por eso se cree que hay muchos errores en cuanto al manejo del trabajador, aunque esto no se puede afirmar a ciencia cierta porque en Ocaña aún no están identificados los factores del entorno que pueden perjudicar su desempeño como por ejemplo que clase de capacitación tienen, si el tipo de educación va acorde con las funciones delegadas, problemas de relaciones laborales, condiciones de trabajo inseguras u otros problemas de seguridad, demoras o deficiente remuneración, faltas de reconocimiento o incentivos, entre otros. Debido a lo anterior y a la trascendencia que tiene realizar este análisis, se ve necesario evaluar las condiciones socioculturales del personal que labora en el sector de construcción en el municipio.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las condiciones socioculturales que influyen en la mano de obra directa de las obras de construcción del municipio de Ocaña?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general. Analizar las condiciones socioculturales influyentes a la calidad y productividad del personal directo que labora en la construcción de edificaciones verticales realizadas en el municipio de Ocaña.

1.3.2 Objetivos específicos. Establecer una muestra representativa con el dato conocido que es el número de obras que cuentan con licencia de construcción dada por la oficina de planeación del municipio para el desarrollo del estudio.

Recopilar información mediante un instrumento para el análisis estadístico de los factores externo e internos del entorno sociocultural de los trabajadores en las obras seleccionadas del municipio.

Identificar las condiciones del entorno que influyen en el trabajador directo de la obra.

Proponer un plan de acciones de acuerdo a los resultados obtenidos a fin de mejorar la productividad del personal.

1.4 Justificación

La investigación de las condiciones socioculturales de los trabajadores directos de la construcción del municipio de Ocaña, sería muy útil, por lo que se pretende a través de nuestro trabajo realizar el estudio que será determinante a la hora de definir cuáles son las condiciones que prevalecen al momento de hablar de calidad y productividad del trabajador, puesto que se necesita evaluar su entorno social y cultural junto con aspectos psíquicos, físicos y motivacionales de los trabajadores directos de una obra para poder dar una noción mucho más amplia de los posibles resultados finales del trabajo, abarcando de esta manera, condiciones de preparación, conocimiento, expectativas y ambiente laboral, entre otras, que permitan dar respuesta a temas muy indagados acerca de aspectos tanto independientes de la construcción como lo son el nivel educativo, clase social, estado familiar, salud, si son víctimas de desplazamiento y propios como tipos de contratos, el salario, prestaciones, elementos de seguridad, jornada laboral y demás, que afectan la eficacia y efectividad del trabajador directo de las obras a la hora de realizar sus actividades laborales, es importante resaltar que el municipio de Ocaña no cuenta con un estudio de este asunto por lo que evaluar e identificar estos factores dará pie y será precedente importante a la hora de hablar de inversión íntegra de mejoras en la productividad del sector de la construcción en el municipio de Ocaña.

Con este trabajo de investigación se quiere conocer e indagar las condiciones de los trabajadores directos de la construcción de edificaciones verticales, para analizarlos y clasificarlos a través del diagrama de Patero y así proponer un plan de acciones de mejora para

optimizar las condiciones socioculturales del personal directo en los proyectos constructivos que se realicen en el municipio.

1.5 Delimitaciones

Las siguientes son las cuatro delimitaciones formuladas para el desarrollo de la investigación propuesta.

1.5.1 Delimitación Geográfica. El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Ocaña, Norte de Santander, $8^{\circ} 14' 15''$ latitud norte y $73^{\circ} 2' 26''$ longitud Oeste y su altura sobre el nivel del mar es 1202m. Por el norte limita con el municipio de González (departamento del Cesar), por el occidente limita con el municipio de Rio de Oro (departamento del Cesar), por el sur limita con San Martín (departamento del Cesar).

Sus límites municipales son: por el oriente limita con los municipios de San Calixto, la Playa y Abrego; por el norte limita con los municipios de Teorama, Convención y El Carmen y por el sur con el municipio de Abrego (Santander, 2020)

1.5.2 Delimitación Tiempo. El proyecto se pretende desarrollar en su totalidad, en un plazo de (6) seis meses, contados a partir de la aceptación de la propuesta por parte del comité curricular.

1.5.3 Delimitación Conceptual. En este proyecto se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes términos: Productividad del trabajo, contrato, salario, clima laboral, motivación laboral, condiciones de los recursos humanos, entorno sociocultural.

1.5.4 Delimitación Operativa. Este trabajo de grado se desarrollará en el municipio de Ocaña y serán responsables del mismo los estudiantes investigadores y el director, está determinado por una metodología cuantitativa y cualitativa que se llevara a cabo a través de los instrumentos como encuestas y entrevistas, conjunto con una recolección de información bibliográfica.

Capítulo 2. Marco referencial

2.1 Marco histórico

Para llevar a cabo la investigación se tendrá en cuenta algunos trabajos previos que se han realizado de la temática a tratar, siendo estas en gran parte el producto final de investigaciones académicas, de los cuales se hará mención a continuación de algunos autores que direccionaron sus investigaciones hacia esta problemática.

2.1.1 Antecedentes de las condiciones socioculturales del personal que labora en el sector de la construcción a nivel internacional. Las investigaciones sobre las condiciones socioculturales en la que laboran el personal de la construcción van ligadas de manera directa a la seguridad en el trabajo, por ello, se ha seguido una evolución histórica que condujo de una aproximación individualista a una perspectiva organizacional. Esta evolución, siguiendo el trabajo de Fahlbruch & Wilpert (2001) pasa por tres ejes fundamentales: el individuo, el puesto de trabajo y la organización.

Por otra parte, se menciona que los trabajadores pueden ser portadores de culturas de trabajo internalizadas a través de la familia o de los diferentes espacios de socialización primaria, la actitud hacia los riesgos es la consecuencia de una determinada “cultura organizacional”, que puede reforzar, mejorar o transformar estos determinantes inherentes a la socialización primaria. En definitiva, se trata de privilegiar los componentes contingentes de cada organización en relación a los determinantes estructurales o normativos de las conductas. (Pucci, 2007)

En este sentido, el aprendizaje se debe comprender como una experiencia de comunicación, que permita traducir las diferentes racionalidades técnicas y las diversas racionalidades prácticas que están en juego, de manera de lograr acuerdos provisorios y contingentes en torno a situaciones específicas. (Pucci, 2007)

Por ello, se tuvo en cuenta el aporte realizado por Farias & Martínez (1989), donde se analizó la visión de los trabajadores la construcción sobre la industria nacional en Chile, donde se realizó una investigación a una muestra de 60 personas, en relación a su grado de escolaridad; los resultados de muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Antecedentes educacionales de los trabajadores consultado

Nivel Educacional	Cantidad	%
Sin Estudio	3	5
Ed. Básica Incompleta	33	55
Ed. Básica Completa	7	11,7
Ed. Media Incompleta	12	20
Ed. Media Completa	5	8,3
TOTAL	60	100

Nota: La tabla muestra el consolidado de los datos obtenidos en la investigación. Fuente: (Farias & Martínez, 1989)

Como se puede apreciar en la Tabla 1 el 60% no alcanza a completar la enseñanza básica. Este grupo no cumpliría con los requerimientos educacionales mínimos que se exigiría, para el buen desempeño laboral, de acuerdo a un estudio publicado por la Corporación de Capacitación de la Construcción. (Farias & Martínez, 1989)

En general, el nivel educacional de los trabajadores de la construcción es más de bien bajo. En general, el estudio revela que los sujetos ubicados en los puestos más altos de la estructura laboral representan a los de más edad y más experiencia dentro de la actividad. (Farias & Martínez, 1989)

El hecho de poder utilizar y desarrollar los propios conocimientos, destrezas y habilidades en el puesto de trabajo constituye un factor motivador relevante. Cada puesto de trabajo requiere una serie de conocimientos, destrezas y competencias de la persona que lo tiene que ejecutar. En la medida en que se produzca un ajuste óptimo entre las características del puesto y las de la persona que lo desempeña, ésta estará motivada. Entendemos por “óptimo” que el puesto resulte un reto y un desafío para la persona, pero que ésta cuente con los recursos necesarios para realizarlo con éxito. (Navarro, 2008)

Del mismo modo, Aguirre & Andrade (2005), llevaron a cabo una investigación en relación a la realidad de los trabajadores de la construcción, como desafío social para las empresas, tomando como parámetros de estudios diversas variables como la distribución por oficio, sueldo mensual, vivienda, escolaridad, entre otras variables. De lo anterior, en la Figura 1 se muestra la distribución porcentual de los datos obtenidos para la variable escolaridad.

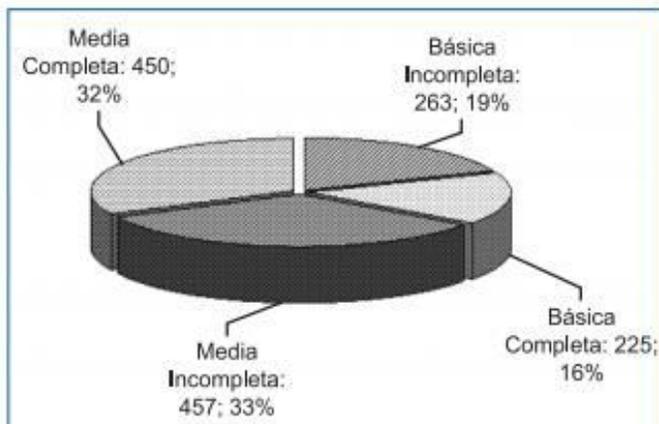


Figura 1. Nivel de Escolaridad de los Trabajadores Encuestados. Fuente: (Aguirre & Andrade, 2005)

De donde se evidenció que el 19% de los trabajadores no ha completado Enseñanza Básica; 16% lo ha hecho; 33% no ha finalizado Enseñanza Media y el 32% cursó Enseñanza Media.

2.1.2 Antecedentes de las condiciones socioculturales del personal que labora en el sector de la construcción a nivel nacional. En el contexto colombiano, se establece que el desempeño ocupacional depende del resultado de la interacción de la persona, el ambiente y la labor realizada, siendo una experiencia dinámica y siempre cambiante de la persona que participa en actividades, tareas y ocupaciones con propósitos dentro de un ambiente. (Trujillo, 2002)

Es la capacidad de elegir y realizar actividades significativas, culturalmente adecuadas, para un apropiado cuidado personal y goce de la vida dentro de una comunidad; en si este modelo describe el desempeño ocupacional como resultado de una relación interactiva entre las personas, sus ocupaciones, los ambientes en los que viven trabajan y juegan; esta relación es de naturaleza dinámica ya que los tres elementos siempre están cambiando e influyéndose entre sí,

de tal manera que el desempeño ocupacional se modifica constantemente durante toda la vida.
(Trujillo, 2002)

Del mismo modo, en nuestro país, existe una definición de los grupos por sector del personal de obra, donde básicamente los frentes utilizados en la construcción están clasificados por grupos de trabajos especializados en diferentes actividades, como un factor común se puede considerar que los grupos están consolidados en primer lugar por un profesional residente, una auxiliar de ingeniería, maestro de obra, un oficial y una cantidad variable de auxiliares. El perfil de cada uno de ellos depende del grado de conocimiento y responsabilidad a cargo, cada uno de los equipos de trabajo son conocidos como cuadrillas y por lo general pueden estar conformados por un oficial de construcción y varios ayudantes. (Sarmiento, 2010)

De tal manera, el trabajador debe ser entendido antes de nada como un ser humano, es necesario ser consciente de las afectaciones a las que constantemente es sometido, tanto por su entorno laboral, social y familiar. Las fallas en los criterios de observación repercuten en bajas de rendimiento laboral. A su vez la insatisfacción de la persona lo hace propenso a ambientes riesgosos los cuales exponen su seguridad y la de sus grupos de trabajo. (Sarmiento, 2010)

2.1.3 Antecedentes de las condiciones socioculturales del personal que labora en el sector de la construcción a nivel regional. En el contexto del municipio se establece que una de las variables que tienen mayor incidencia en la baja productividad del personal de construcción corresponden a los aspectos laborales y es la que tiene mayor representación, esto se debe al tipo de contratación realizada al personal que labora en las diferentes construcciones, otras causas que

generan esta problemática no hay buena remuneración del salario por parte de los que ejecutan la obra no se paga lo justo sino hace que el ambiente en las obras sea desmotivador haciendo que el obrero baje notablemente su rendimiento; el 85% de la población encuestada afirma que el contrato no es el adecuado a esto se suma que no hay incentivos dentro de la obra para mejorar este aspecto. (Angarita & Ovallos, 2016)

Por otra parte, Botero (2002) menciona que existe una relación importante entre la productividad de la mano de obra y las condiciones laborales en que se realiza el proyecto. La disponibilidad de personal experto y capacitado en la zona donde se realizan los trabajos o la necesidad de desplazar personal de otros sitios con condiciones de pago algunas veces diferentes a las de la zona, son aspectos muy importantes a tener en cuenta.

2.2 Marco contextual

El caso en estudio se llevará a cabo en las diferentes obras de construcción que cuentan con licencia aprobada por parte de la secretaria de planeación las cuales se encuentran dentro de todo el municipio de Ocaña, Norte de Santander, tal y como se muestra en la Figura 2.

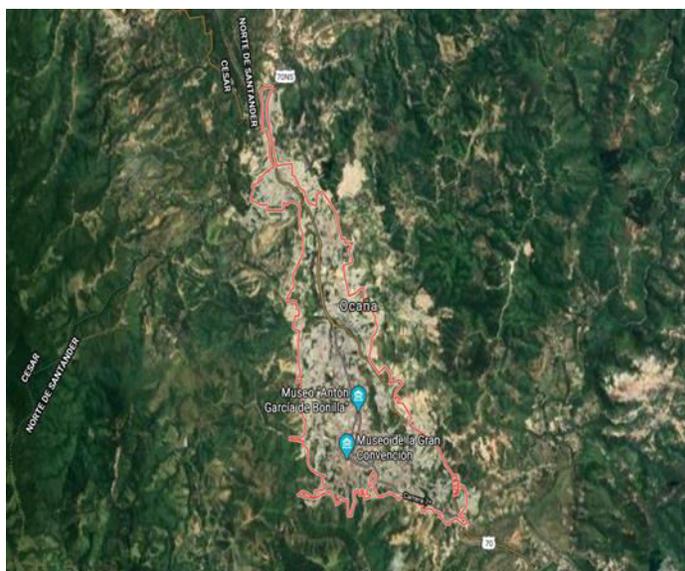


Figura 2. Vista satelital de Ocaña, Norte de Santander. Fuente: (Google Maps, 2020)

El territorio demográfico del municipio de Ocaña se divide en comunas, por lo que la realización de la investigación se hará en todo el municipio esto se debe a que hay obras ubicadas en cada una de las diferentes comunas, las comunas que conforman al municipio son seis, se puede apreciar la ubicación de cada una en la Figura 3.



Figura 3. Mapa División política de Ocaña. Fuente: (Plan integral de seguridad y convivencia ciudadana, 2018)

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Construcción. La construcción es básicamente un proceso productivo y como tal debe ser administrado correctamente. Esto significa planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades del sistema productivo de manera de convertir las entradas al sistema, en un producto terminado (obra), a través de un proceso con una alta productividad. Esta administración, en la construcción, es un proceso dinámico, sujeto a una gran cantidad de incertidumbre debido principalmente a aspectos tales como: El clima de la zona, las condiciones físicas del terreno, los rendimientos que dependen principalmente del ser humano, el entorno administrativo, legal, contractual, logístico, etc. (Serpell, 1986)

2.3.2 Productividad. La productividad es la relación entre lo producido y lo consumido o recursos utilizados. Es posible hablar de productividad de los materiales, de los equipos, del terreno o espacio y de la mano de obra. En la construcción, siendo todas importantes, no cabe duda que la más impredecible es la última. Para lograr una buena productividad, es importante que aporten todos los que, de una u otra forma, pueden afectarla: el mandante, los proyectistas, los directivos de la obra, los proveedores, etc.

La productividad se mide en relación al trabajo, siendo este último la expresión final de la administración. Los elementos básicos del trabajo son los siguientes:

1. El personal que aporta sus habilidades y capacidades, y que trata de satisfacer sus deseos y necesidades.
2. Los materiales con sus características y propiedades.
3. La ubicación de la obra en cuanto a su acceso y entorno.
4. Las herramientas y equipos disponibles.
5. La energía.
6. La información tanto técnica, como de administración y control.

La productividad se mide en relación al contenido de trabajo productivo, ya que son estas actividades las que aportan al avance físico real de una obra. El problema es que en general, los sistemas de control tradicionales no muestran donde se producen las actividades no contributivas, las que pasan desapercibidas en el contexto general. Normalmente, durante la ejecución del trabajo se va produciendo una cantidad apreciable de actividades no contributivas, que van restando tiempo al disponible para producir. Sobre estas actividades hay que actuar, para mejorar la productividad. (Serpell, 1986)

2.3.3 Mano de obra. La variable más importante dentro de la construcción es el recurso humano, ya que determina la velocidad de la obra y la transformación de los recursos, además ningún proyecto de construcción podría realizarse sin la presencia de sus obreros, por este motivo el rendimiento de ellos es el de mayor estudio, pero es un factor afectado por múltiples variables. Este factor no se puede predecir fácilmente, pero debe tenerse presente en cualquier actividad que se realice.

Dentro de las incertidumbres de las obras civiles se encuentra el alto porcentaje de rotación de los trabajadores, que minimiza las garantías para los empleadores por la falta de compromiso del obrero y la estabilidad laboral esperadas por el trabajador de la construcción, por lo tanto se hace necesario mejorar las condiciones de contratación, cotizaciones al régimen general de seguridad social, fondo de garantías sociales y sistema de pagos por incentivos por asistencia, puntualidad, horas extras y comisiones o sistemas por rendimiento, entre otras, que contribuyan en el aumento de la productividad del personal de obra.

Las condiciones de edad del personal son un tema que en muchas oportunidades repercute en algunas actividades, cuando un trabajador tiene poca edad, a éste se le considera inexperto y por tanto su rendimiento será más bajo, por otro lado, cuando tiene mucha edad, no rendirá lo mismo por sus condiciones físicas.

Dentro del sector de la construcción el personal de trabajo se caracteriza por pertenecer a los grupos sociales menos favorecidos y por contar con situaciones de salud y seguridad de vida poco estables que influyen de una forma negativa su rendimiento en los procesos productivos.

Otros de los factores que se pueden considerar sería el trato del personal de supervisión, las buenas relaciones y el ambiente de trabajo que de muchas formas es de vital importancia para el rendimiento del obrero, además la claridad de las órdenes, el carisma de los inspectores y maestros, que contribuyen de forma positiva en el ambiente de trabajo y solución de problemas que se presenten en la marcha de las actividades evitando retrasos, que luego se traducen en

rendimiento positivo de los obreros y calidad en los productos generados, finalmente esto garantiza el cumplimiento de los objetivos de la productividad en obra.

Por otro lado, encontramos el nivel de estudio y experiencia que posea el obrero en una determinada actividad, ya que el conocimiento agiliza procesos y simplifica etapas en procesos con alto grado de dificultad. La industria de la construcción es un gremio en el cual su fuerza laboral se caracteriza por adquirir sus conocimientos empíricamente, y muy pocos poseen entrenamiento técnico lo cual es un obstáculo frecuente a la calidad de los procesos constructivos y minimiza el rendimiento cuando se trata de construir diseños y detalles arquitectónicos entre otros, de esta forma la educación media o técnica es de vital importancia para la profesionalización en el sector de la construcción.

De otro lado nos encontramos con la conformación de los equipos de trabajo, en los cuales se aprecian tanto cantidades necesarias como innecesarias, además el liderazgo en las cuadrillas no se ve adecuadamente reflejado, generando desorden en el lugar de la actividad.

Otro de los grandes factores a considerar es el hecho de que cada proyecto es único, esto hace que se tenga que considerar nuevamente toda la obra, no se pueden tener presentes las mismas características o soluciones de otros proyectos, ya que los problemas que se generaran serán totalmente diferentes, presentando retrasos y disminuyendo así la productividad y así mismo el rendimiento en la ejecución del proyecto.

Al tener presente el rendimiento en la fase de planeación, tan importante y muchas veces descuidada en la industria de la construcción, los constructores tendrán éxito en sus proyectos y la productividad se convertirá en punto de partida para la medición del desempeño del recurso humano, requisito indispensable para mejorar la competitividad en la industria de la construcción. (Renteria, 2010)

2.3.4 Clima laboral. El clima laboral es una percepción subjetiva de la organización, sus miembros, sus estructuras y sus procesos, que presenta aspectos comunes a pesar de las diferencias individuales. Así también, se agregó el campo de acción del clima laboral en el ambiente físico, estructural, el ambiente social, personal y en las variables propias del comportamiento organizacional, pues abarcan todos los factores de interacción de los individuos con su medio laboral. (Westreicher, 2017)

Además, esto nos puede llevar a consecuencias tanto positivas como negativas. Pueden provocar que sus miembros sean más productivos, que se encuentren satisfechos, sean innovadores, tengan una buena adaptación y estén comprometidos con la organización; o que sientan que no pertenecen al grupo, tengan una baja productividad, una alta rotación entre las áreas, etc. Del mismo modo, se añadió que el clima laboral son las percepciones que el individuo tiene de la organización para la cual trabaja y que pueden afectar su productividad. (Westreicher, 2017)

2.3.5 Recursos humanos. Los recursos humanos suponen gran parte del costo de la mayoría de los proyectos de construcción y la industria emplea a una gran variedad de personas con distinta formación y cultura ocupacional. Este grupo de trabajadores opera de forma itinerante y trabaja en equipos para cumplir los objetivos a corto plazo del proyecto, en una variedad de emplazamientos. (Navarro, 2008)

De hecho, la industria de proyectos de construcción está formada por muchas organizaciones dispares que se unen con la intención de conseguir tanto objetivos de proyecto compartidos, como objetivos organizacionales individuales. Además, estos objetivos no son necesariamente compatibles y pueden no alinearse con los objetivos personales de los trabajadores, suponiendo para las personas que trabajan en este campo la existencia de exigencias en conflicto. (Navarro, 2008)

Estos rasgos convierten a la construcción en uno de los sectores más desafiantes en cuanto a la gestión y organización de recursos humanos se refiere y, sin embargo, la mano de obra ha sido históricamente descuidada, considerándose un aspecto secundario del proceso constructivo. (Navarro, 2008)

2.3.6 Motivación laboral. La motivación es un término genérico que se aplica a una variada serie de impulsos, deseos, necesidades, anhelos y fuerzas similares. En el ámbito laboral, motivo sería la fuerza interior que empuja a la gente a trabajar y a cuidar su tarea, es lo que da energía, dirige, encauza y sostiene las acciones y el comportamiento de los empleados. Para el caso del trabajo en construcción. (Navarro, 2008)

Warren la definió como “combinación de influencias que hacen que el trabajador desee realizar una tarea lo más rápido posible, cumpliendo con los objetivos de seguridad y calidad, cooperando con sus compañeros en la ejecución del proyecto en su totalidad”. Aunque los conceptos de motivación y de satisfacción laboral están relacionados y se utilizan indistintamente en la práctica, existe una sutil diferencia entre ellos. (Navarro, 2008)

Así, la motivación implica un impulso hacia un resultado mientras que la satisfacción es el resultado ya experimentado. En otras palabras, “la motivación es anterior al resultado ya que es lo que lleva a realizar la acción, y la satisfacción es posterior, puesto que es lo que se percibe como producto de haber realizado la acción”. (Navarro, 2008)

2.3.7 Contrato de obra. El contrato de obra consiste en un acto jurídico en virtud del cual una persona se obliga para con otra a realizar una obra material determinada, bajo una remuneración y sin mediar subordinación ni representación. (Definición concebida en nuestro ordenamiento civil artículos 2053 a 2060).

