



UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO
CAMPUS GUANAJUATO
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

**MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS
DE LA CONSTRUCCIÓN**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN GERENCIA DE PROYECTOS
DE LA CONSTRUCCIÓN**

**MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS HUMANOS
PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE UNA
MICROEMPRESA DE ACABADOS**

**PRESENTA
ARQ. EDITH ALEJANDRA GARCÍA GARCÍA**

**ASESORES
DR. LUIS ELÍAS CHÁVEZ VALENCIA
MTRA. AMALIA J. YOLANDA GALINDO MONTIEL**

GUANAJUATO, GTO., FEBRERO 2023



Guanajuato, Gto., a 31 de enero de 2023.

Dr. Gilberto Carreño