El contrato de obra, civil o de obra pública, en la vida económica genera grandes y difíciles conflictos sociales, económicos y jurídicos, todos los cuales nacen de una indebida interpretación y aplicación de las normas que regulan estos negocios jurídicos. (Rojas, 2003)

2.3.8 Salario. El salario es el elemento esencial de la relación de trabajo. El trabajo es, por definición y por sustancia, trabajo remunerado, y es al cual en esta dimensión que constituye la materia del derecho laboral, al cual le son extrañas las modalidades de labor humana no

retribuidas, sean la esclavitud o la servidumbre, que el derecho recusa, sean las actividades altruistas o de recreo. (Cosmopolis, 1986)

El salario representa, por ello, uno de los temas capitales para el análisis jurídico, no solo en su concepción, definición, clasificación e integración, sino en la protección y garantía de su nivel o monto, de su integridad, su intangibilidad, su incredibilidad e inembargabilidad, y de sus privilegios. (Cosmopolis, 1986)

2.3.9 Entorno sociocultural. Toda persona que vive en Sociedad, vive rodeada de un ambiente, lo sociocultural determinado por símbolos, que la persona misma ha ido conformando de modo paulatino a lo largo de su desarrollo. En este conjunto de símbolos, las significaciones colectivas que tienen su origen en la cultura y en la sociedad, se vinculan con las concepciones individuales cuyas fuentes son la personalidad y el carácter.

De esta fusión surge la unidad de sentido antes mencionada, que unifica la percepción de los fenómenos al mismo tiempo que genera en su seno prácticas sociales que se manifiestan como: ideas, opiniones, prácticas de uso y prácticas sociales, cultura, ideologías, modas, etc., que definen lo sociocultural. Esto significa que podemos considerar lo sociocultural como el conjunto de fenómenos coordinados e interactivos surgidos en un conglomerado social definido por una cultura específica.

Lo sociocultural es un Sistema que abarca todos los fenómenos sociales, que surgen de algún grupo social culturalmente situado. El número de fenómenos que quedan comprendidos dentro de lo sociocultural es inmenso y de diversa naturaleza. Estos pueden provenir del interior de las áreas siguientes: la educación, los sistemas políticos y socioeconómicos, la organización social, la ciencia y la tecnología, la cultura, el lenguaje, el estudio de civilizaciones antiguas, etc.

Así es, de suma importancia señalar que lo sociocultural constituye un Sistema categorial que varía según las épocas de la historia humana. Si tomamos en cuenta que las sociedades humanas se encuentran localizadas en el tiempo y en el espacio, en el concepto sociocultural queda implícito el carácter temporal-histórico, social y cultural de un contexto social determinado.

De acuerdo con lo anterior, podemos decir que lo sociocultural está referido a grupos sociales por prácticas culturales específicas, los cuales van cambiando, primero de manera individual y luego colectiva, de acuerdo a la evolución de las necesidades de tipo ideológico, psicológico, fisiológico o ambiental de los individuos que constituyen las sociedades específicas. Lo sociocultural, entonces, no es estático, sino que va cambiando con el tiempo y marcando las nuevas pautas de conducta de los grupos sociales.

Lo sociocultural engloba la totalidad de los fenómenos histórico-socioculturales que surgen de un conglomerado social. Constituye una red de fuerzas concluyentes, en el sentido de que llega a moldear el pensamiento, y a orientar las diferentes ideas que los miembros de una comunidad desarrollen un momento histórico dado. (Allec, 2006)

2.4 Marco teórico

Contexto internacional: Navarro (2008) afirma en su trabajo de tesis doctoral *“Aportación al estudio de la satisfacción laboral de los profesionales técnicos del sector de la construcción: una aplicación cualitativa en la Comunidad Valenciana en España”*, que en relación a las tareas desempeñadas, tanto los miembros de la dirección facultativa como los técnicos de empresa constructora distinguen entre las actividades “de despacho”, a las que suelen dedicar entre un 20 y un 30% de su tiempo y las actividades de gestión o supervisión de obra, a las que dedican el resto.

La presencia semanal en obra de los miembros de la dirección facultativa parece depender de la fase de ejecución en que se encuentra la misma. Los técnicos de empresa, por el contrario, tienen una presencia constante y cotidiana. Además, el trabajo de dirección de la ejecución material de las obras o de director de obra en dirección facultativa puede compaginarse con otras ocupaciones. (Navarro, 2008)

Del mismo modo se concluyó que los principales motivos que los llevan a desarrollar su profesión en el sector de la construcción están relacionados con una vocación temprana, antecedentes familiares conectados al sector e interés por los contenidos de la carrera. Además, al 60% de la muestra le hubiera gustado, les gustaría o les gustó en su momento, que sus hijos eligieran dedicarse al sector de la construcción, sobre todo por ayudarles gracias a los conocimientos adquiridos y a los contactos establecidos a lo largo de su vida profesional. (Navarro, 2008)

En la Universidad de Zulia en Venezuela, se realizó un artículo científico llamado " *La reforma de la seguridad social en Brasil y los impactos sobre el mercado de trabajo*", por parte de Boschetti & Da Silva (2002) donde consideran que la reforma en materia de seguridad social en Brasil no se caracteriza únicamente por la reducción del valor máximo de benéficos pues también induce a una mayor permanencia de los trabajadores en sus puestos, debido a la necesidad de cubrir los periodos de cotización y edad necesaria para tener derecho a la jubilación, lo cual consideran que evita la absorción de nuevos trabajadores al mercado laboral. Además de que provoca la informalidad en las relaciones laborales y por ende la evasión del pago de cuotas.

En el 2007, en la Universidad Autónoma de Baja California en Tijuana (Mexico), se realizó un documento parte de la investigación denominada " *Condiciones de las prestaciones de seguridad social en las Empresas Constructoras de la Ciudad de Tijuana*", llevada a cabo por Muñoz & Montero (2007), en la cual se pretende identificar las condiciones que guardan las prestaciones legales de seguridad social de los trabajadores de obra de las constructoras, así como la incidencia que tiene en ellas el manejo administrativo de estas empresas y el efecto que tiene para los trabajadores y sus familias.

Además de lo anterior, se identificó que la situación de empleo temporal supone que la mayor parte de los trabajadores de la construcción gozan de escasa o de ninguna protección en materia de seguridad social. Los trabajadores de la construcción corren también graves riesgos de exponerse a condiciones de trabajo inseguras e insalubres. (Muñoz & Montero, 2007)

Contexto nacional: En la Universidad EAFIT, se realizó una tesis para Magister denominada “*Condiciones laborales de los trabajadores de la construcción en la Ciudad de Armenia*”, realizada por Castillo (2016), donde se determinó que hay una alta afiliación a los sistemas de salud, a la ARL, salud y pensiones, pero existe un 3% que no posee ninguna protección por estar vinculado temporalmente a una obra pequeña.

Se encontró, además, que hay una mayor conciencia de los empresarios y propietarios de obras sobre la importancia de que los obreros que trabajan en el sector de la construcción tengan la protección que ordena la Ley frente a salud, pensiones y riesgos laborales, buscando evitar que en casos de accidentes se vean perjudicados por las altas multas que esto genera para los patrones. (Castillo, 2016)

En la Universidad de Los Andes, se efectuó una tesis para Magister por parte de Castiblanco (2004), enunciada “*Problemática de los trabajadores de la construcción diagnóstico y estrategias de solución*”, la cual menciona que en la mayoría de los proyectos de construcción existen problemas recurrentes que hacen que se incrementen los costos de los proyectos, se disminuya la calidad y desmotiven a los diferentes actores del proyecto.

En consecuencia, se hace necesario mejorar el desempeño de las empresas constructoras y de los mismos proyectos, aumentando la productividad, incrementando la seguridad, mejorando la calidad y disminuyendo los costos de construcción. (Castiblanco, 2004)

En la Universidad Pontificia Javeriana, se llevó a cabo una tesis de pregrado, a cargo de Chinchilla (2011), denominada “*Plan de desarrollo humano para trabajadores de la construcción*”, donde establece que, en los procesos de capacitación, los trabajadores sub contratados fueron quienes se mostraron más insatisfechos ya que las capacitaciones que reciben no son las mismas que reciben los trabajadores contratados por la empresa. Los trabajadores de la empresa tienen dos tipos de capacitaciones según el programa de salud ocupacional y seguridad industrial, las primeras son para capacitar a los trabajadores en técnicas o procesos nuevos y después se hacen nuevas capacitaciones para reforzar y mantener las competencias que se les han inculcado desde el comienzo.

Contexto regional: En el Municipio de Ocaña, se efectuó una tesis a cargo de Cárdenas & Sanguino (2018), por medio de la Universidad Francisco de Paula Santander, la cual se enuncia “*Análisis de los factores que influyen sobre el rendimiento de la mano de obra en construcciones verticales en el municipio de Ocaña Norte de Santander*”, la cual estipula que a través del diagrama de Ishikawa, se conocen las causas y sub causas de las variables determinadas mediante el análisis de Pareto utilizando el criterio de profesionales en el tema, dando como resultado cuatro causas y sub causas para cada una de las variables en estudio, en donde los factores más representativos del bajo rendimiento de la mano de obra están relacionados con la calidad, compromiso y responsabilidad del recurso humano o personal a laboral, como también, la calidad de los materiales y el buen estado de la herramienta y maquinaria.

Además, menciona que el modelo estadístico que se fundamenta en el principio de Pareto, el cual obedece al análisis de la información recopilada de las encuestas, se pudo llegar a la

conclusión que las variables fundamentales que inciden en el bajo rendimiento de la mano de obra en las edificaciones verticales de Ocaña, priman la habilidad para ejecutar la actividad como factor principal. (Cardenas & Sanguino, 2018)

Del mismo modo, dentro de la Universidad Francisco de Paula Santander, se generó la tesis denominada “*Diseño de manual para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en construcciones verticales bajo los lineamientos del capítulo 6 del decreto N°1072 (2015) y la resolución N°0312 (2019)*”, donde se contempló que los resultados obtenidos de la lista de chequeo para verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) a la muestra seleccionada, la calificación general de las 33 obras de construcción visitadas fue baja con un 94% de incumplimiento por diferentes causas como falta de presupuesto, la informalidad en la construcción y la poca vigilancia de los entes de control, es decir que solo un 6% cumple con los requerimientos exigidos en materia de seguridad laboral.

A su vez, al verificar la utilización de los elementos de protección personal, los resultados reflejan que un 52% de los empleadores proporcionan a cada trabajador los EPP, pero en contradicción solo un 18% chequea periódicamente su uso, lo que genera junto a factores como incomodidad, pereza y condiciones de temperatura la baja utilización de cada EPP dependiendo la actividad que realiza el trabajador. Por último, los factores de riesgos más frecuentes son material restante en zonas de circulación con un 19%, seguido de materiales y herramientas mal almacenadas con un porcentaje de 16%, a su vez con un 11% áreas de trabajo desordenadas y andamios inseguros y con un 10% puntales de madera inestables. (Echeverry & Mantilla, 2019)

2.5 Marco legal

La Constitución Política de 1991. Artículo 25. Establece al trabajo como un derecho y una obligación social que goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado para que se desarrolle en condiciones dignas y justas, está fundamentado en la concepción del derecho inviolable a la vida. Su desarrollo amparado en el espíritu de la Seguridad Social que es un servicio público de carácter obligatorio e irrenunciable y que debe ser prestado de una manera eficiente bajo la dirección, coordinación y control del Estado.

Artículo 48, dispone que “la Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley.

Resolución No 2413 de mayo 22 de 1979 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social: “Por el cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la construcción”.

La Ley 100 de 1993. Artículo 5o. En desarrollo del artículo 48 de la Constitución Política, organizase el Sistema de Seguridad Social Integral cuya dirección, coordinación y control estarán a cargo del Estado, en los términos de la presente Ley.

Artículo 6o. El Sistema de Seguridad Social Integral ordenará las instituciones y los recursos necesarios para alcanzar los siguientes objetivos:

1. Garantizar las prestaciones económicas y de salud a quienes tienen una relación laboral o capacidad económica suficiente para afiliarse al sistema
2. Garantizar la prestación de los servicios sociales complementarios en los términos de la presente Ley.
3. Garantizar la ampliación de cobertura hasta lograr que toda la población acceda al sistema, mediante mecanismos que, en desarrollo del principio constitucional de solidaridad, permitan que sectores sin la capacidad económica suficiente como campesinos, indígenas y trabajadores independientes, artistas, deportistas, madres comunitarias, accedan al sistema y al otorgamiento de las prestaciones en forma integral.

Ley 52 de 1993, Por medio de la cual se aprueba Convenio No. 167 y la Recomendación No. 175, Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra 1988: sobre Seguridad y Salud en la Construcción Convocada en Ginebra por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo, y congregada en dicha ciudad el 1o. de junio de 1988 en su septuagésima quinta reunión:

Recordando los convenios y recomendaciones internacionales del trabajo pertinentes, y en particular el Convenio y la Recomendación sobre las prescripciones de seguridad (edificación), 1937; la Recomendación sobre la colaboración para prevenir los accidentes (edificación), 1937; el Convenio y Recomendación sobre la protección de la maquinaria, 1963; el Convenio y la Recomendación sobre el cáncer profesional, 1974; el Convenio y la Recomendación sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977; el Convenio y la Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981; el Convenio y la

Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985; el Convenio y la Recomendación sobre el asbesto, 1986, y la lista de enfermedades profesionales, en su versión modificada de 1980, anexa al Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo, 1964.

Ley 776 Del 17 de diciembre del 2002, Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.

Ley 1562 de 2012, Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

Ley 1010 de 2006, Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.

Resolución 2400 de 1979, por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. En Colombia, la vinculación de trabajadores al campo de la construcción, se lleva a cabo mediante contratos, los cuales se encuentran reglamentados en el Régimen Laboral, se incluye a continuación un resumen de cada uno de ellos. (VALENCIA, 2016)

Contrato a término fijo (Art. 46 del Código Sustantivo de Trabajo) El contrato de trabajo a término fijo debe constar siempre por escrito y su duración no puede ser superior a tres años, pero es renovable indefinidamente.

Contrato a Término Indefinido (Art. 47 del Código Sustantivo de Trabajo)

1. El contrato de trabajo no estipulado a término fijo o cuya duración no esté determinada por la de la obra o la naturaleza de la labor contratada, o no se refiera a un trabajo ocasional o transitorio, será contrato a término indefinido.

2. El contrato a término indefinido tendrá vigencia mientras subsistan las causas que le dieron origen y la materia del trabajo.

Contrato de Obra o labor (Art. 45 del Código Sustantivo de Trabajo) El contrato de trabajo puede celebrarse por tiempo determinado, por el tiempo que dure la realización de una obra o labor determinada, por tiempo indefinido o para ejecutar un trabajo ocasional, accidental o transitorio.

Contrato temporal, ocasional o accidental (Art. 6 del Código Sustantivo de Trabajo) Trabajo ocasional, accidental o transitorio, es el de corta duración y no mayor de un mes, que se refiere a labores distintas de las actividades normales del empleador.

Contrato de Prestación de Servicios. numeral 3 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993. Son contratos de prestación de servicios los que celebren las entidades estatales para desarrollar actividades relacionadas con la administración o funcionamiento de la entidad. Estos contratos sólo podrán celebrarse con personas naturales cuando dichas actividades no puedan realizarse con personal de planta o requieran conocimientos especializados. En ningún caso estos contratos

generan relación laboral ni prestaciones sociales y se celebrarán por el término estrictamente indispensable.

Duración de jornada laboral. (Art. 161 del Código Sustantivo de Trabajo), La duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo es de ocho (8) horas al día y cuarenta y ocho (48) a la semana, salvo las excepciones que a continuación se enumeran: a). En las labores agrícolas, ganaderas y forestales la jornada máxima es de nueve (9) horas al día y de cincuenta y cuatro (54) a la semana; b). En las actividades discontinuas o intermitentes y en las de simple vigilancia, la jornada ordinaria no puede exceder de doce (12) horas diarias. c). En las labores que sean especialmente insalubres o peligrosas, el Gobierno puede ordenar la reducción de la jornada de trabajo de acuerdo con dictámenes al respecto; d). En los trabajos autorizados para menores de diez y seis (16) años, las labores no pueden exceder de seis (6) horas diarias.

Salario definición. Art. 134 del (Código Sustantivo de Trabajo), Salario mínimo es el que todo trabajador tiene derecho a percibir para subvenir a sus necesidades normales y a las de su familia, en el orden material, moral y cultural.

Factores para fijarlo (Art. 146 del Código Sustantivo de Trabajo), 1. Para fijar el salario mínimo deben tomarse en cuenta el costo de la vida, las modalidades del trabajo, la capacidad económica de las empresas y empleadores y las condiciones de cada región y actividad. 2.

Para los trabajadores del campo el salario mínimo debe fijarse tomando en cuenta las facilidades que el empleador proporciona a sus trabajadores, en lo que se refiere a habitación, cultivos, combustibles y circunstancias análogas que disminuyen el costo de la vida. 3. Las circunstancias de que algunos de los empleadores puedan estar obligados a suministrar a sus trabajadores alimentación y alojamiento, también debe tomarse en cuenta para la fijación del salario mínimo.

Periodos de pago (Art. 134 del Código Sustantivo de Trabajo), 1. El salario en dinero debe pagarse por períodos iguales y vencidos, en moneda legal. El período de pago para los jornales no puede ser mayor de una semana, y para sueldos no mayor de un mes. 2. El pago del trabajo suplementario o de horas extras y el del recargo por trabajo nocturno debe efectuarse junto con el salario ordinario del período en que se han causado, o a más tardar con el salario del período siguiente.

Capítulo 3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

La investigación para el desarrollo de este trabajo será una investigación de campo de tipo descriptiva, se considera de campo a la investigación que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, sin manipular variable alguna y de tipo descriptiva a la que se basa en una caracterización de un grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento (Odón, 2012), aparte de los datos de campo se usará información complementaria como fuentes bibliográficas que sirvan para el desarrollo y conclusión del proyecto.

En cuanto al enfoque de la investigación, se manejará de forma mixta es decir, de manera cualitativa y cuantitativa, lo cual permite obtener una serie de resultados más profundos probablemente más acertados y con esto cumplir de manera más completa con los objetivos de la investigación, el enfoque cualitativo según (Bogdan, 1984) es la metodología donde el investigador estudia a las personas en el contexto de su pasado y de las situaciones en las que se hallan, es decir, que interactúan con los informantes de un modo natural sin ningún instrumento y el cuantitativo nos arroja datos medibles por medio de una encuesta, los cuales se recopilarán para posteriormente realizar la estadística y por medio del diagrama de Pareto clasificar gráficamente las condiciones de mayor a menor relevancia que influyen en el personal directo de las obras, igualmente con ayuda de histogramas se detallarán de forma más clara ciertos aspectos encuestados, con estos planteamientos se podrá analizar satisfactoriamente las actuales

condiciones socioculturales de los trabajadores del sector de construcción del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Sumado al análisis estadístico se tendrá en cuenta el juicio de expertos que se tomara mediante una entrevista, sus aportes serán útiles para proponer planes de acción de mejora a fin de optimizar la productividad de los trabajadores directos de la construcción, considerando que son especialistas en la materia, con experiencia y criterio y es conveniente para el proyecto tener sus aportes.

3.2 Población

Para el desarrollo de la presente investigación la población de estudio son las obras de construcción vertical que se encuentren laborando y así mismo cuenten con la licencia de construcción concedida por parte de la secretaria de planeación de la alcaldía municipal, en total hasta octubre del 2020 se habían otorgado 255 licencias a obras en el municipio, de las cuales para la investigación se seleccionaron 154 obras el día 24 de noviembre del 2020 a través de la fórmula de muestreo de población finita, pero esta cantidad de licencias de construcción cambió ya que muchas obras no se encuentran laborando esto a causa de que algunas están suspendidas por la emergencia sanitaria covid-19 que se presenta actualmente, otras obras cuentan con licencia pero no están en construcción y otros proyectos ya habían finalizado, por los motivos mencionados anteriormente se procede a realizar la corrección de la muestra puesto que al hacer la verificación por medio de las visitas a las direcciones suministradas por la secretaria de

planeación, se evidencia una significativa reducción hallando 58 obras activas ubicadas en las distintas comunas del casco urbano del municipio de Ocaña.

3.3 Muestra

Se empleará el muestreo probabilístico utilizando método para población finita según (Caro, 2009), se define como población finita cuando se conoce el total de unidades de observación que la integran (Tabasco, 2005), se seleccionarán las obras de construcción, siendo este el dato conocido, se hará por medio de una fórmula que determine el número de obras necesarias para la investigación.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde,

n= Tamaño de la muestra.

N=Tamaño de la población.

Z= Nivel de confianza, este factor indica la probabilidad estadística de que los resultados de la investigación sean veraces: en este caso será de un 95 %, los valores de este parámetro se encuentran en la Figura 4.

80% de confianza; Z= 1,29
85 % de confianza; Z=1,44
90% de confianza; Z=1.64
95% de confianza; Z=1.96
99% de confianza; Z= 2,57

Figura 4. Niveles de confianza (Z) más usados. Fuente: (Caro, 2009)

e = Error muestral de estimación, siendo este el error que puede haber al no encuestar a la población completa si no a una parte esta, en este caso será de un 5%.

p = Probabilidad a favor.

q = Probabilidad en contra.

A los parámetros p y q cuando no hay investigaciones de referencia se les debe dar un valor de 50% a ambos, ya que se debe dar el mismo peso de que salga exitosa la investigación como de que está no salga así.

La variable N es iterada hasta dar finalmente con el valor de n , sabiendo que el número de obras proporcionado por la secretaría de planeación no corresponde a la población real, pues las obras en su mayoría se vieron afectadas por múltiples factores por lo que es necesario tomar como muestra el número de obras que realmente estaban en ejecución, entendiendo lo anterior se obtiene

$$n = \frac{68 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (68 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{65,307}{1,128} = 57,89 \approx 58$$

$n = 58$ obras de construcción.

Una vez determinada la muestra de obras se recopilará la información al personal directo, siendo este la población objeto que se encuentra en las distintas construcciones seleccionadas.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4.1 Fuentes primarias. Para la recolección de información del presente proyecto de investigación se acudirá a los métodos e instrumentos de investigación como las encuestas y entrevistas para establecer contacto e interactuar con los investigados esto se hará conjunto a una observación directa en campo.

La observación directa permite recolectar información de primera mano de la muestra, sin necesidad de cuestionarios y es útil para corroborar o complementar la información que arrojen las encuestas.

Para el trabajo de investigación se hará entrevistas con ingenieros expertos con el fin de complementar y enriquecer el trabajo con criterios sólidos que respalden el instrumento empleado para la recolección de información y aporten al desarrollo de plan de acciones de mejoras para optimizar la productividad del trabajador.

3.4.2 Fuentes Secundarias. La recolección de información secundaria será información suministrada por parte de la Alcaldía Municipal de Ocaña, artículos, libros, y literatura encontrada en la biblioteca de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

3.4.3 Diseño de instrumentos de recolección de la información. Para la encuesta se va a emplear el instrumento de cuestionario para estandarizar el proceso de recopilación de datos y a su vez estos sean sólidos, válidos y puedan analizarse de forma uniforme y coherente. Los aspectos encuestados se obtuvieron a través de búsqueda bibliográfica extractando de esta contenido adecuado y preciso para alcanzar el objetivo deseado.

El cuestionario será de tipo mixto con la forma de cuestionario autoadministrado, es decir, el instrumento se le entrega al participante y él lo responde directamente. La primera parte estará compuesta por un cuestionario precodificado con 11 preguntas y no codificado con un total de 10 preguntas abiertas y la segunda parte se conformará por un cuestionario con escala policotómica con un total de 25 preguntas cerradas, dando una suma de 46 preguntas en total. El formato de encuesta a utilizar con el instrumento de cuestionario lo puede ver en apéndice 1.

Para dar credibilidad a la eficiencia de los resultados de esta investigación se tomó en cuenta la opinión de ingenieros especialistas en el área a través de una socialización de los puntos a tratar aprobando los factores a analizar en la encuesta; cabe resaltar que dichos factores fueron tomados de aportes realizados por los autores de esta investigación y avalados por los especialistas antes mencionados.

3.5 Procesamiento y análisis de la información

El análisis de información de estudio se realizará de la siguiente forma:

Paso 1. Una vez realizadas las visitas a los trabajadores de construcción, la información de encuestas y entrevistas tomada en campo se organiza y clasifica de acuerdo al tipo de personal directo.

Paso 2. Por medio procedimientos estadísticos con ayuda de un software en este caso Microsoft Excel con el cual se podrá organizar y representar de manera gráfica los resultados obtenidos por la encuesta, para así lograr ver porcentajes y cantidades de las distintas condiciones de estudio y con esto dar las respuestas a los objetivos planteados.

Paso 3. Se realizarán diagramas de Pareto con el fin de clasificar y analizar la información recopilada, para graficar las condiciones de mayor a menor relevancia que influyen en el personal directo de las obras, asimismo se realizaran histogramas para exponer la frecuencia de ciertas variables encuestadas, al conocer a detalle las condiciones socioculturales que más afectan la productividad del personal, se estudian opciones para proponer un plan de acciones de mejoras.

Paso 4. Se realizará el diagrama de Ishikawa para analizar las posibles causas de los problemas identificados en la investigación, lo que aportará en los planes de acción pues conocer las causas de los problemas facilitará la toma de decisiones al momento de tomar medidas correctivas para mejorar la productividad del trabajador.

Capítulo 4. Presentación de resultados

4.1 Establecimiento de una muestra representativa con el dato conocido que es el número de obras que cuentan con licencia de construcción dada por la oficina de planeación del municipio para el desarrollo del estudio.

Con el fin de realizar el estudio de las condiciones socioculturales al personal directo de construcción de municipio de Ocaña, se optó por determinar un numero de muestra de obras por medio de la información suministrada por la secretaria de planeación, dentro de las 255 obras verticales con licencia concedida, se evidencio a través de visitas solo 58 de estas activas.

4.1.1 Calculo de la muestra objeto de estudio. En el diseño metodológico se escogió el cálculo de la muestra a través del método de población finita, a la cual se le aplicaran variables cuantitativas para determinar el muestreo probabilístico de la cantidad de obras a encuestar.

Para la investigación se escogió el 95% de confianza y un 5% de error muestral, considerando el gran número de obras que se están ejecutando en el municipio, la muestra se obtuvo con la ecuación mostrada en el capítulo anterior, resolviendo la formula se obtiene,

$$n = \frac{68 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (68 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{65,307}{1,128} = 57,89 \approx 58$$

n = 58 obras de construcción.

De acuerdo al resultado, las obras de construcción verticales que serán mostradas del estudio de investigación son 58, a las cuales se visitara para realizar la respectiva encuesta a cada uno de los trabajadores directos que se encuentre laborando en cada una de ellas, a continuación se muestra la Tabla 2, con la información de las obras visitadas, la cual fue suministrada por la secretaria de planeación del municipio de Ocaña, donde se indica la dirección y el titular o propietario de la obra.

Tabla 2

Información de las obras verticales con licencia visitadas

Resolución	Dirección	Propietario o titular
12	Calle 2D No 24-15 IV Centenario.	Noria Jaime Vaca.
14	Calle 2E No 218-97 Nueva España.	José René Barbosa Barbosa.
17	Lote 12, Manzana 7, Urbanización Montelago T2B	Leonor Rodríguez.
18	Lote 7, Manzana 4, Urbanización Montelago T2B	Luis Alfonso Quintero Trillos.
19	Calle 1B No 20-39 Barrio Juan XXIII	María Margarita Ramírez de Arias.
28	Lote 1 y Lote 2, Urbanización Villa Carolina.	Valentina Afanador Sánchez.
31	Calle 9 No 52-34 Barrio Cristales.	Emilia Rosa Picón.
34	Lote 23, Manzana 3, Urbanización Montelago T2B.	José Calasan Arrieta Banda.
37	Calle 16B No 7-40 Los Almendros.	Fariel Ortiz Durán.
38	Calle 12 No 22B-02, Simón Bolívar.	Sara Delgado de Cabrales.
44	Carrera 5A No 13A-07 Olaya Herrera.	Nelson Ballesteros Cubides.
47	Carrera 40 #4-52 La Riviera.	Andrea Liliana Solano Sanguino.
51	Carrera 38A No 6A-12 La Riviera.	Yuleisy Serna Sanjuán.
53	Calle 10 No 49-04 Los Cristales.	Maria del Carmen Ascanio Ascanio.
55	Calle 12 No 28B-11 Lote 16, Manzana C, El Carmen.	Ismale Maldonado Ortiz.
56	Cra 9 No 21-18, El Bambo.	Héctor Rincón Jaime y otros.
58	K29B, Lote c8, Urbanización el Lago, Venadillo.	Sugey Sánchez Pinzón.
70	Predio 121, Torres del Cable.	Astrio de Carmen.
80	Carrera 25 No 2A-28, Landia.	Aracely Ortiz de Rueda.
82	Carrera 7 No 28-44, El Ramal.	Maria Herlinda Ortega.
95	Calle 213 No 25A-29, IV Centenario.	Omaida Amaya Castro.
99	Calle 27 No 11-06, Promesa de Dios.	Angie Liceth Pérez Márquez.
105	Diagonal 1 No 50-90, La Perla	Yamile Pedroza.
113	Calle 2 No 26-13, Barrio Landia.	Francisco Javier Carrascal P.

Tabla 2 Continuación

Resolución	Dirección	Propietario o titular
132	Manzana 1, Lote 27, Urbanización La Riviera.	Juan Felipe Criado Claro.
143	Calle 2 No 17-10, Barrio Juan XXIII.	Carmelo Portillo.
148	Calle 8 No 28-28, Barrio El Carmen.	Eustorgio Jiménez Rojas.
149	Carrera 29B, Lote B1, Urbanización El Lago.	Pedro Ernesto Trigos.
151	Calle 12 No 35-101, Buenos Aires.	Nora Liliana Torrado Picón.
152	Carrera 29B, No 11-36, El Dorado.	Cecilia Flores Ortega.
155	Carrera 40 No 5-02, La Riviera.	Martha Bayona - Hernando Gómez.
159	Calle 12 No 25A-72 El Retiro.	Claudia Marcela Quintero Trigos.
162	Lote 39, Barrio La Esmeralda, Llano de los Tigres.	Carmen Orielson Sepúlveda.
164	Lote 39, Barrio La Esmeralda.	Carmen Orielson.
166	Calle 12 No 11-22, Centro.	Juan Andrés Quintero.
168	Lote 19, Manzana 2, Urbanización Monte Lago.	Nelly Esperanza Pinzón Márquez.
175	Cra 15 No 16A-102, Cristo Rey.	Neila Xiomara Jiménez Arciniegas.
177	Lote Landia, Venadillo.	Enrique Lemus Rincón.
181	Lote No 5 Cra 33, urbanización miradores del lago.	Marcelina Bermúdez.
196	cra 28 N° 0-33-41 barrio la Esperanza	Juan Carlos Ortiz Galvis
197	Av. Circunvalar N°13-111 lote 1	Eliza Reyes Márquez
200	lote 14 manzana 2 urb. Montelago T2B	Carlos Alveiro Páez Sánchez
207	calle 11 N° 5-40 N° 11-33	Javier Pérez Parada
213	Cra 7 N° 27 6 - 118 Barrio El Ramal	Zoltaní Rafael Guerrero
215	Cra 33 N° 6 - 38 Barrio La Primavera	Ana Olivia Manzano de Romero
222	Lote 1 Mz 1 Urbanización Montelago 2	Erwin Vergel Castro
225	Cra 6 N° 13B - 15 Br Las Mercedes	Ester Emilia Mejía
228	Mz 10 Lote 8 Urb. Montelago	Dagoberto Fuentes Sanjuan
230	Cra 146 N° 20A - 62 Ciudadela Deportiva	Nubia Sánchez Martínez
236	Cra 18B N° 13B - 76 La Palmita	Ligia Torres Peñaranda
239	Cra 26 N° 2C - 05 Camilo Torres	Ana Lucia Sánchez Ramírez
242	Lote 5 Mz 7 con transversal 2B Urb. Montelago	Deisy Cárdenas Amaya
245	Cra 40 # 4 - 11 La Rivera	Luis Herrera - Angelica Roperio
249	Calle 2 # 28A - 14 Barrio El Lago	Edwin Mauricio Álvarez Castro
250	Calle 6 # 39 - 18 Barrio La Riviera	Gabriel Dario Navarro Dodino
254	Mz E Lote 13 Urb. Villa Carolina	Leidy Lizet Pacheco Pacheco
255	Lote 3 Mz 5 Urb. Montelago T2B	Marina Pacheco Navarro

Nota: La tabla muestra información de las obras activas con licencia. Fuente: Autores de la investigación.

Por medio de las visitas realizadas durante el desarrollo del proyecto, se pudo evidenciar que las construcciones en su mayoría son realizadas para uso de vivienda unifamiliar y algunas construcciones para uso comercial y solo dos construcciones se realizan a mando de empresas privadas que tendrán uso residencial y de bodega respectivamente.

4.2 Recopilación de información mediante un instrumento para el análisis estadístico de los factores externos e internos del entorno sociocultural de los trabajadores en las obras seleccionadas del municipio.

Para la recopilación de información de las condiciones socioculturales se aplicó la encuesta a los trabajadores directos de las obras visitadas, en donde la mayoría de los trabajadores son informales y solo pocos están vinculados formalmente a una empresa. La encuesta fue diseñada con ayuda bibliográfica por los autores del trabajo de investigación y a su vez fue aprobada por ingenieros especialistas en manejo de personal de construcción.

4.2.1 Número de obras visitadas y personal encuestado. La recolección de información se hizo en las obras activas en el municipio, las cuales fueron 58 en total, tales obras se encuentran ubicadas en las distintas comunas del casco urbano, a pesar que la mayoría tendrán uso residencial varían en tamaño de su área de construcción, diseño arquitectónico, número de pisos proyectados o avance de construcción, por dichos motivos el número de trabajadores encontrados no serán mismo en cada obra encuestada, la organización del número de obras que corresponden a la cantidad de trabajadores encontrados laborando se aprecia en la Tabla 3.

Tabla 3

Numero de obras por cantidad de trabajadores encontrados

Número de obras	Cantidad de trabajadores encontrados
2	1
8	2
20	3
23	4
2	5
1	7
1	12
TOTAL	199

Nota: La tabla muestra número de obras por cantidad de trabajadores encontrados. Fuente: Autores de investigación.

Con la anterior información, se puede evidenciar también el número de personas a encuestar, en total serian 199 los trabajadores directos de construcción que se encontraron en las visitas, realizadas las encuestas se clasifica el personal entre maestros, oficiales y ayudantes tal clasificación se enseña en la Tabla 4.

Tabla 4

Clasificación de los trabajadores directos

Maestros	Oficiales	Ayudantes
51	46	102

Nota: La tabla muestra la distribución de los trabajadores encontrados. Fuente: Autores de investigación.

4.2.2 Clasificación de los aspectos encuestados. Una vez reunida la información adquirida a través de los trabajadores directos de construcción, se clasificarán los aspectos encuestados en dos apartados los factores internos entendiéndose como aquellos aspectos

relacionados directamente con las condiciones en el trabajo y los factores externos como los aspectos que también influyen en el trabajador, pero son ajenos al trabajo, esto con el fin de tener una organización al momento del análisis estadístico, el proceso de recolección de información para el análisis estadístico esta descrito en el siguiente diagrama de flujo, representado en la Figura 5.

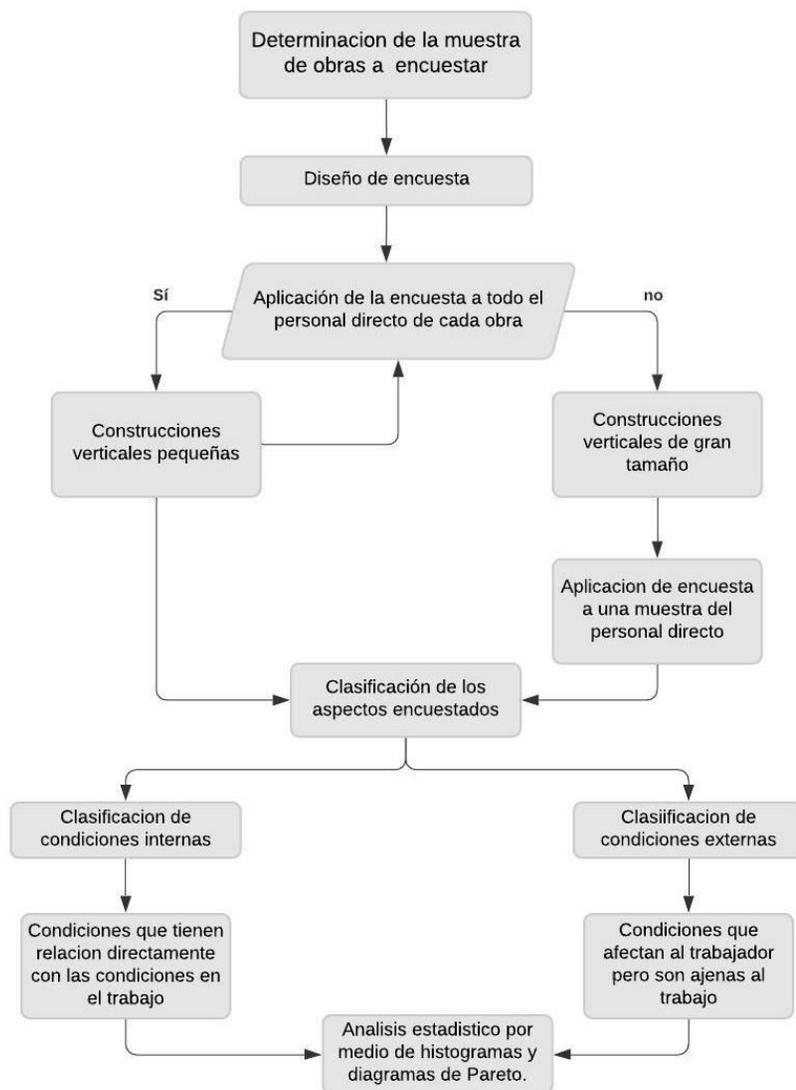


Figura 5. Proceso de recolección de información para el análisis estadístico. Fuente: Autores de la investigación.

4.2.2.1 Clasificación de las condiciones internas de la encuesta. En los factores internos se tuvieron en cuenta ítems como los términos y condiciones de contrato, la responsabilidad y actitud hacia en trabajo, ambiente laboral y motivación laboral, se considera que cada pregunta encuestada se clasificó y se estructuró de la manera más clara, sin embargo es importante aclarar para que no sea tergiversado, que en el primer ítem términos y condiciones de contrato, en el aspecto que expresa si el trabajador es contratado legalmente, no se hace referencia a la forma de contratación o tipo de contrato, si no a los elementos propios que van incluidos dentro del acuerdo de trabajo como lo son actividad personal, subordinación y remuneración, donde la cuestión a evaluar a los trabajadores es si les cumplen legalmente con todas esas características o no, la organización de todas las preguntas de acuerdo a cada ítem, se muestra en la Figura 6.

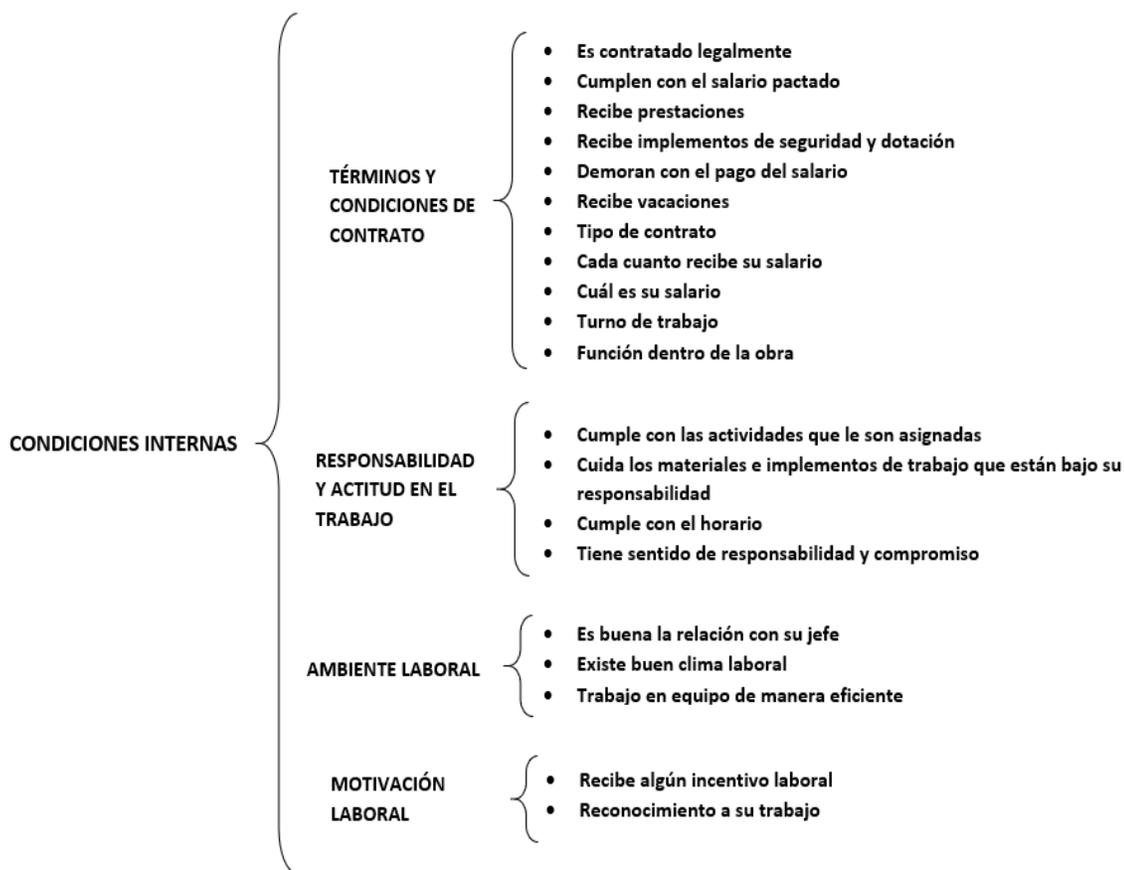


Figura 6. Clasificación de las condiciones internas de los trabajadores Fuente: Autores de la investigación.

4.2.2.2 Clasificación de las condiciones externas de la encuesta. Para la encuesta realizada al personal directo dentro de los aspectos externos se tuvieron en cuenta ítems como capacitación y actitud del trabajador frente a nuevos conocimientos, aspectos sociodemográficos y condiciones personales del trabajador, donde cada pregunta encuestada se clasificó de acuerdo a cada ítem, como se muestra la Figura 7.

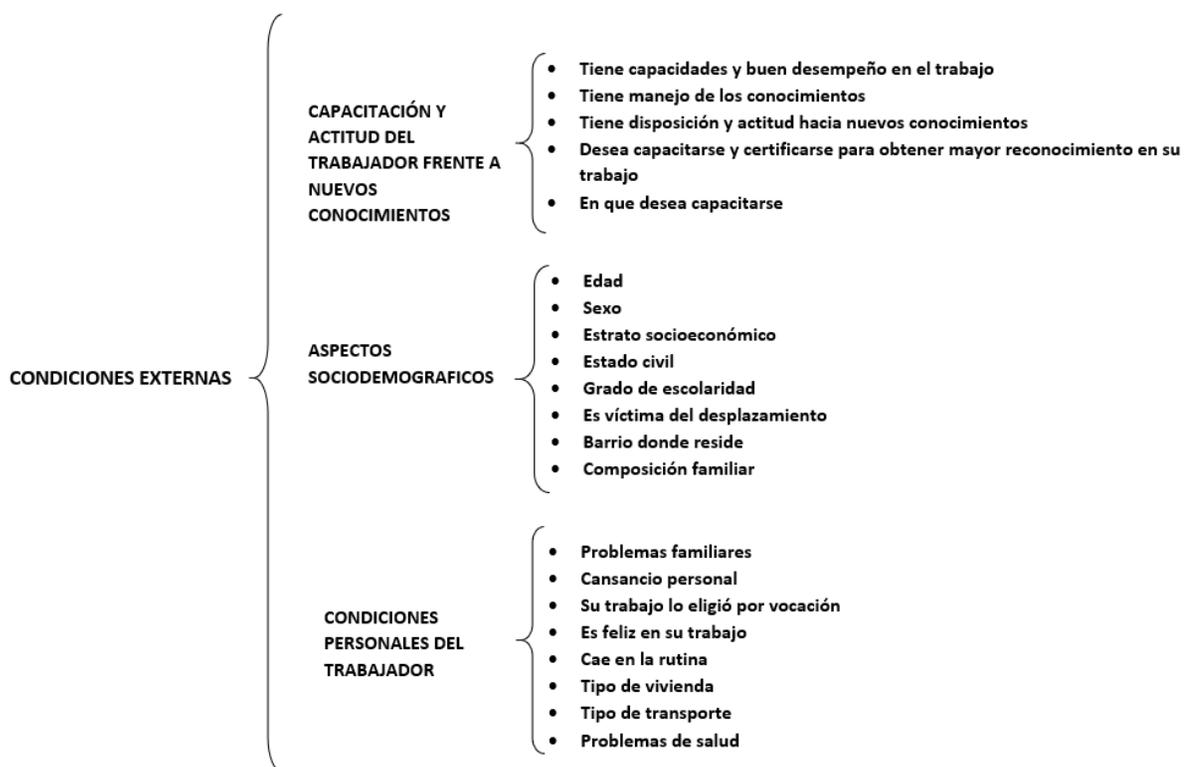


Figura 7. Clasificación de las condiciones externas de los trabajadores Fuente: Autores de la investigación.

4.3 Identificación de las condiciones del entorno que influyen en el trabajador directo de la obra.

Para la identificación de los factores que repercuten en la mano de obra directa se manejan por separado los factores objeto de estudio, es decir, los internos y externos con el fin de un mayor análisis, esa individualización también servirá a la hora de proponer acciones de mejoras.

4.3.1 Análisis de las condiciones internas de los trabajadores de construcción en obras verticales del municipio de Ocaña. Las preguntas en mayor parte en este factor se desarrollaron de forma cerrada con opciones de siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca, de las cuales se cuantificará y se tabulara las respuestas de los trabajadores que consideren que no le cumplen o no tienen una buena condición, pues el objeto de estudio es conocer las condiciones que afectan al trabajador, esto permitirá determinar una frecuencia absoluta a cada condición encuestada.

En los aspectos internos existen además preguntas abiertas que no se pueden incluir en la tabulación pues no cuentan con una frecuencia absoluta ya que se dieron múltiples opciones, estos aspectos de factores internos son la remuneración de los trabajadores y tipo de contrato que generalmente manejan los trabajadores tales condiciones se representaron en histogramas para un mayor análisis. Para analizar los factores se detallará por separado cada trabajador, es decir, maestros, oficiales y ayudantes para una mayor comprensión pues la situación de cada trabajador depende del rango que tenga en la obra.

El análisis de las condiciones internas se llevará a cabo de acuerdo a su caracterización, es decir, acorde a que ítem pertenecen para posteriormente organizar los factores desde el mayor hasta el de menor incidencia o frecuencia, esto con el fin de evaluar las condiciones con ayuda del diagrama de Pareto.

4.3.1.1 Análisis de las condiciones internas de los maestros mediante el diagrama de Pareto. El diagrama de Pareto es útil para clasificar gráficamente las condiciones de mayor a menor relevancia que permitan asignar prioridades a la hora de toma de decisiones, por tal motivo los resultados de las condiciones internas de los maestros encuestados se mostrarán organizadas de forma decreciente con respecto a su frecuencia por ítem de forma clara en la Tabla 5.

Tabla 5

Frecuencia de cada pregunta por ítem de factores internos de los maestros

ÍTEM	CONDICIONES	FRECUENCIA	%	
			%	ACUMULADA
1	No recibe vacaciones	51	100	31
	No recibe prestaciones	45	88,24	57
	No recibe implementos de seguridad y dotación	38	74,51	80
	No es contratado legalmente	24	47,06	95
	Demoran con el pago del sueldo	5	9,80	98
	No cumplen con el salario pactado	4	7,84	100
2	No recibe incentivos	47	92,16	61
	No reconocen su trabajo	30	58,82	100
3	No cumple con las actividades	0	0	0
	No cuida materiales e implementos de trabajo	0	0	0
	No cumple con el horario	0	0	0
	No tiene sentido de responsabilidad	0	0	0
4	No tiene buen estado de animo	3	5,88	75
	No hay un buen clima laboral	1	1,96	100
	No tiene buena relación su jefe	0	0,00	100

Nota: La tabla muestra la frecuencia de cada pregunta por ítem de factores internos de los maestros.
Fuente: Autores de investigación.

Una vez organizados los aspectos encuestados se seleccionarán los ítems más significativos y que realmente representen un problema a estudiar, como se puede observar en la tabla anterior los ítems de las condiciones internas de los maestros de construcción a los cuales se le aplicaría el diagrama de Pareto serían el 1 y 2 que corresponden a los términos y condiciones de contrato y motivación laboral respectivamente, el diagrama se presentara en la Figura 8.

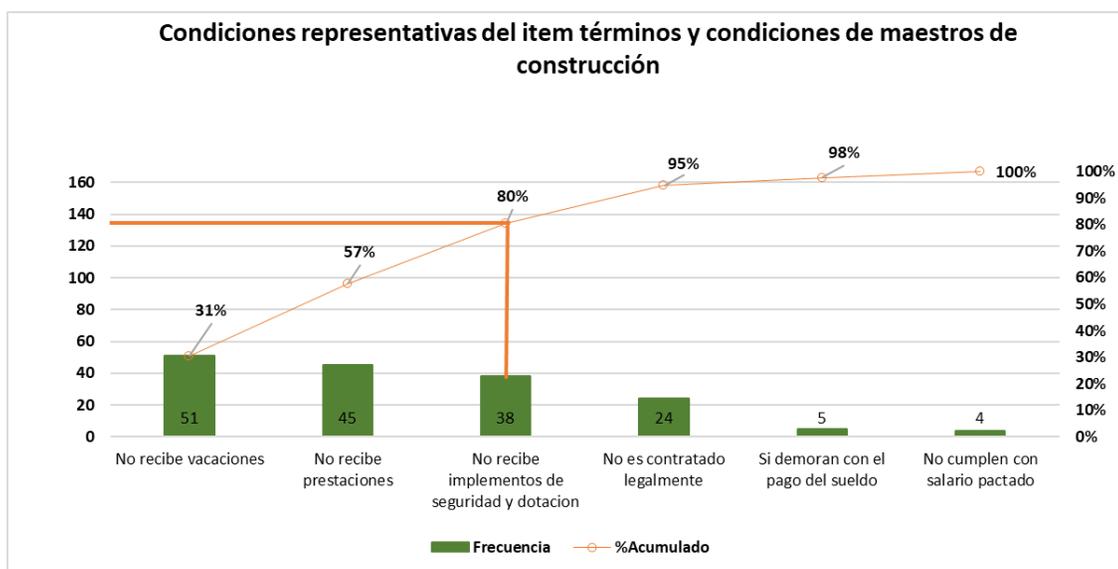


Figura 8. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los maestros del ítem términos y condiciones. Fuente: Autores de la investigación.

Con el diagrama de Pareto se obtiene lo que hoy se conoce como la regla del 80-20, donde establece que la mayor parte de los problemas (80%) son el resultado de unos pocos fenómenos o fuentes (20%), por lo tanto, para obtener mayores beneficios en la búsqueda de la calidad y la productividad hay que centrarse en trabajar en ese 80%. (MEJÍA, 2013)

Como se muestra en la gráfica de la Figura 8, son 3 las condiciones internas dentro del ítem de términos y condiciones de contrato las cuales influyen en la productividad de los

maestros de construcción pues están dentro del 80%, tales condiciones son falta de vacaciones, prestaciones e implementos de seguridad y dotación.

El diagrama de Pareto del ítem de motivación laboral de los maestros se mostrará a continuación con sus aspectos comprendidos en la Figura 9.

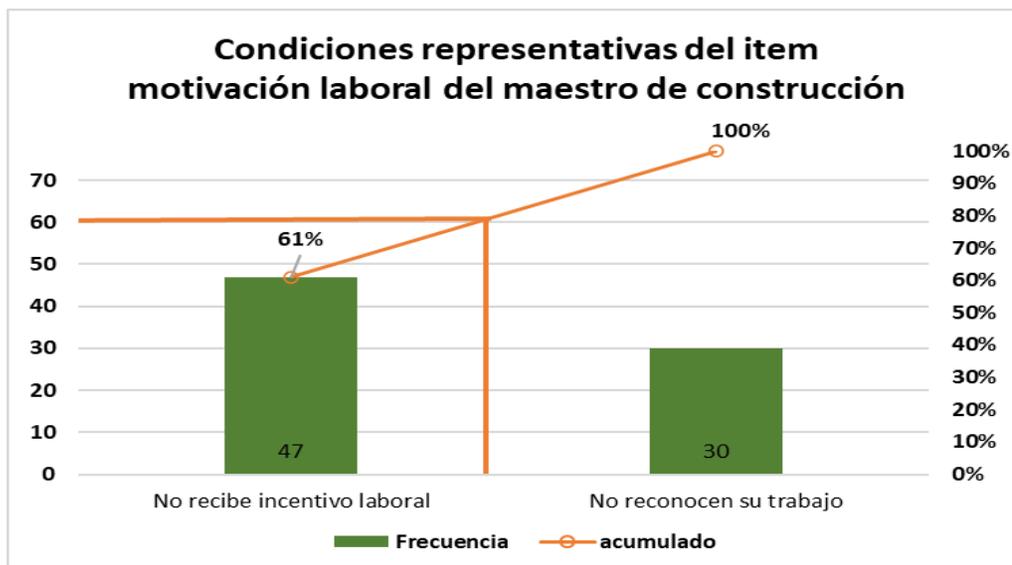


Figura 9. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los maestros del ítem motivación laboral. Fuente: Autores de la investigación.

La gráfica de la Figura 9, muestra el factor que influye en la productividad dentro del ítem de motivación laboral de los maestros que está dentro del 80% es falta de incentivo laboral.

4.3.1.2 Remuneración de los maestros de construcción que laboran en obras verticales del municipio de Ocaña. El salario a los maestros puede ser semanal, quincenal y mensual, la distribución del salario se hizo en rangos para una mayor interpretación de acuerdo a su tiempo de pago como muestra la gráfica de la Figura 10.

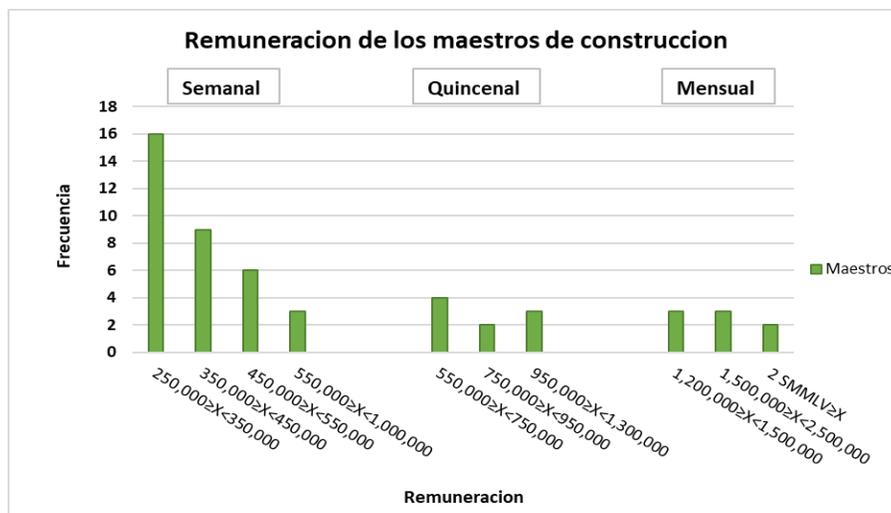


Figura 10. Clasificación del salario de los maestros de acuerdo al tiempo de liquidación Fuente: Autores de la investigación.

4.3.1.3 Análisis de las condiciones internas de los oficiales de construcción mediante el diagrama de Pareto. Los resultados de las condiciones internas de los oficiales encuestados se mostrarán por ítem de forma clara en la Tabla 6.

Tabla 6

Frecuencia de cada pregunta por ítem de factores internos de los oficiales

ítem	Condiciones	Frecuencia	%	% acumulada
1	No recibe vacaciones	46	100	28
	No recibe prestaciones	41	89,13	53
	No recibe implementos de seguridad y dotación	36	78,26	75
	No es contratado legalmente	27	58,70	92
	Demoran con el pago del sueldo	7	15,22	96
	No cumplen con el salario pactado	6	13,04	100
2	No recibe incentivos	44	95,65	67
	No reconocen su trabajo	22	47,83	100
3	No cumple con las actividades	0	0	0
	No cuida materiales e implementos de trabajo	0	0	0
	No cumple con el horario	0	0	0
	No tiene sentido de responsabilidad	0	0	0
4	No hay buen clima laboral	2	4,35	67
	No tiene buen estado de animo	1	2,17	100
	No tiene buena relación su jefe	0	0,00	100

Nota: La tabla muestra Frecuencia de cada pregunta por ítem de factores internos de los oficiales. Fuente: Autores de investigación.

Las condiciones internas de los oficiales de construcción a los cuales se le aplicaría el diagrama de Pareto por ser más representativos serían el 1 y 2 al igual que en los maestros los cuales corresponden a los términos y condiciones de contrato y motivación laboral respectivamente, los diagramas se presentarán a continuación.

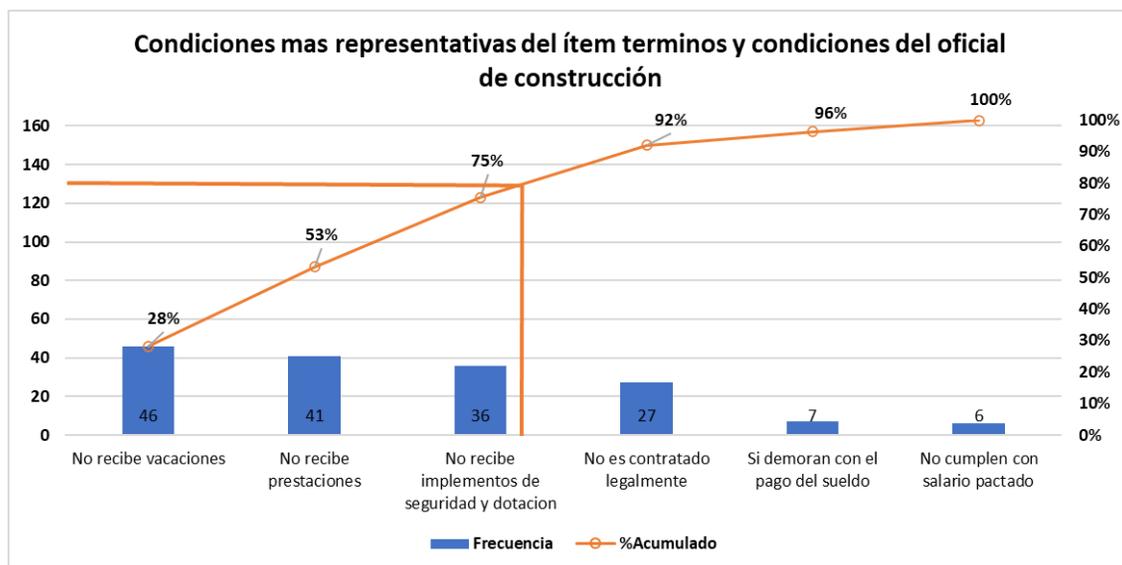


Figura 11. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los oficiales del ítem términos y condiciones. Fuente: Autores de la investigación.

La gráfica de la Figura 11, muestra que son 3 las condiciones internas dentro del ítem de términos y condiciones de contrato las cuales influyen en la productividad de los oficiales de construcción pues están dentro del 80%, tales condiciones son falta de vacaciones, prestaciones e implementos de seguridad y dotación, las cuales serían las mismas que también afectan a los maestros.

El diagrama de Pareto del ítem de motivación laboral de los oficiales de construcción se mostrará a continuación con sus aspectos comprendidos en la Figura 12.

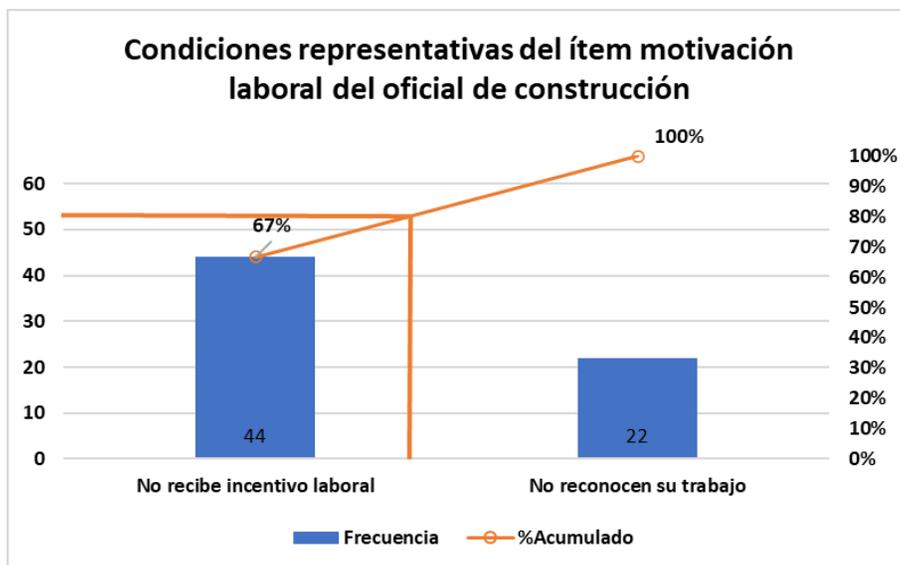


Figura 12. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los oficiales del ítem motivación laboral. Fuente: Autores de la investigación.

La gráfica de la Figura 12, muestra el factor que influye en la productividad dentro del ítem de motivación laboral de los oficiales que está dentro del 80% es falta de incentivo laboral.

4.3.1.4 Remuneración de los oficiales de construcción que laboran en obras verticales del municipio de Ocaña. La distribución del salario de los oficiales se hizo en rangos para una mayor interpretación de acuerdo a su tiempo de pago como muestra la gráfica de la Figura 13.

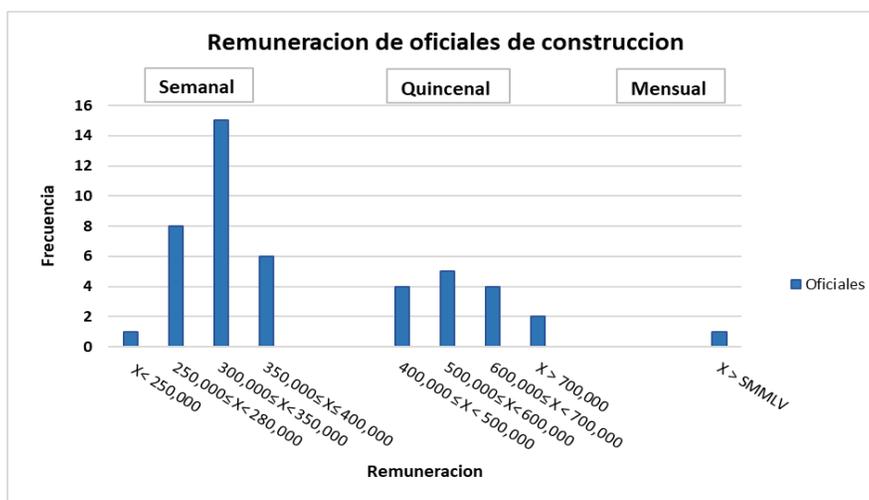


Figura 13. Clasificación del salario de los oficiales de acuerdo al tiempo de liquidación Fuente: Autores de la investigación.

4.3.1.5 Análisis de las condiciones internas de los ayudantes de construcción mediante el diagrama de Pareto. Los resultados de las condiciones internas de los ayudantes encuestados se mostrarán por ítem de forma clara en la Tabla 7.

Tabla 7

Frecuencia de cada pregunta por ítem de factores internos de los ayudantes de construcción

ítem	Condiciones	Frecuencia	%	% acumulada
1	No recibe vacaciones	100	98,04	29
	No recibe prestaciones	93	91,18	55
	No es contratado legalmente	76	74,51	77
	No recibe implementos de seguridad y dotación	70	68,63	97
	Demoran con el pago del sueldo	8	7,84	99
	No cumplen con el salario pactado	2	1,96	100
2	No recibe incentivos	90	88,24	57
	No reconocen su trabajo	68	66,67	100
3	No cumple con las actividades	0	0	0
	No cuida materiales e implementos de trabajo	0	0	0
	No cumple con el horario	0	0	0
	No tiene sentido de responsabilidad	0	0	0
4	No tiene buen estado de animo	5	4,90	100
	No hay un buen clima laboral	0	0,00	100
	No tiene buena relación su jefe	0	0,00	100

Nota: La tabla muestra la frecuencia de cada pregunta por ítem de factores internos de los ayudantes. Fuente: Autores de investigación.

Las condiciones internas de los ayudantes de construcción a los cuales se le aplicaría el diagrama de Pareto por ser más representativos serían el 1 y 2 al igual que en los maestros y los oficiales los cuales corresponden a los términos y condiciones de contrato y motivación laboral respectivamente, los diagramas se presentarán en las siguientes figuras.

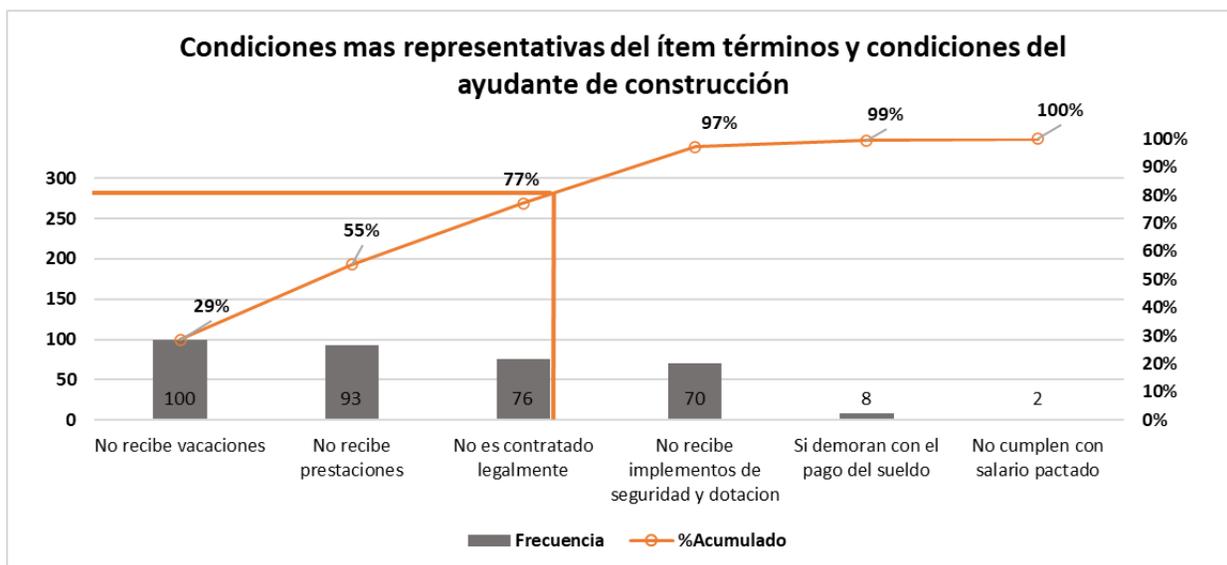


Figura 14. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los ayudantes del ítem términos y condiciones. Fuente: Autores de la investigación.

La gráfica de la Figura 14 muestra que son 3 las condiciones internas dentro del ítem de términos y condiciones de contrato las cuales influyen en la productividad de los ayudantes de construcción que están en el 80%, tales condiciones son falta de vacaciones, prestaciones y la contratación con un salario ilegal, esta última sería la única que difiere de los maestros y oficiales.

El diagrama de Pareto del ítem de motivación laboral de los ayudantes se mostrará a continuación con sus aspectos comprendidos en la gráfica de la Figura 15.

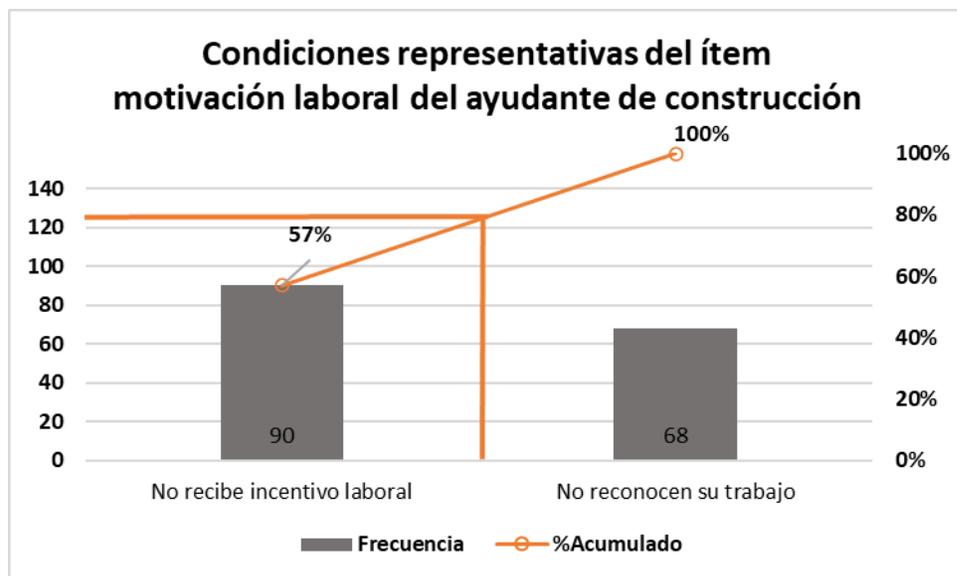


Figura 15. Diagrama de Pareto de las condiciones representativas de los ayudantes del ítem de motivación laboral. Fuente: Autores de la investigación.

La gráfica de la Figura 15, muestra el factor que influye en la productividad dentro del ítem de motivación laboral de los ayudantes que está dentro del 80% es la falta de incentivo laboral.

4.3.1.6 Remuneración de los ayudantes de construcción que laboran en obras verticales del municipio de Ocaña. El salario a los ayudantes puede ser semanal, quincenal y mensual, la distribución del salario se hizo en rangos para una mayor interpretación de acuerdo a su tiempo de pago como muestra la Figura 16.

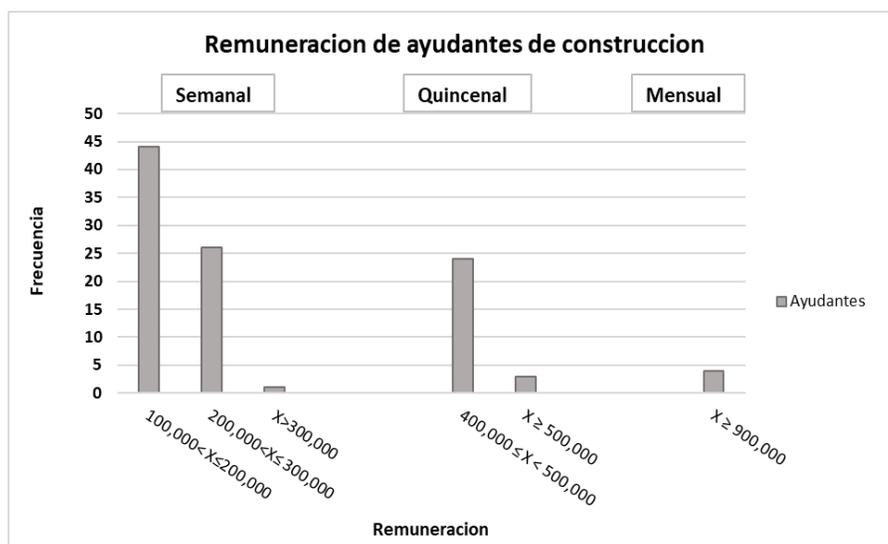


Figura 16. Clasificación del salario de los ayudantes de acuerdo al tiempo de liquidación Fuente: Autores de la investigación.

De la gráfica anterior donde se clasifica el salario de los ayudantes de acuerdo al tiempo de liquidación se pudo evidenciar que especialmente a gran parte de los ayudantes no le cumplen con el salario mínimo vigente.

Analizando las gráficas de las remuneraciones de cada tipo de personal se pudo constatar que a la mayoría de los trabajadores tanto a maestros, oficiales y ayudantes les pagan por semana laborada y a muy pocos los liquidan mensualmente, la información se encuentra resumida en la Tabla 8.

Tabla 8

Clasificación de trabajadores de acuerdo a su tiempo de remuneración

Trabajadores	Salario Semanal	Salario quincenal	Salario mensual
Maestros	66.67%	17.65%	15.69%
Oficiales	65.22%	32.61%	2.17%
Ayudantes	69.61%	26.47%	3.92%

Nota: La tabla muestra la clasificación de trabajadores de acuerdo a su tiempo de remuneración. Fuente: Autores de investigación.

4.3.2 Tipos de contratos más frecuentes en los trabajadores de construcción de obras verticales del municipio de Ocaña. La manera en la que se emplea a los trabajadores de construcción del municipio se puede apreciar en la Figura 17.

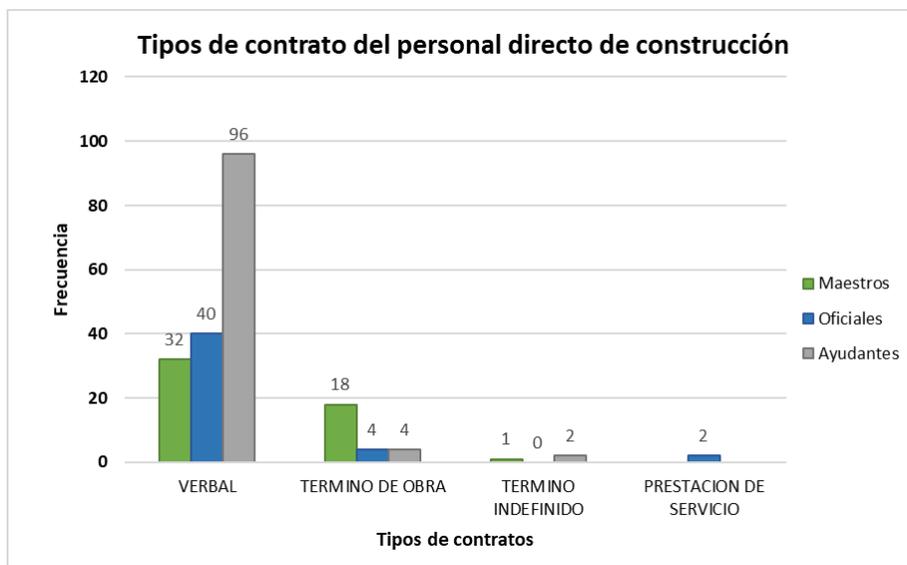


Figura 17. Tipos de contrato del personal directo de construcción Fuente: Autores de la investigación.

En el municipio los trabajadores de construcción en su mayoría son empleados de manera verbal no obstante según los resultados de las encuestas manejan otros tipos de contratación como contratos a término indefinido, término de obra y prestación de servicios.

4.3.3 Análisis de las condiciones externas de los trabajadores de construcción en obras verticales del municipio de Ocaña. Las condiciones externas de los trabajadores contienen tres apartados dentro de estos la mayoría de sus preguntas son abiertas ya que estas condiciones van enfocadas en conocer las características más personales del trabajador con el fin de conocer otros puntos que independientemente del trabajo también afecta su rendimiento.

En las condiciones externas el único ítem que se puede analizar en su mayoría con una frecuencia absoluta en las preguntas, son las condiciones personales que influyen en el trabajador a excepción del estado de salud, tipo de vivienda y clase de transporte que se analizara a parte con ayuda de un histograma, el primer grupo de condiciones llamado capacitación y actitud del trabajador frente a nuevos conocimientos está dividido en preguntas cerradas las cuales se organizaran de acuerdo a su frecuencia y la única abierta como el programa académico al que desean ingresar la cual se graficara en histogramas de acuerdo a si desean un curso afín o no a la construcción y por último el segundo ítem de nombre características sociodemográficas es donde se describen los rasgos sociales y demográficos generales del grupo de los trabajadores de construcción se elaborarán histogramas para su representación.

4.3.3.1 Análisis de las condiciones externas de los maestros mediante el diagrama de Pareto. Los resultados de las condiciones de los maestros encuestados se mostrarán organizadas de forma decreciente con respecto a su frecuencia por ítem de forma clara en la Tabla 9.

Tabla 9

Frecuencia por pregunta de las condiciones personales que influyen de los maestros

ítem	Condiciones	Frecuencia	%	% acumulada
1	No desea capacitarse	8	15,69	100
	No tiene capacidades y buen desempeño	0	0,00	100
	No tiene manejo de conocimientos	0	0,00	100
	No recibe implementos de seguridad y dotación	0	0,00	100
	No tiene disposición por nuevos conocimientos	0	0,00	100
3	Cae en la rutina	36	70,59	45
	Sufre de cansancio laboral	22	43,14	73
	Tiene problemas familiares	11	21,57	86
	No es feliz en su trabajo	7	13,73	95
	No eligió su trabajo por vocación	4	7,84	100

Nota: La tabla muestra la frecuencia de cada pregunta por ítem de factores externos de los maestros.

Fuente: Autores de investigación.

Organizados los aspectos se seleccionarán los ítems más significativos, como se puede observar en la tabla anterior el ítem de la condiciones externas de los maestros de construcción a los cuales se le aplicaría el diagrama de Pareto sería solo el tercero, pues el primero no representa un problema en razón de que cerca a la totalidad de los trabajadores respondieron que cumplen con esas características, el diagrama de Pareto a las condiciones personales de maestros se presentarán en la siguiente Figura de la gráfica 18.

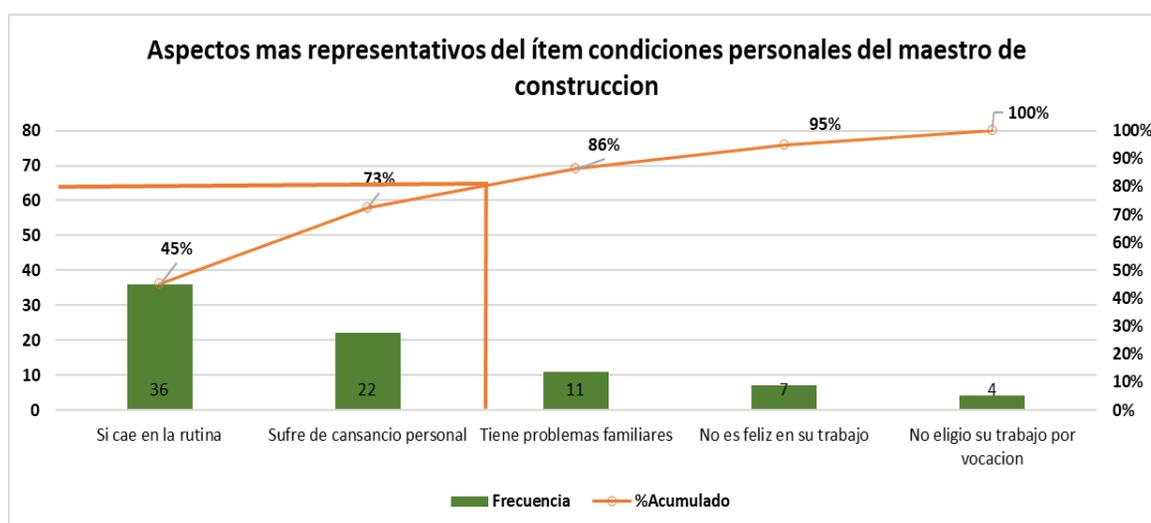


Figura 18. Diagrama de Pareto de las condiciones personales de los maestros. Fuente: Autores de la investigación.

Como se muestra en la gráfica de la figura 17, son 2 las condiciones externas dentro del ítem de condiciones personales que influyen en la productividad de los maestros de construcción pues están dentro del 80%, tales condiciones son rutina y cansancio personal.

4.3.3.2 Análisis de las condiciones externas de los oficiales mediante el diagrama de Pareto. Los resultados de las condiciones de los oficiales se mostrarán organizadas de forma decreciente con respecto a su frecuencia por ítem de forma clara en la Tabla 10.

Tabla 10

Frecuencia por pregunta de las condiciones personales que influyen de los oficiales

ítem	Condiciones	Frecuencia	%	% acumulada
1	No desea capacitarse	11	23,91	100
	No tiene capacidades y buen desempeño	0	0	100
	No tiene manejo de conocimientos	0	0	100
	No recibe implementos de seguridad y dotación	0	0	100
	No tiene disposición por nuevos conocimientos	0	0	100
3	Cae en la rutina	33	71,74	52
	Sufre de cansancio laboral	15	32,61	76
	Tiene problemas familiares	7	15,22	87
	No es feliz en su trabajo	6	13,04	97
	No eligió su trabajo por vocación	2	4,35	100

Nota: La tabla muestra la frecuencia de cada pregunta por ítem de factores externos de los oficiales.

Fuente: Autores de investigación.

Organizados los aspectos encuestados se seleccionarán los ítems más significativos, como se puede observar en la tabla anterior el ítem de las condiciones externas de los oficiales a el cual se le aplicaría la gráfica de Pareto seria solo el tercero pues el primero no representan un problema en razón de que cerca a la totalidad de los trabajadores respondieron que cumplen con esas características, el diagrama de Pareto se presentara en la siguiente Figura de la gráfica 19.

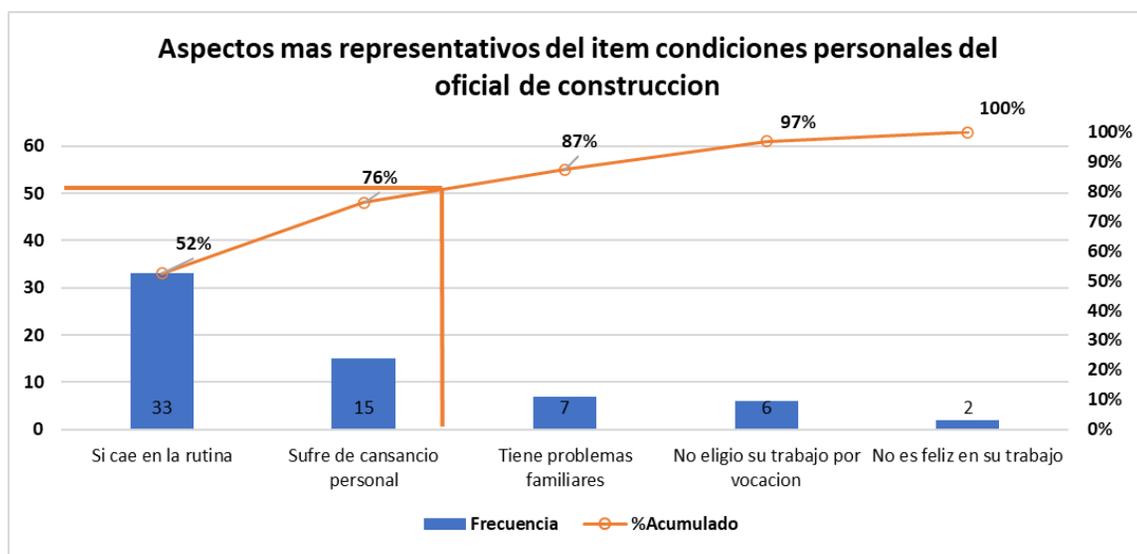


Figura 19. Diagrama de Pareto de las condiciones personales de los oficiales. *Fuente:* Autores de la investigación.

Como se muestra en la gráfica de la Figura 19, son 2 las condiciones externas dentro del ítem de condiciones personales que influyen en la productividad de los oficiales de construcción pues están dentro del 80%, tales condiciones son rutina y cansancio personal al igual que sucede con los maestros.

4.3.3.3 Análisis de las condiciones externas de los ayudantes mediante el diagrama de Pareto. Los resultados de las condiciones de los ayudantes se mostrarán organizadas de forma decreciente con respecto a su frecuencia por ítem de forma clara en la Tabla 11.

Tabla 11

Frecuencia por pregunta de las condiciones personales que influyen de los ayudantes

ítem	Condiciones	Frecuencia	%	% acumulada
1	No desea capacitarse	16	15,69	100
	No tiene capacidades y buen desempeño	0	0	100
	No tiene manejo de conocimientos	0	0	100
	No recibe implementos de seguridad y dotación	0	0	100
	No tiene disposición por nuevos conocimientos	0	0	100
3	Cae en la rutina	70	68,63	31
	Sufre de cansancio laboral	52	50,98	55
	Tiene problemas familiares	49	48,04	77
	No es feliz en su trabajo	42	41,18	96
	No eligió su trabajo por vocación	10	9,80	100

Nota: La tabla muestra la frecuencia de cada pregunta por ítem de factores externos de los ayudantes.
Fuente: Autores de investigación.

Organizados los aspectos encuestados se seleccionarán los ítems más significativos, como se puede observar en la tabla anterior el ítem de las condiciones externas de los ayudantes a la cual se le aplicaría la gráfica de Pareto sería solo el tercero pues el primero no representan un problema en razón de que cerca a la totalidad de los trabajadores respondieron que cumplen con

esas características, el diagrama de Pareto para describir el tercer ítem de los ayudantes se presentara en la siguiente Figura de la gráfica 20.

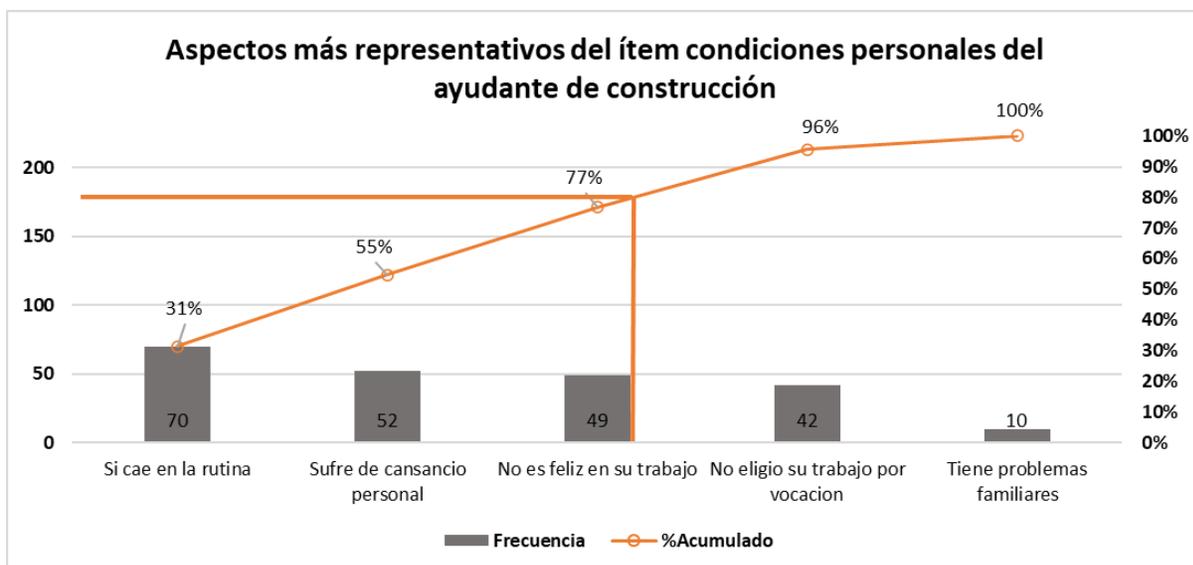


Figura 20. Diagrama de Pareto de las condiciones personales de los ayudantes. Fuente: Autores de la investigación.

Como se ilustró en la figura anterior, son 3 las condiciones externas dentro del ítem de condiciones personales que influyen en la productividad de los ayudantes de construcción pues están dentro del 80%, tales condiciones son rutina, cansancio personal e infelicidad en su trabajo, la última condición solo la comprende los ayudantes de construcción, pues en los análisis anteriores para los casos de maestros y ayudantes solo nos arrojaban las dos primeras condiciones.

4.3.3.4 Análisis de los programas académicos en los que quiere capacitarse el personal de construcción. Los programas que respondieron los encuestados que querían cursar se clasificaron en afines y no afines a la construcción de edificaciones la indagación se hizo por separado a cada tipo de trabajador como se aprecia a continuación.

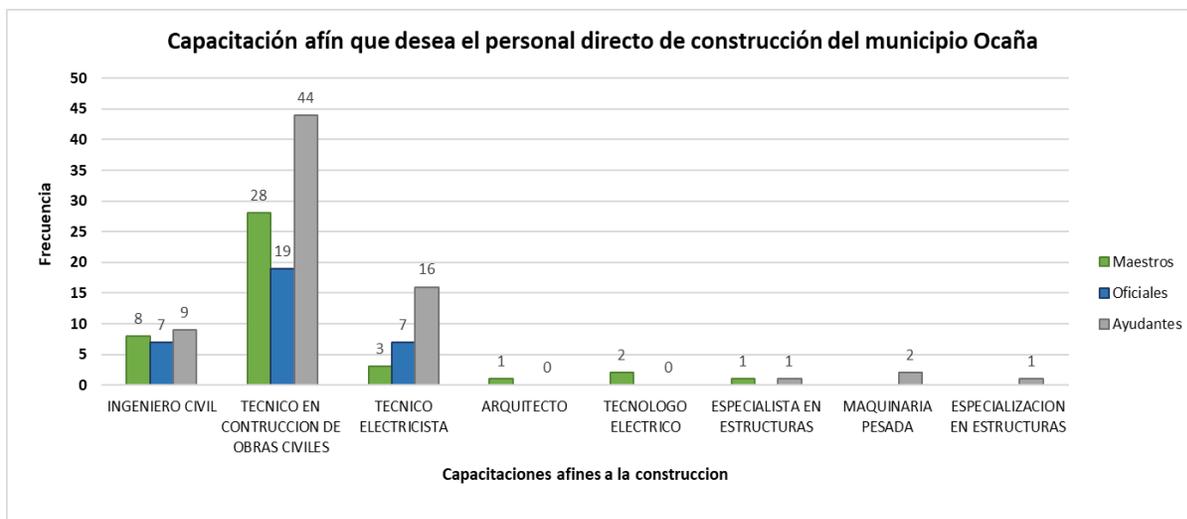


Figura 21. Análisis de los programas afines que los trabajadores desean cursar. Fuente: Autores de la investigación.

Un total de 74,87% de los encuestados desean capacitarse en programas afines en las respuestas más ocionadas, se encuentran tecnico en construccion de edificaciones, tecnico electricista e ingenieria civil.

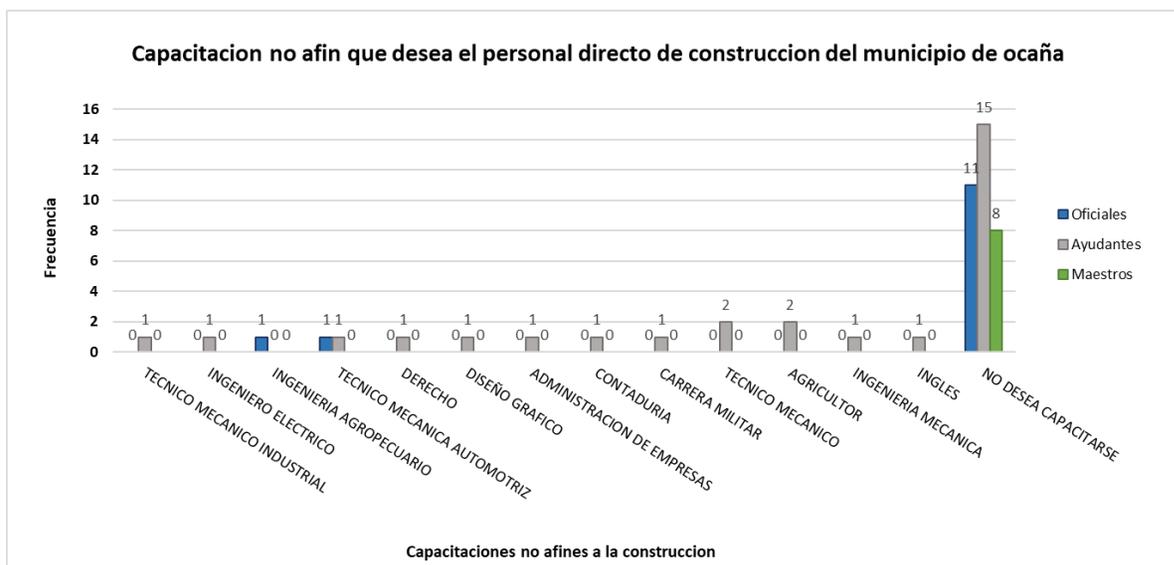


Figura 22. Análisis de los programas no afines que los trabajadores desean cursar. Fuente: Autores de la investigación.

Un total de 8,04% de los encuestados desean capacitarse en programas no afines, la gráfica anterior también muestra que parte de la población encuestada no desea capacitarse lo que representa un 17,08%.

A los trabajadores que desean capacitarse se les pregunto el motivo que les impedía estudiar, las respuestas más frequentan que se obtuvieron se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12

Motivos más frecuentes que impiden a los trabajadores de construcción seguir preparándose

El impedimento al realizar estudios

Exigencia de niveles de educación para capacitarse en un programa superior.

Mala situación económica

La falta de disponibilidad de tiempo

La falta de herramientas para cursar programas virtuales a causa de la pandemia COVID-19

La poca disponibilidad de cursos

No tener los certificados vigentes en Colombia

Nota: Motivos más frecuentes que impiden a los trabajadores de construcción seguir preparándose.

Fuente: Autores de investigación.

4.3.3.5 Análisis de las condiciones sociodemográficas de los trabajadores directos de construcción. Dentro de las condiciones externas está en el segundo ítem, su importancia radica en que se puede caracterizar a los trabajadores de construcción y conocer la calidad de vida que tienen, ya que este factor se encarga de estudiar a un grupo de población desde una dimensión social, dentro de este se encuentra el sexo que dio como resultado un 100% de trabajadores masculinos, la edad, el estrato socioeconómico, comuna donde reside, el estado civil, nivel de educación, composición familiar y número de hijos, tales datos se analizaran por separado para maestros, oficiales y ayudantes a través de histogramas, como se podrá apreciar en la Figura 23.

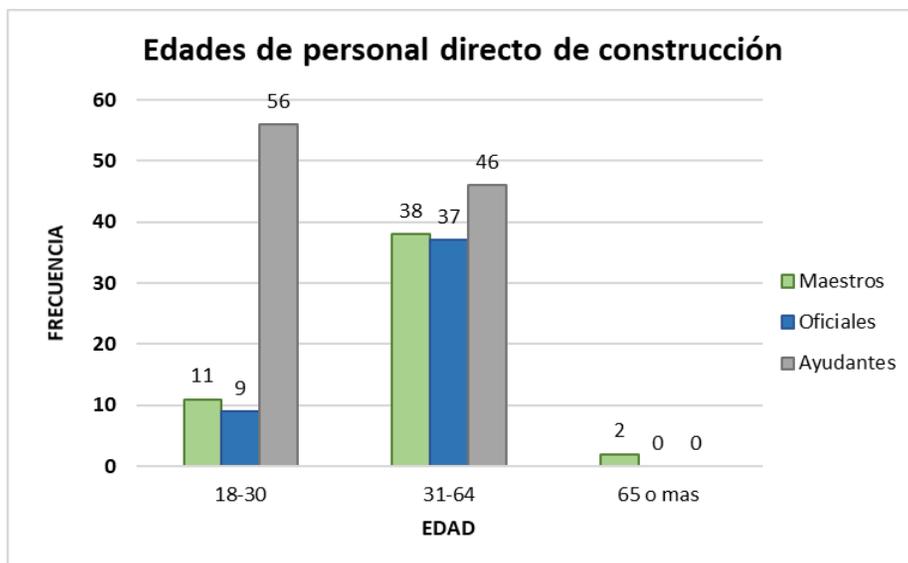


Figura 23. Análisis de las edades de los trabajadores de construcción. Fuente: Autores de la investigación.

Las edades se organizaron en tres rangos como se puede notar en figura de la gráfica anterior, los trabajadores de construcción en su mayoría tienen entre 31 a 65 años, lo que representa un 60,80 % de la población total.

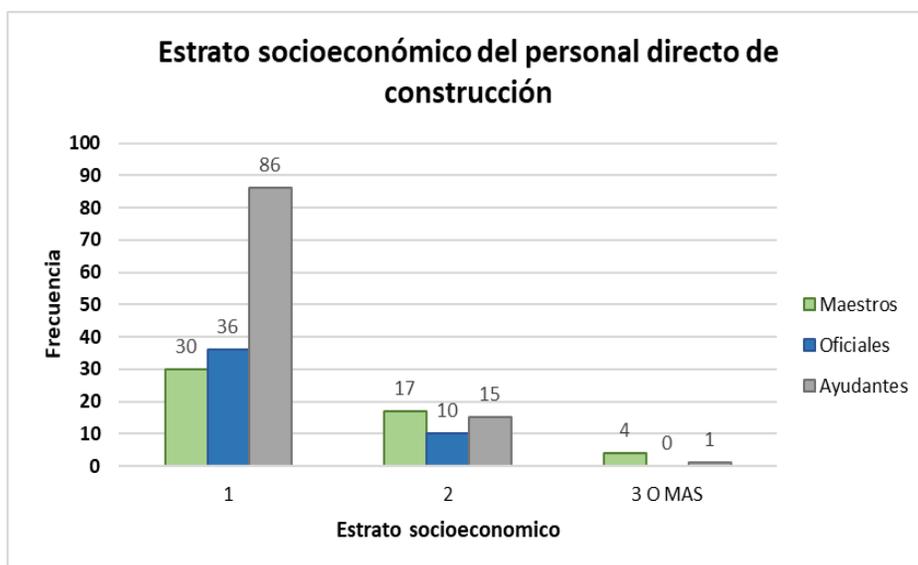


Figura 24. Clasificación de los trabajadores según el estrato socioeconómico donde residen. Fuente: Autores de la investigación.

Un 76,38 % de los trabajadores de construcción encuestados son estrato 1 como se puede evidenciar en la Figura de la grafica 24, además muy pocas personas que viven en barrios estratos 3 o más y son en su mayoría los maestros los que clasifican en ese rango.

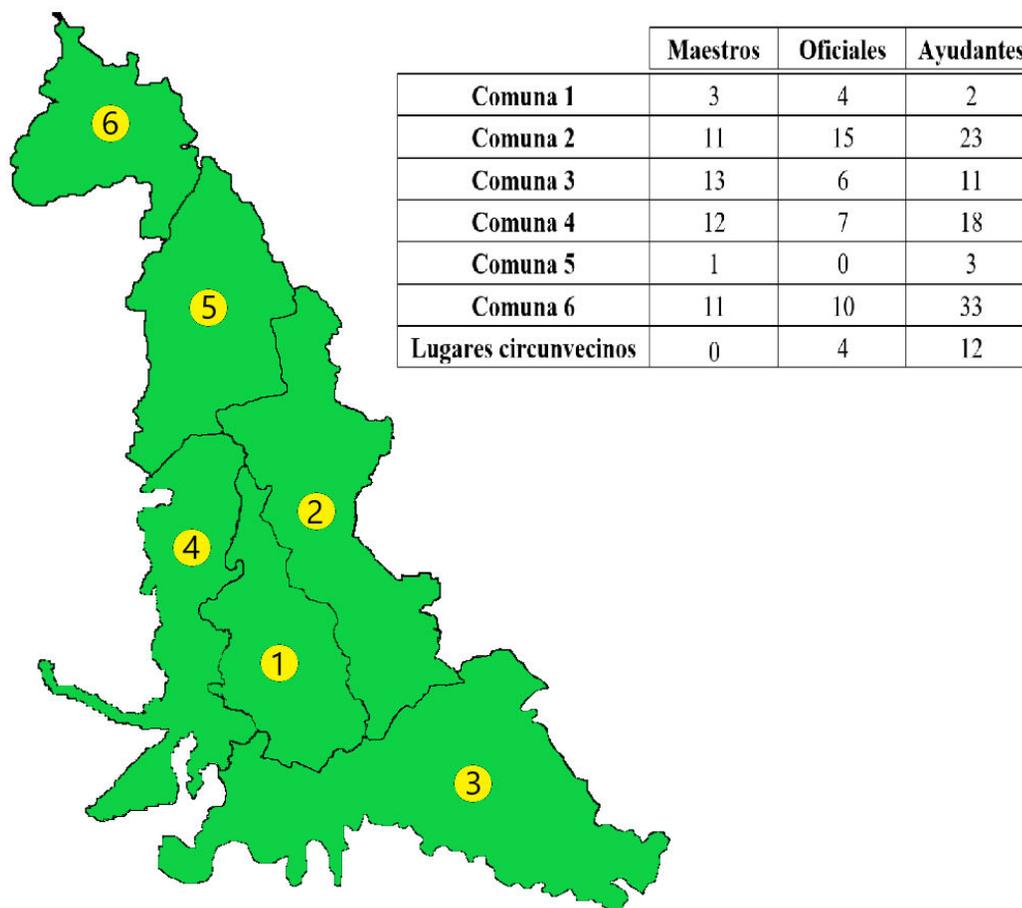


Figura 25. Clasificación de los trabajadores según la comuna donde residen. Fuente: Autores de la investigación.

Con la Figura 25 se muestra la distribución de los trabajadores de acuerdo a la comuna donde viven es de notar que gran parte están ubicados en las comunas 1 y 6 donde se encuentran los barrios con los estratos más bajos del casco urbano y muy pocos residen en la comuna 1 y 5 con estratificación media y alta.

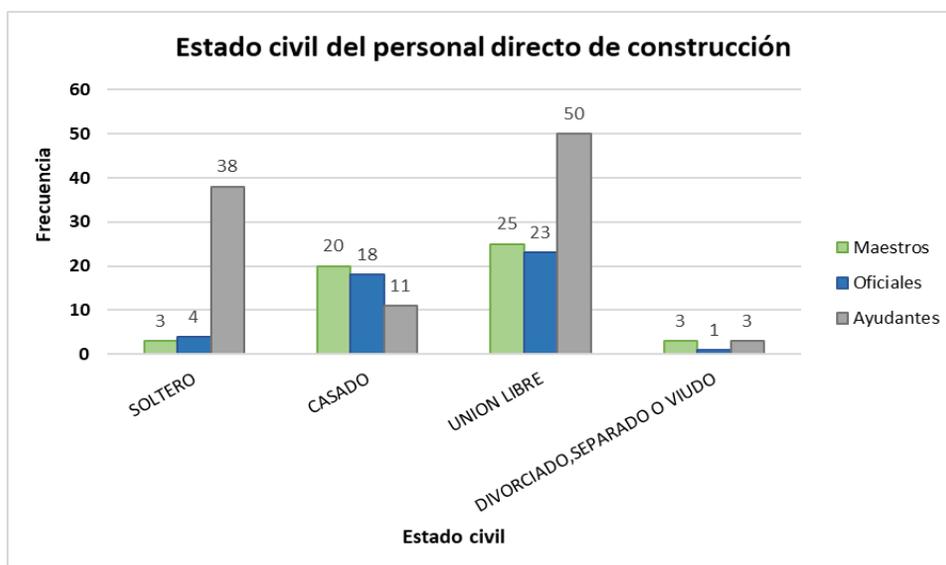


Figura 26. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a su estado civil. Fuente: Autores de la investigación.

De la Figura 26 se puede determinar que un 49,25% de los trabajadores encuestados viven en unión libre, un 24,62 % son casados, el 22,61 % son solteros y solo un 3,51% son divorciados, separados o viudos.

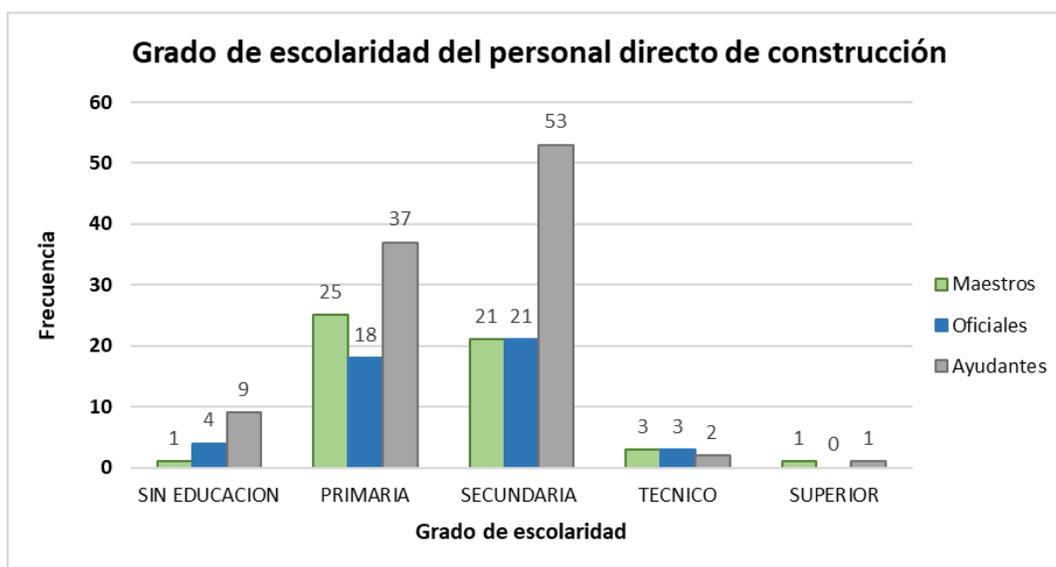


Figura 27. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a su grado de escolaridad. Fuente: Autores de la investigación.

A pesar de que gran parte de la población dijo haber cursado secundaria lo que representa un 47,73%, lo cierto es que hay un gran porcentaje de 47,23% de personas que no tienen ningún título educativo y solo un 5,02 % ha superado el bachillerato, reflejado en la Figura 27.

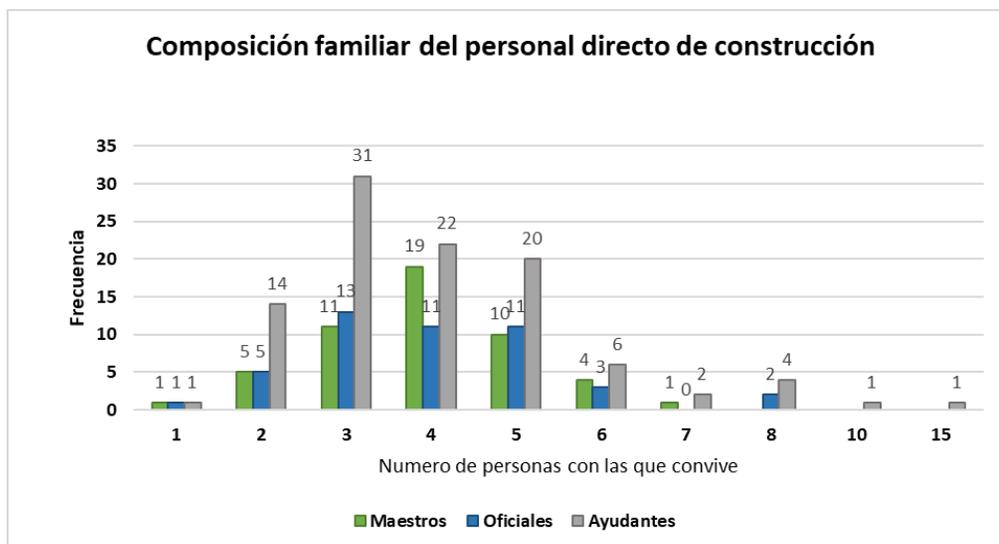


Figura 28. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a su composición familiar. Fuente: Autores de la investigación.

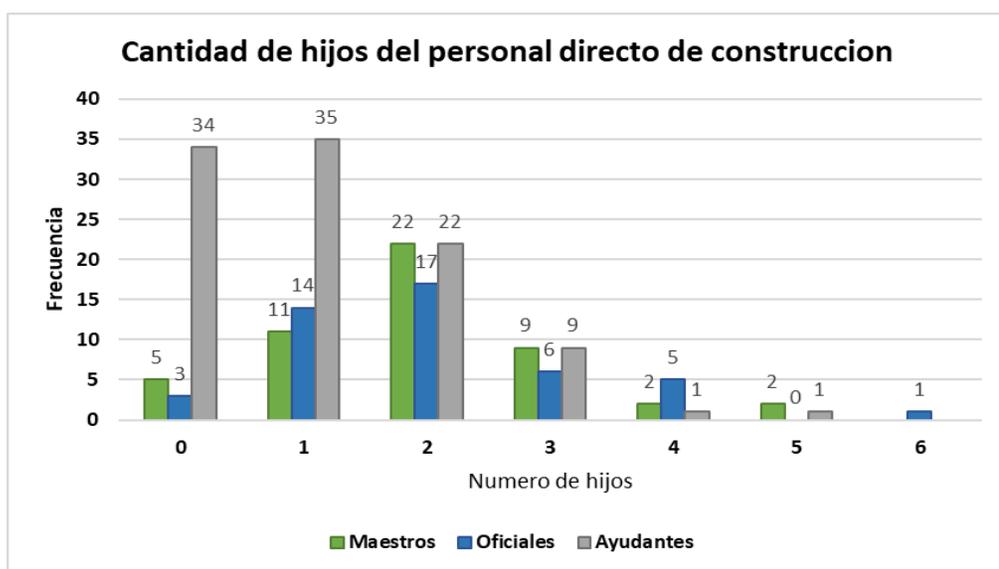


Figura 29. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a su número de hijos. Fuente: Autores de la investigación.

Con la Figura de la gráfica 28 se puede constatar que el 12,06 % de los trabajadores en general tienen una composición familiar amplia pues viven con más de 5 personas y que son los ayudantes de construcción los que cohabitan con mayor número de personas. Con ayuda de la Figura de la gráfica 29 se puede establecer que son los ayudantes de construcción los que menos hijos tienen con un 89,21% que tienen entre 0 y 2 hijos, siguientes de los maestros con un 74,5% y por último están los oficiales con un 73,91%.

4.3.3.6 Análisis de las condiciones personales del trabajador como el estado de salud, medio de transporte y tipo de vivienda de los trabajadores directos de construcción. Son condiciones que repercuten de manera significativa en el personal de construcción la salud es muy importante para que una persona realice sus actividades eficientemente el medio de transporte y el tipo de vivienda son importantes en cuanto a la economía del trabajador pues los gastos varían si su casa es propia o arrendada o si tiene transporte particular o no.

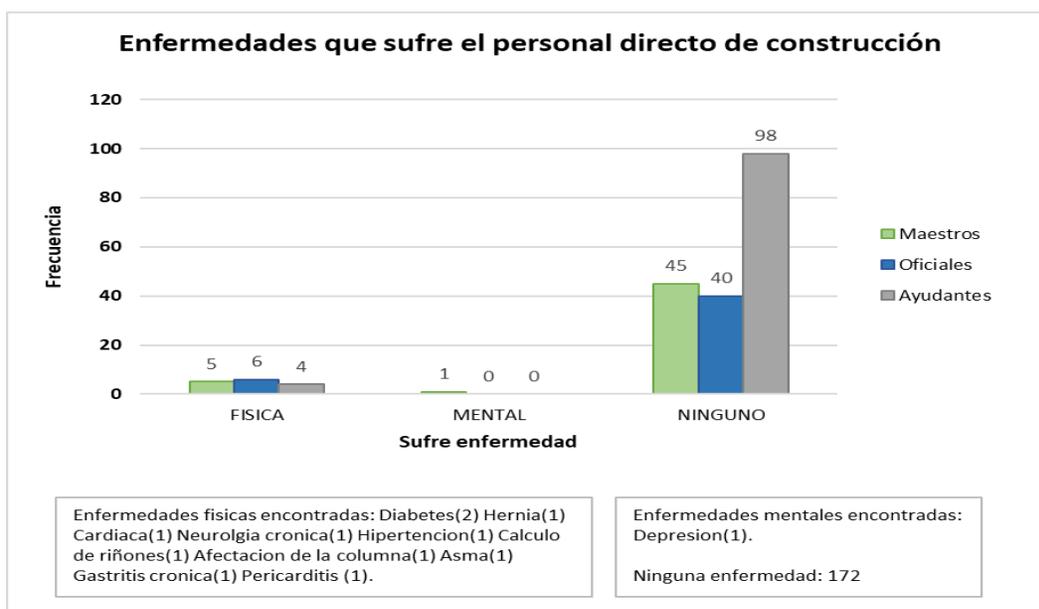


Figura 30. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a las enfermedades que presentan. Fuente: Autores de la investigación.

El diagrama de la Figura 30 dice que el 91,95 % no sufre de ninguna enfermedad, un 7,53% tiene una enfermedad física y solo un 0,5% con enfermedades mentales, lo que se interpreta como una población de cierta forma sana.

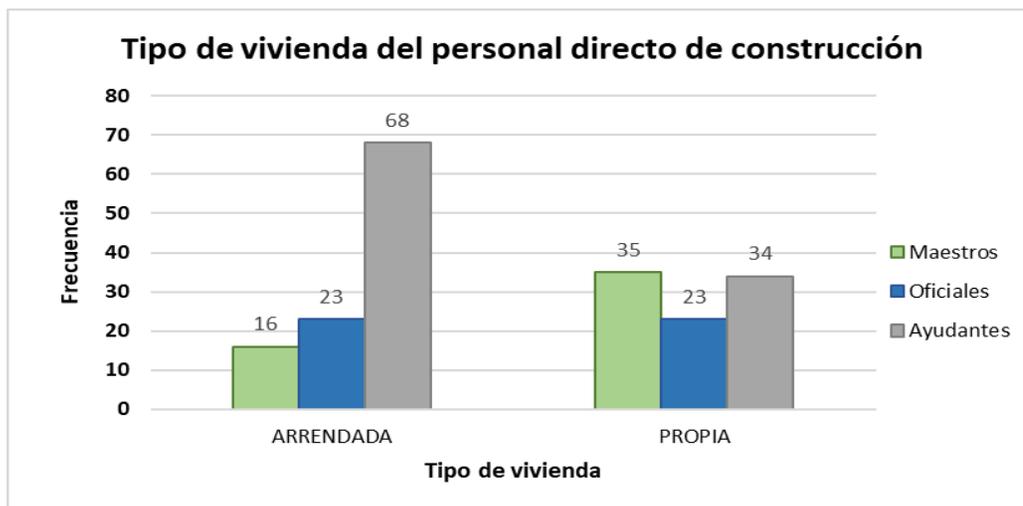


Figura 31. Clasificación de los trabajadores de acuerdo al tipo de vivienda. Fuente: Autores de la investigación.

Las viviendas de los trabajadores arrendadas representan un 53,76 % y las propias 46,23 % y con la gráfica se puede precisar que son los maestros con un 68,62% los que más residen en viviendas propias, lo anterior se evidencia en la Figura 31.

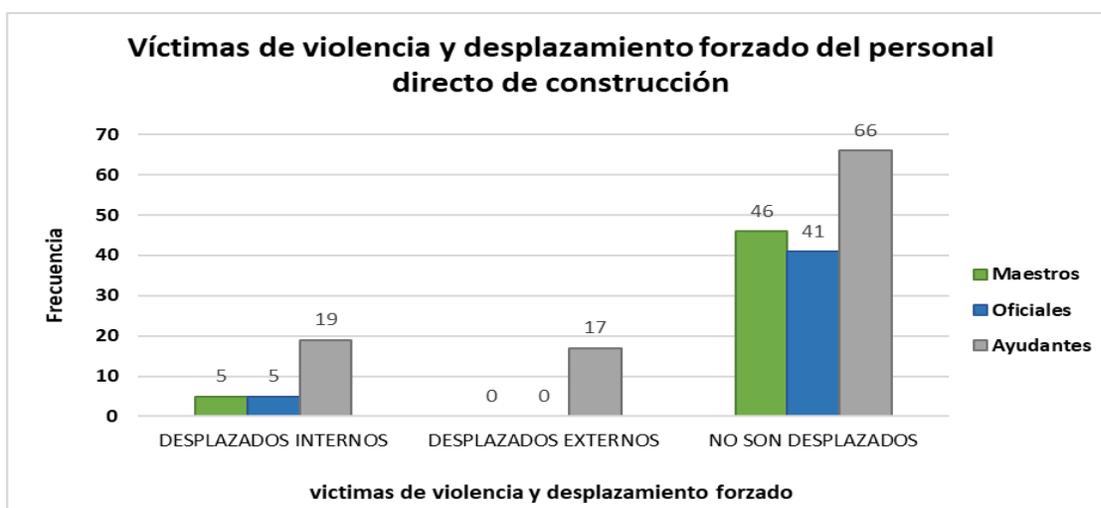


Figura 32. Clasificación de los trabajadores de acuerdo a si son víctimas del desplazamiento forzado. Fuente: Autores de la investigación.

Como se puede observar en la Figura 32 en su mayoría son los ayudantes de construcción los que presentan violencia y desplazamiento tanto interno como externo y una pequeña cantidad en maestros y oficiales han tenido desplazamiento forzado interno.

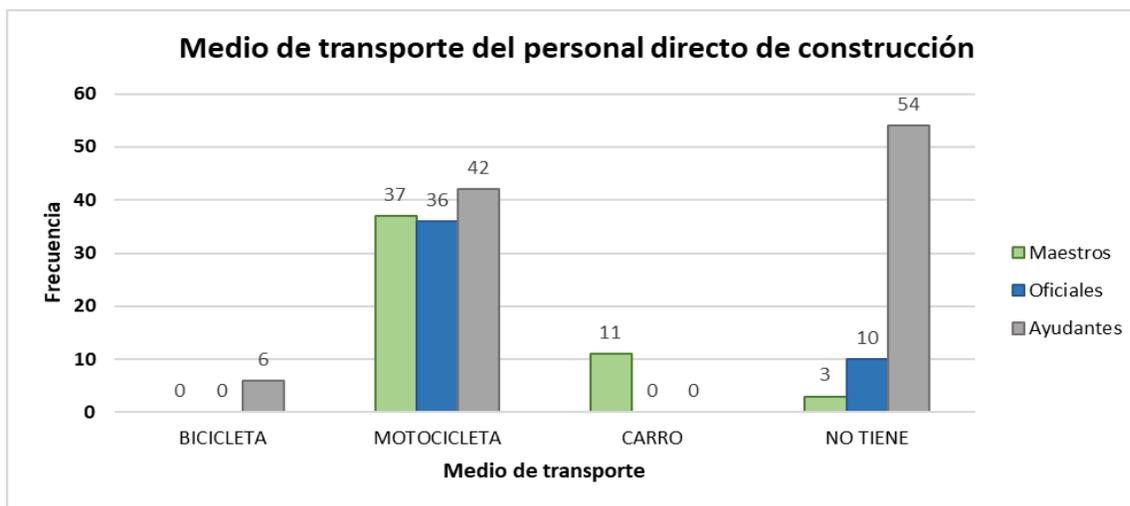


Figura 33. Clasificación de los trabajadores de acuerdo al tipo de transporte. Fuente: Autores de la investigación.

Lo más destacable de la Figura de la gráfica 33 es que el transporte más usado por los trabajadores de construcción son las motocicletas con un 57,78%, los que usan bicicleta son los ayudantes y carro algunos maestros y dentro de las personas que no tienen ningún medio de transporte son los ayudantes la mayoría con un 27,13% de ellos.

4.4 Proponer un plan de acciones de acuerdo a los resultados obtenidos a fin de mejorar la productividad del personal.

4.4.1 Análisis por medio del diagrama causa y efecto o diagrama de Ishikawa. El

Diagrama también es conocido como Diagrama de Espina de pescado, por su similitud al esqueleto de un pez, o Diagrama Ishikawa en honor al profesor Kaoru Ishikawa, quien lo

desarrolló en 1943. Esta herramienta se utiliza para identificar las causas potenciales de un problema específico. Se deben incluir las causas y la pregunta sobre el porqué de ellas. Estas causas se representan de más general a más particular en las “espinas del pescado” de manera de organizar y mostrar gráficamente todas las causas del problema en particular, hasta encontrar la causa raíz del problema que es la que se debe solucionar. (UNDA, 2009)

El análisis se realizara tomando como causas a los aspectos mas representativos obtenidos por medio del diagrama de pareto y se precisara las subcausas posibles que las generan , tales subcausas fueron proporcionadas gracias al juicio y criterio de 3 expertos en cuanto a manejo de personal directo de construccion en el municipio.

En el factor interno dentro del ítem términos y condiciones de contratación los aspectos más representativos para los maestros y oficiales fueron falta de vacaciones, prestaciones e implementos de seguridad y dotación, la diferencia de los ayudantes fue que como tercera causa se estableció falta de contratación con un salario legal. En el ítem de motivación a todo el personal se le determino la misma causa falta de incentivos laborales. Para el factor externo en el único ítem que se interpretó como un problema de los trabajadores fue el de condiciones personales del trabajador que afectan a su productividad y dentro de esta para los maestros y oficiales los aspectos que destacaron fueron rutina y cansancio personal lo que varía con los ayudantes es que para ellos se estimó una tercera parte de infelicidad laboral.

En las siguientes Figuras de la 34 a la 38, se pueden ver los diagramas propios al método de Ishikawa, en donde el efecto corresponde a las condiciones identificadas mediante el análisis de Pareto, y las causas a su vez son estipuladas con aportes de profesionales en el tema.

CONDICIONES INTERNAS MAESTROS Y OFICIALES

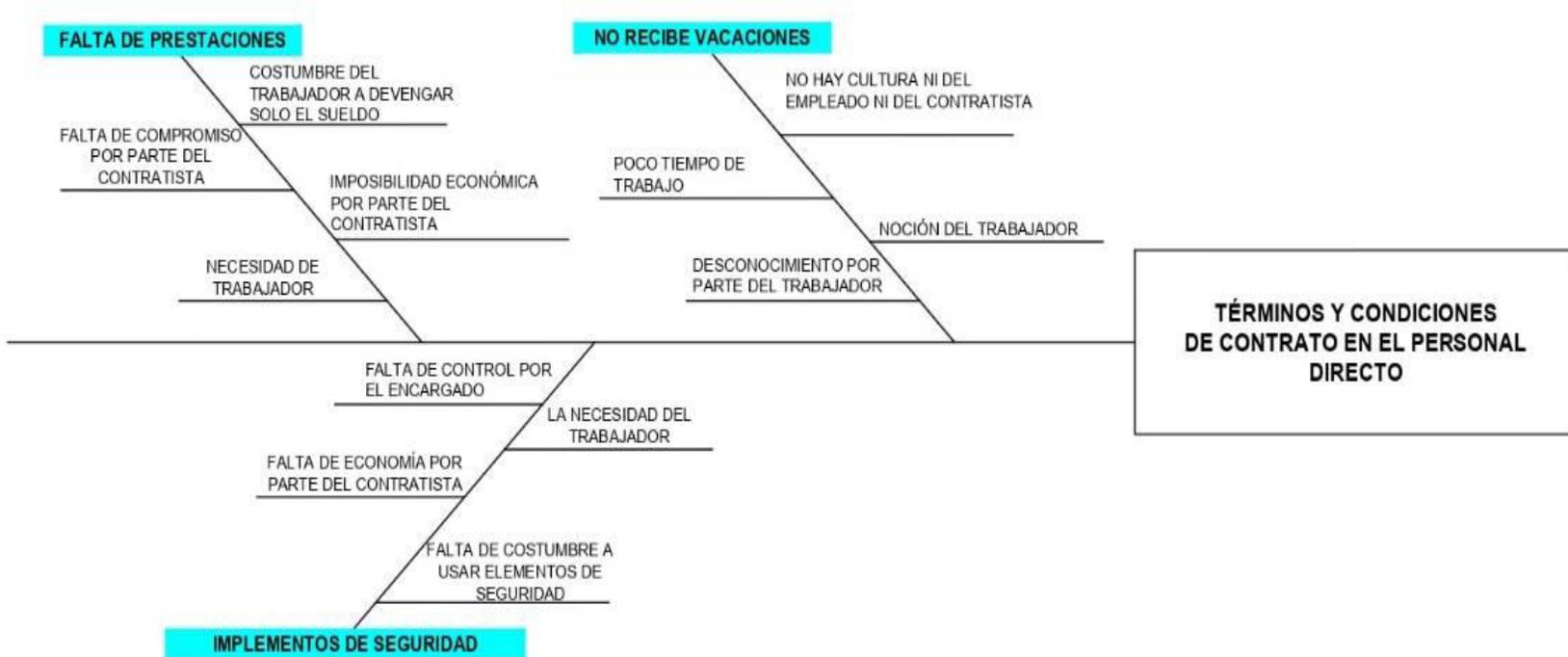


Figura 34. Diagrama Ishikawa para la variable interna de términos y condiciones de contrato para maestros y oficiales. Fuente: Autores de la investigación.

CONDICIONES INTERNAS AYUDANTES

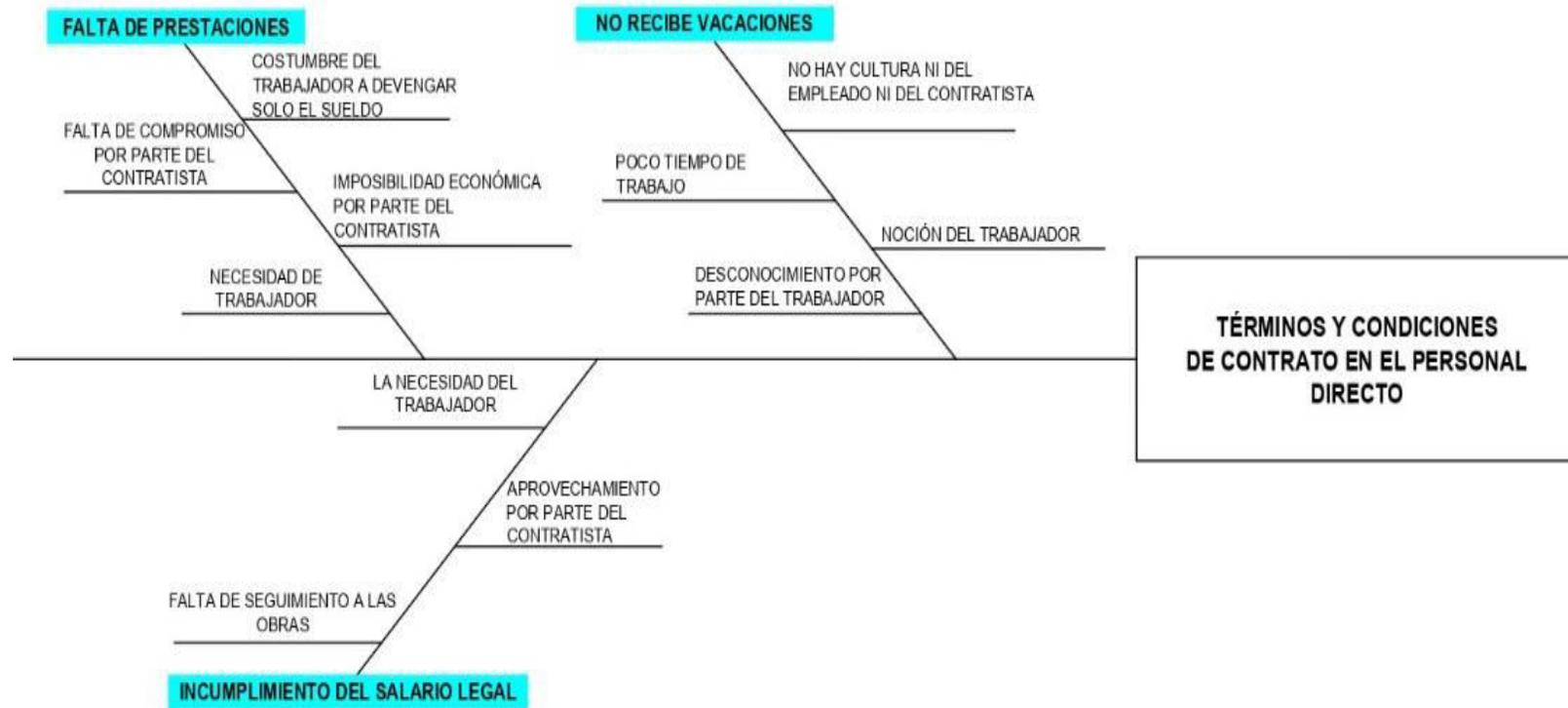


Figura 35. Diagrama Ishikawa para la variable interna de términos y condiciones de contrato para ayudantes. Fuente: Autores de la investigación.



Figura 36. Diagrama Ishikawa para la variable interna de motivación laboral en todos los trabajadores. Fuente: Autores de la investigación.



Figura 37. Diagrama Ishikawa para la variable externa de condiciones personales en maestros y oficiales. Fuente: Autores de la investigación.

CONDICIONES EXTERNAS AYUDANTES

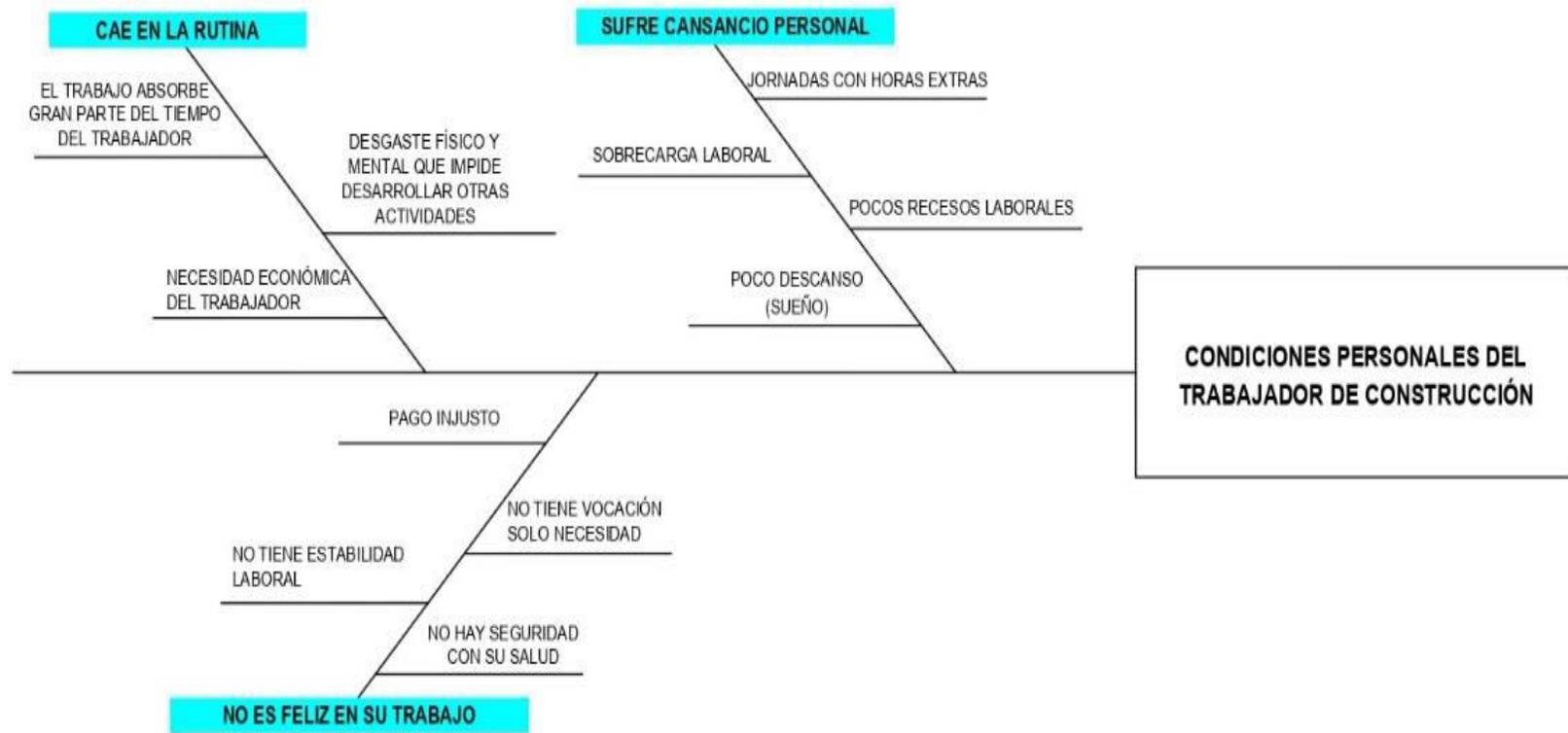


Figura 38. Diagrama Ishikawa para la variable externa de condiciones personales en ayudantes. Fuente: Autores de la investigación.

Como se pueden apreciar en las figuras anteriores, se detallaron las subcausas que comprenden cada variable destacada en el diagrama de Pareto, es necesario conocer estas subcausas para resolver el problema que afecta el desempeño de los trabajadores de construcción, por eso fue indispensable la contribución de los expertos para su identificación pues ellos cuentan con un amplio criterio y sus aportes muy posiblemente son veraces para el mejoramiento del problema ya que si se atacan las variables sin reconocer su verdadero origen lo único que se lograría es que la dificultad se mantenga o se elimine y vuelva a manifestarse.

Las figuras de los diagramas de Ishikawa anteriores, plantean los factores principales que suponen inciden en la aparición de los problemas investigados de las condiciones de los trabajadores directos de construcción en obras verticales del municipio de Ocaña.

4.4.2 Propuesta de plan de acción de mejoras a las condiciones de los trabajadores de construcción. Para las propuestas se tomaron en consideración juicios a valor de profesionales en ingeniería con mucha experiencia en manejo de personal, la recolección de información con ellos se hizo con entrevistas a profundidad, lo que apporto posibles acciones que se podrían implementar para la mejora de las condiciones de los trabajadores directos de construcción, esto para cada ítem representativo, considerando las condiciones críticas obtenidas de los diagramas de Pareto, los planes de acción se presentan en la Tabla 13.

Tabla 13

Acciones de mejoras para los trabajadores directos de construcción

ITEM	CONDICIONES	PERSONAL	ESTRATEGIA	IMPACTO
TERMINOS Y CONDICIONES DEL CONTRATO	Implementos de seguridad.	Maestros	<ul style="list-style-type: none"> Implementar el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional (SISO) en las obras de construcción, donde se le hagan charlas al personal. Hacer control y seguimiento a las obras donde se verifique que el contratista cumpla con afiliaciones del personal directo de construcción. Generar conciencia los contratistas en ellos mismos para que le cumpla con las vacaciones al trabajador cuando las obras duren más de un año por ley. 	<ul style="list-style-type: none"> Con la SISO se verificaría la salud del trabajador, si se están alimentando bien, si están afiliados, si cumplen con los elementos de seguridad y se les capacitaría para aprender el uso de herramientas y de actividades de obra. Garantizar el buen rendimiento y asegurar el bienestar de los trabajadores.
	Prestaciones.	Oficiales	<ul style="list-style-type: none"> El residente encargado debe poner en contexto las actividades que se van a realizar y que herramientas se van a usar, definir y destinar las actividades a los empleados, también recordarles a los trabajadores que cualquier incidente tomar medidas como llamar a la persona responsable y si pasa un accidente reportar al trabajador a la ARL para que le hagan la incapacidad, la paga de la cirugía, de esa forma enseñarle al trabajador cómo portarse con el sistema. 	
	Vacaciones.	Ayudantes		

Tabla 13 Continuación

TERMINOS Y CONDICIONES DEL CONTRATO	No pago de salario legal	Ayudantes	<ul style="list-style-type: none"> Hacer control y seguimiento a las obras donde se verifique que el contratista cumpla con el salario legal del personal directo de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la calidad de vida del trabajador Aumentar la dignidad al saber que le están pagando lo justo y no está regalando su trabajo.
MOTIVACION LABORAL	Incentivo laboral.	Maestros Oficiales Ayudantes	<ul style="list-style-type: none"> Motivación salarial Reconocimiento con continuar trabajando en la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtener un mejor rendimiento del trabajador. Satisfacción laboral y mayor interés en hacer las actividades bien.
CONDICIONES PERSONALES	Cae en la rutina. Cansancio personal.	Maestros Oficiales Ayudantes	<ul style="list-style-type: none"> Poner en práctica descansos y pautas activas en la media mañana y en la media tarde para que puedan tomar agua o comer algo. 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperar energías para tener un buen rendimiento en la obra. Cuidar la salud del trabajador.
CONDICIONES PERSONALES	No es feliz en su trabajo.	Ayudantes	<ul style="list-style-type: none"> El contratista tener más empatía con el trabajador en especial con los de bajo rango, transfiriendo sus conocimientos como constructor. o Atreves de cursos que ofrece el Sena para personal no calificado incentivar y brindar apoyo principalmente a los empleados que tienen bajos recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtener un mayor reconocimiento de su trabajo y un mejor salario, mejorando su calidad de vida. Enriquecer los conocimientos del trabajador y así tener posibilidades de estar mejor en la parte económica y en la parte social.

Nota: Acciones para mejora de condiciones de trabajadores directos de construcción aportadas por ingenieros expertos. Fuente: Autores de investigación.

Capítulo 5. Conclusiones

En respuesta al primer objetivo, conociendo el total de obras con licencia del municipio es importante hacer una muestra representativa de esta población y la mejor forma es a través de la fórmula población finita, para que hacer una selección de las obras a visitar y hacer la respectiva investigación. La muestra calculada inicialmente se redujo a 58 obras por motivo del covid-19 paralizó muchas de las construcciones, también a causa que había obras con licencia, pero no empezaron a construir y otras obras ya habían culminado con la obra.

En el desarrollo del segundo objetivo, la recolección de información se realizó de forma cuantitativa mediante un instrumento de encuesta y de forma cualitativa a través de entrevista con la población de estudio para el análisis estadístico de los factores externo e internos del entorno sociocultural de los trabajadores en las obras seleccionadas del municipio.

En relación con el tercer objetivo, después de las encuestas realizadas al personal directo de construcción de obras verticales se pudo identificar de acuerdo con los resultados que en las condiciones socioculturales internas del trabajador como lo son los términos y condiciones de contrato y la motivación laboral, son los más elementales para la productividad del trabajador y el rendimiento de la obra, puesto que las condiciones laborales del personal en las obras pequeñas no hay una exigencia del contratista en el cumplimiento de requisitos de ley en cuanto a salario mínimo y vinculación a salud, pensiones y ARL. Por otro lado, se evidenció que en gran parte de las obras realizadas en el municipio no hay manifestación de los contratistas de un incentivo salarial y reconocimiento hacia los trabajadores.

Acerca de las condiciones socioculturales externas del trabajador encuestadas las más representativas fueron las condiciones personales, ya que son esenciales para el cuidado y bienestar del trabajador y brindar apoyo en sus conocimientos de la construcción. Puesto que se pudo analizar que no se implementan descansos para tomar agua o comer en las jornadas laborales afectando de esta forma la salud del trabajador causando fatiga y pérdida de energías. Cuando los trabajadores tienen mala alimentación por el tema económico, corren el riesgo de no tener el mismo rendimiento.

Las jornadas laborales del personal de construcción del municipio de Ocaña son de 9 horas, iniciando a las 7 am hasta las 12 pm, donde se hace un receso para almorzar y descansar de 1 hora, inician nuevamente a las 1 pm y terminan sus actividades a las 5 pm.

Con respecto al cuarto objetivo, a causa que se desconocen las condiciones socioculturales del personal directo de construcción se estableció a través del diagrama de Pareto las condiciones más importantes que afectan las condiciones del trabajador y posteriormente utilizando el diagrama de Ishikawa para conocer las causas y sub causas de esas condiciones y tener una mayor claridad frente a los posibles problemas que se pueden manifestar, identificando estas condiciones se propuso un plan de acción de mejoras con aporte de expertos a través de entrevistas, donde se planteó estrategias para mejorar la productividad y bienestar del personal y además se propuso un producto con el fin de que los profesionales constructores consideren las condiciones que afecten al trabajador y qué medidas tomar para mejorarlas, siendo indispensable este análisis , puesto que una mala gestión en los trabajadores puede afectar en el alcance, los tiempos y costos de la obra.

Capítulo 6. Recomendaciones

Es importante que los profesionales que laboran la construcción de edificaciones verticales en el municipio de Ocaña, capaciten a sus trabajadores y los enseñen no solo de forma práctica sino con conocimientos normativos para el desarrollo de cada actividad.

Se recomienda a los constructores realizar un control alcoholemia y sustancias alucinógenas al personal de construcción antes de iniciar actividades en cada una de las jornadas laborales.

Es primordial que haya un control o intervención del gobierno o asociaciones, en cuanto a la contratación legal, cumplimiento del salario mínimo y de seguridad y salud a los trabajadores de construcción del municipio de Ocaña.

Es preciso que los constructores contratistas empiecen a crear consciencia y velar por la salud y seguridad de los obreros pues son un elemento importante para la realización proyecto de construcción, si uno de estos se enferma, sufre un accidente o muere a motivo de malas condiciones laborales, no solo se gastaría dinero, sino que la obra se quedaría sin un integrante valioso.

Referencias

- A. Gómez Cabrera y D. Morales Bocanegra. (2016). Revistas científicas. Obtenido de revistas científicas: https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/issue/view/70/pdf_22
- Aguirre, C., & Andrade, M. (2005). Análisis Descriptivo Sobre la Realidad de los Trabajadores de la Construcción: Desafío Social para la Empresa. Santiago de Chile: Revista de la Construcción.
- Allec, L. M. (febrero de 2006). Entorno sociocultural y cultura matemática en profesores de nivel superior de ecuación. Estudio de caso en el instituto tecnológico de Oaxaca. Una aproximación socio epistemológica. Obtenido de trabajo de grado: https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/11650/1/minguer_2006.pdf
- Alvarez, A., & Chica, S. (Enero de 2008). *Gestión de organizaciones publicas*. Obtenido de <http://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/3-Gestion-de-las-Organizaciones-publicas.pdf>
- Alvarez, O., Castillo, I., & Falcó, C. (2010). Estilos de liderazgo en la selección española de Taekwondo. *Revista de Psicología del Deporte*, 219-230
- Angarita, P., & Ovallos, L. (2016). VARIABLES QUE INCIDEN EN BAJA PRODUCTIVIDAD EN MANO DE OBRA. *INGENIO UFPSO*, 65-77. Obtenido de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ingenio/article/view/2095/2043>
- Bass, B. (1990). Del liderazgo transaccional al liderazgo transformacional: aprender a compartir la visión. *Organizational Dynamics*, 19-36.

- Bogdan, T. Y. (1984). Mastor. Obtenido de Mastor: <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2011/12/Introduccion-a-metodos-cualitativos-de-investigaci%C3%B3n-Taylor-y-Bogdan.-344-pags-pdf.pdf>
- Bravo, P., Peiró, J., & Rodríguez, I. (2002). Tratado de Psicología del Trabajo. Vol. I: La actividad laboral en su contexto. Madrid.
- Cardenas, A., & Sanguino, L. (2018). Análisis de los factores que influyen sobre el rendimiento de la la mano de obra en construcciones verticales en el Municipio de Ocaña Norte de Santander. Ocaña.
- Caro, L. N. (2009). DESARROLLO EJECUCIÓN Y PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. Venezuela: Liven Editores,C.A.
- Castiblanco, E. (2004). Problemática de los trabajadores de la construcción diagnóstico y estrategias de solución. Bogotá.
- Castillo, J. (2016). CONDICIONES LABORALES DE LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE ARMENIA. Armenia.
- Causse, M. (2009). EL CONCEPTO DE COMUNIDAD DESDE EL PUNTO DE VISTA SOCIO - HISTÓRICO-CULTURAL Y LINGÜÍSTICO. *Revista Ciencia en su PC*(3), 12-21. Recuperado el 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181321553002.pdf>
- Ceron, M. (2013). *Gerencia social municipal en Colombia*. Recuperado el 2019, de <https://www.monografias.com/trabajos38/gerencia-social-municipal/gerencia-social-municipal2.shtml>
- Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. McGraw-Hill Interamericana.

CONPES. (Mayo de 2010). *Documentos Conpes* . Obtenido de Política nacional para el fortalecimiento de los organismos de acción comunal :

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3661.pdf>

Conway, E. (2009). *50 Cosas que hay que saber sobre Economía*. Recuperado el 2019, de

[http://www.librosmaravillosos.com/50cosas-](http://www.librosmaravillosos.com/50cosas-economia/pdf/50%20cosas%20que%20hay%20que%20saber%20sobre%20economia%20-%20Edmund%20Conway.pdf)

[economia/pdf/50%20cosas%20que%20hay%20que%20saber%20sobre%20economia%20-%20Edmund%20Conway.pdf](http://www.librosmaravillosos.com/50cosas-economia/pdf/50%20cosas%20que%20hay%20que%20saber%20sobre%20economia%20-%20Edmund%20Conway.pdf)

Corte constitucional . (6 de Junio de 2001). *Sentancia C-580*. Obtenido de

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2001/C-580-01.htm>

Cosmopolis, M. P. (1986). El salario su proteccion y garantia. Obtenido de HeinOnline :

<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/derecho40&div=17&id=&page=>

D.C., S. J. (05 de 08 de 1886). *CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA DE 1886*.

Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=7153>

Departamento Administrativo de la Funcion Pública. (28 de Noviembre de 2008). *Gestor*

Normativo DECRETO 4530. Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36773>

Echeverry, I., & Mantilla, E. (2019). Diseño de manual para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en construcciones verticales bajo los lineamientos del capítulo 6 del decreto N°1072 (2015) y la resolución N°0312 (2019).

Ocaña.

- El congreso de Colombia. (2 de Junio de 1994). *Ley 136*. Recuperado el 2019, de https://www.defensoria.gov.co/public/Normograma%202013_html/Normas/Ley_136_1994.pdf
- El congreso de Colombia. (5 de Junio de 2002). *Ley 743*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5301>
- El congreso de Colombia. (19 de Julio de 2002). *Ley 753*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5560>
- El congreso de Colombia. (27 de Diciembre de 2002). *Ley 790*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=6675>
- El congreso de la republica. (20 de Julio de 1991). *Constitución política de Colombia* (Edición 2004 ed.). Bogota: Editorial Cupido.
- El presidente de la republica . (27 de Junio de 1997). *Decreto 1684*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=1331346>
- Elplural.com . (2017). *El servicio de atención al cliente y sus ventajas*. Obtenido de https://www.elplural.com/economia/empresas/el-servicio-de-atencion-al-cliente-y-sus-ventajas_101784102
- Farias, J., & Martínez, L. F. (1989). Los trabajadores de la construcción y su visión sobre la industria de la construcción nacional. Santiago de Chile: Revista de Ingeniería de Construcción N°6.
- Gabinete de coordinación de políticas sociales. (2017). *Contextualización sobre políticas públicas*. Obtenido de <https://gabinetesocial.gob.do/wp-content/uploads/2017/10/Evento-Habitat-Primera-Presentacion-1.pdf>
- Gamero, C. (2005). Análisis microeconómico de la satisfacción laboral. Madrid.

- Garcia, J., Sanchez, T., & Rdriguez, J. (2004). *La gerencia social y su compromiso con la generación de impacto social* . Obtenido de http://www.grupo-epm.com/site/Portals/1/biblioteca_epm_virtual/tesis/gerencia_social.pdf
- Gerth, H., & Wright Mills, C. (1984). *Carácter y estructura social*. Barcelona: Paidós.
- Kliksberg, B. (2007). *Gerencia Social*. Obtenido de <https://www.iexe.edu.mx/blog/que-son-las-politicas-publicas.html>
- Leithwood, K. (2010). *¿Cómo liderar nuestras escuelas?* Santiago de Chile: Impresos Salesianos.
- Ley 19 (1958). (2000). En C. D. REPÚBLICA, *Por medio de la cual se realiza la institucionalización de la acción comunal en Colombia*. 2ed (pág. 45). Bogotá D.C: Oveja negra.
- Ley 743 DE 2002. (05 de junio de 2002). *LEY 743 DE 2002*. Obtenido de https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/36_ley_743_de_2002.pdf
- Mejía, M. A. (2013). *PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA*. Obtenido de PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA:
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10305/PachecoMejiaMayraAngelica2013.pdf;sequence=1>
- Ministerio de Gobierno. (1995). *CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA 1991*. Bogotá.
- Ministerio de interior y de justicia. (20 de Agosto de 2003). *Decreto 2350*. Obtenido de https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/decreto_2350_de_2003.pdf
- Ministerio del interior. (29 de Junio de 1999). *Decreto 1122*. Recuperado el 2019, de https://normograma.info/men/docs/pdf/decreto_1122_1999.pdf

- Morris , R., & Seeman, M. (1950). *El problema del liderazgo: un enfoque interdisciplinario*. American Journal of Sociology.
- Mokate, J. S. (marzo de 2006). *Instituto Colombiano para el Desarrollo Social*. Obtenido de <https://www.comfama.com/contenidos/servicios/Gerenciasocial/html/Cursos/Indes/Documentos%20generales%20sobre%20Gerencia%20Social/Mokate-Saavedra.pdf>
- Mokate, K., & Saavedra, J. (Marzo de 2006). *Instituto Interamericano para el Desarrollo Social*. Obtenido de <https://www.comfama.com/contenidos/servicios/Gerenciasocial/html/Cursos/Indes/Documentos%20generales%20sobre%20Gerencia%20Social/Mokate-Saavedra.pdf>
- Muñoz, D., & Montero, N. (2007). Condiciones de las prestaciones de seguridad social en las Empresas Constructoras de la Ciudad de Tijuana. Tijuana.
- Navarro, E. (2008). Aportación al estudio de la satisfacción laboral de los profesionales técnicos del sector de la construcción: una aplicación cualitativa en la Comunidad Valenciana. . Valencia.
- Navarro, E. (2008). Revisión de la Motivación de los Trabajadores de la Construcción. *Revista de la Construcción*, 17-29.
- Odón, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 6ta. CARACAS, VENEZUELA: EPISTEME,C.A.
- Parker Rosell, H., & Mendoza Martinez, I. (2007). Dos décadas de investigación y desarrollo en liderazgo transformacional. *Revista del Centro de Investigación. Universidad la Salle*, 25-41.
- Presidente de la republica . (5 de Diciembre de 1995). *Decreto 2150*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1208>

- Pucci, F. (2007). Accidentes de trabajo y condiciones de riesgo en la industria de la construcción uruguaya. Montevideo: El Ateneo. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53069578/Accidentes_de_trabajo_y_condiciones_de_r20170510-3470-1xbc88.pdf?1494424173=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAccidentes_de_trabajo_y_condiciones_de_r.pdf&Expires=1604765123&Signature=eyyGh1
- Quintero Quintana, J. (2018). *historia*. Obtenido de <http://www.skynetkvd.micomunidadvirtual.com/ocana-norte-de-santander/>
- Renteria, Y. C. (s.f de julio de 2010). Determinacion de variables que pueden afectar el rendimiento del trabajador de la construccion caso estudio. Obtenido de Trabajo de grado: <file:///D:/User/Documents/trabajo%20de%20grado/formatos%20de%20tesis/LopezRenteriaYenny%20Carlina2010.pdf>
- Renteria, Y. C. (julio de 2010). Determinacion de variables que pueden afectar el rendimiento del trabajador de la construccion caso estudio. Obtenido de repository.unimilitar.edu.co: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/3281>
- Rodriguez, L., & Montaña, Y. (2014). *Desarrollo de un plan de capacitación en liderazgo para aspirantes y presidentes de las juntas de acción comunal de Ocañ, Norte de Santander*. Recuperado el 2019, de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/292/1/25741.pdf>
- Rojas, D. A. (2003). EL CONTRATO DE OBRA,RAZONES DE LAS ÓRDENES DE CAMBIO. Revista científicas Javerianas, 281- 296.

- Salazar, M. A. (2006). El liderazgo transformacional ¿modelo para organizaciones educativas que aprenden? *UNIrevista*, 1-12
- Sánchez Santa-Bárbara , E., & Rodríguez Fernández , A. (2010). 40 Años de la teoría del liderazgo situacional: una revisión. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 29-39.
- Sánchez , E., & Nader, M. (2010). Estudio comparativo de los valores de líderes transformacionales y transaccionales civiles y militares. *Anales de Psicología* , 71-79.
- Santander, A. M. (2020). Alcaldía Municipal de Ocaña en Norte de Santander. Obtenido de Alcaldía Municipal de Ocaña en Norte de Santander: <http://www.ocana-nortedesantander.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Sarmiento, J. (2010). PROGRAMA DE INCENTIVOS NO ECONOMICOS, PARA EL PERSONAL DE OBRA EN SECTOR DE LA CONSTRUCCION. Bogotá: FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA.
- Sears, G., & Hackett, R. (2011). La influencia de la definición de roles y el afecto en LMX: una perspectiva de proceso sobre la relación personalidad - LMX. *Journal of Occupational & Organizational Psychology*, 554-564.
- Secretaria Juridica Distrital de la Alcaldia Mayor de Bogotá D.C. (05 de 08 de 1886). *CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA DE 1886*. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=7153>
- Serpell, A. (1986). Productividad en la construcción. *Revista de ingeniería de Construcción*, 53-59.
- Sprott, W. (1967). *Psicología y sociología del líder*. Buenos aires : Paidós.
- Sprott, W. J. (1967). *Psicología y sociología del líder*. buenos aires: Paidós.

Tabasco, S. d. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, pp. 333-338.

Trujillo, A. (2002). *Terapia Ocupacional, Conocimiento y práctica en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

UNDA, K. S. (2009). *UNIVERSIDAD DE CHILE*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE CHILE: http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/cf-neira_ku/pdfAmont/cf-neira_ku.pdf

Unidad Andministrativa Especializada en Organizaciones Solidarias (UAEOS). (2 de noviembre de 2011). *Funciones Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias*. Obtenido de <https://www.orgsolidarias.gov.co/la-entidad/qui%C3%A9nes-somos/funciones-unidad-administrativa-especial-de-organizaciones-solid>

Valencia, J. M. (2016). EAFIT – UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO. Obtenido de EAFIT – UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/11873/CastilloValencia_JohannaMarcela_2017.pdf?sequence=2

Westreicher, C. D. (octubre de 2017). *Cultura organizacional en empresas constructoras limeñas y su influencia en el clima laboral en obra: estudio de casos*. Obtenido de Trabajo de grado de la Pontificia Universidad Catolica del Peru: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9763/MARTINEZ_CARLA_YEPEZ_PEDRO_CULTURA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yuliaron. (30 de 10 de 2012). *LA COMUNIDAD SOCIAL Y SUS FACTORES*. Obtenido de <https://www.clubensayos.com/Acontecimientos-Sociales/LA-COMUNIDAD-SOCIAL-Y-SUS-FACTORES/385688.html>

Apéndices

Apéndice A. Instrumento de recolección de información.

Estimado aspirante, el presente cuestionario tiene como propósito recaudar información sobre el entorno sociocultural de los trabajadores. Consta de una serie de preguntas abiertas y cerradas. Concentre su atención de manera que la respuesta que emita sea fidedigna y confiable. La información que se reúna tiene como objeto la realización de un trabajo de investigación relacionado con dichos aspectos.

Parte 1: Información sociodemográfica

Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino		Edad (años): <input type="checkbox"/> 18-30 <input type="checkbox"/> 31-64 <input type="checkbox"/> 65 o mas	
Grado de escolaridad: <input type="checkbox"/> Sin educacion formal <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Tecnico <input type="checkbox"/> Superior			
Tipo de vivienda: <input type="checkbox"/> Arrendada <input type="checkbox"/> Propia		Lo contrataron: <input type="checkbox"/> Verbal <input type="checkbox"/> Por escrito	
Cada cuanto le pagan su salario: <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Quincenal <input type="checkbox"/> Mensual			
Estrato socioeconómico: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 o mas			
Sufre de alguna enfermedad: <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Mental <input type="checkbox"/> Ninguna Cual:			
Estado civil: <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> En unión libre <input type="checkbox"/> Divorciado, separado o viudo <input type="checkbox"/> Soltero			
Salario:	Turno de trabajo:	Medio de transporte:	
Ocupación:	Tipo de contrato:	Área de trabajo:	
Barrio donde vive:			
Composición familiar:		Tiene hijos (cuantos):	
Es víctima de violencia y desplazamiento forzado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Si es víctima de desplazamiento forzado es: Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/>			
En que desea capacitarse para obtener un mayor reconocimiento de su trabajo:			

A continuación, encontrara algunos indicadores para describirse a sí mismo. Lea cada pregunta y marque con una (X) la opción que mejor lo describe.

S: Siempre **CS:** Casi siempre **AV:** A veces **CN:** Casi nunca **N:** Nunca

ITEM	REACTIVO	S	CS	AV	CN	N
1	Es contratado legalmente					
2	Le cumplen con el salario pactado					
3	Recibe prestaciones					
4	Demoran con el pago del sueldo					
5	Reconocimiento del trabajo					
6	Problemas familiares					
7	Cansancio personal					
8	Es buena la relación con su jefe					
9	Existe buen clima laboral en su trabajo					
10	Estado de ánimo es bueno					
11	Cae en la rutina					
12	Recibe vacaciones					
13	Su trabajo lo elige por vocación					
14	Cumple con las actividades que le son asignadas					
15	Cuida los materiales e implementos de trabajo que están bajo su responsabilidad					
16	Recibe algún incentivo laboral					
17	Cumple con el horario laboral					
18	Tiene capacidades y buen desempeño en el trabajo					
19	Tiene manejo de los conocimientos					
20	Trabaja en equipo de una manera eficiente					
21	Tiene sentido de responsabilidad y compromiso					
22	Tiene disposición y actitud hacia conocimientos nuevos					
23	Desea capacitarse y certificarse para obtener mayor reconocimiento en su trabajo					
24	Recibe implementos de seguridad y dotación por parte de la empresa (casco, guantes, arnés, botas de seguridad, lentes de seguridad, overol, etc.)					
25	Es feliz en su trabajo					

Muchas gracias por su valiosa colaboración.

Apéndice B. Oficio de solicitud de obras con licencias activas a secretaria de planeación.

Ocaña, 20 de octubre de 2020

Señor (a)
José Mauricio Velásquez Rincón
 Secretario de Planeación
 Alcaldía municipal de Ocaña
 Ocaña



0014302

Asunto: solicitud de las obras con licencias activas del año 2020

Cordial saludo, la presente es para solicitarle las obras que tengan licencias concedidas en el presente año 2020, esta solicitud es para la realización del proyecto de grado de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, realizada por los estudiantes de ingeniería civil Kelly Dayana Ascanio Torres identificada con documento No.1091680446 y Angelo Agustin Van strahlen Uribe identificado con documento No.1065900821, el no conocer las obras con licencia nos causa un retraso en la recolección de información del trabajo de investigación, razón por la cual se nos dificulta avanzar y sería de gran ayuda que la alcaldía nos diera a conocer esta información, les agradecemos pronta respuesta.

Atentamente,

Kelly Ascanio T

Kelly Dayana Ascanio Torres

Correo electrónico: Kdascaniot@ufpso.edu.co

Teléfono-celular: 3144474028

Angelo Vanstrahlen

Angelo Agustin Van-strahlen Uribe

Correo electrónico: aavanstrahlenu@ufpso.edu.co

Teléfono-celular: 3167601547

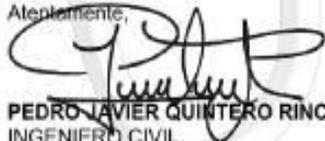
Apéndice C. Certificado de socialización y aprobación de modelo de encuesta por parte de profesionales.

Convención, 16 de noviembre de 2020

CERTIFICA

Yo, **PEDRO JAVIER QUINTERO RINCÓN** identificado con cedula de ciudadanía N° 1.090.987.271 de Convención, de profesión INGENIERO CIVIL especialista en INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES con tarjeta profesional N° 54202-371717 NYS, doy constancia que sostuve comunicación con **KELLY DAYANA ASCANIO TORRES** y **ANGELO AGUSTÍN VAN-STRAHLEN URIBE** estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña y autores del trabajo de investigación que lleva por nombre **ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES SOCIOCULTURALES DEL PERSONAL DIRECTO QUE LABORA EN CONSTRUCCIONES VERTICALES EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA**, con el fin de estudiar una propuesta de su autoría, específicamente un modelo de encuesta para determinar las condiciones socioculturales que influyen en la mano de obra directa de construcción, dicha socialización se da el día 15 de noviembre del año 2020, dando como resultado la aprobación del modelo de encuesta presentada.

Atentamente,



PEDRO JAVIER QUINTERO RINCÓN
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES

ING QUINTERO

CORREO ELECTRÓNICO: pepequintero10@gmail.com apoyoacontratacion2020@gmail.com

TELÉFONO: 3185189640

DIRECCIÓN: Carrera 13 # 1-16 Barrio el Ariete, Municipio de Convención

Ocaña, 16 de noviembre de 2020

CERTIFICA

PATRICIA PEREZ BOHORQUEZ, ingeniero civil especialista en administración de proyectos con tarjeta de profesión N°54202-216086 NTS, doy constancia que sostuve comunicación con Kelly Dayana Ascanio Torres y Angelo Agustín Vanstrahlen Uribe estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña y autores del trabajo de investigación que lleva por nombre ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES SOCIOCULTURALES DEL PERSONAL DIRECTO QUE LABORA EN CONSTRUCCIONES VERTICALES EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, con el fin de estudiar una propuesta de su autoría específicamente un modelo de encuesta para determinar las condiciones socioculturales que influyen en la mano de obra directa de construcción, dicha socialización se da el día 15 de noviembre del año 2020, dando como resultado la aprobación del modelo de encuesta presentada.

Atentamente,



PATRICIA PEREZ BOHORQUEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN ADMINISTRACION DE PROYECTOS

Apéndice D. Evidencia fotográfica.

Realización de encuestas a los trabajadores en obras con grandes áreas de construcción



Encuestas realizadas a los trabajadores directos en construcciones pequeñas.





Apéndice E. Entrevista a expertos.

ENTREVISTA

Tema: Estudio sobre las condiciones socioculturales del personal directo que labora en construcciones verticales realizadas en el municipio de Ocaña.

Objetivo: Aportar a trabajo de investigación para la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

ENTREVISTADOS:

Ing. Lised Yadith Arenas Mejía

Ing. Hugo Gómez

Ing. Napoleón Gutiérrez Piñeres

ENTREVISTADORES:

Est. Angelo Agustín Van strahlen Uribe

Est. Kelly Dayana Ascanio Torres

Tenido en cuenta su trayectoria como ingeniero civil y sus conocimientos en cuanto a manejo de personal que labora en el sector de la construcción en el municipio de Ocaña , su opinión es valiosa para cumplir con los objetivos de nuestro trabajo de investigación, puesto que conoceremos las condiciones socioculturales que bajo su criterio y experiencia influyen en la productividad de la mano de obra directa, lo cual nos ayudara con la obtención de los parámetros para el diseño del instrumento (encuesta), su colaboración también será útil para la creación de planes de acción de mejora a fin de optimizar la productividad de los trabajadores directos de la construcción, considerando que es usted un especialista en la materia y es conveniente para el proyecto tener sus aportes.

Cabe aclarar que la información es sólo para nuestro trabajo, y en ningún momento serán utilizadas para otros fines, es netamente académico. En este sentido, siéntase libre de compartir sus ideas en este espacio. Aquí no hay respuestas correctas o incorrectas, ya que usted va a hablar desde su perspectiva, lo que importa es justamente su opinión sincera.

Para agilizar la toma de la información, resulta de mucha utilidad grabar la conversación. Tomar notas a mano demora mucho tiempo y se pueden perder ideas importantes. ¿Existe algún inconveniente en que grabemos la conversación? El uso de la grabación es sólo a los fines de análisis.

Desde ya muchas gracias por su tiempo.

En general:

Si yo le digo Condiciones socioculturales del personal directo de la construcción... - ¿qué es lo primero que se le viene a la mente?

- ¿Tiene conocimiento de algún estudio donde se analicen las condiciones socioculturales los trabajadores de construcción en el municipio de Ocaña?

- ¿Considera que es necesario dicho estudio para conocer cuáles son las condiciones que más afectan al personal de construcción y que directamente perjudica la productividad de la obra?

- ¿Entiende usted que las condiciones socioculturales que influyen en el trabajador directo de la obra son externas e internas a su trabajo?

- ¿De acuerdo con su experiencia cuales son las condiciones socioculturales internas que influyen en la mano de obra de la construcción?

- ¿Usted que ha estado en campo muchas veces, cuales propuestas tendría para mejorar las condiciones socioculturales internas al trabajo del personal de construcción del municipio?

- ¿De acuerdo a su experiencia cuales son las condiciones socioculturales externas que influyen en la mano de obra de la construcción?

- ¿Cuáles propuestas tendría para mejorar las condiciones socioculturales externas al trabajo del personal de construcción del municipio?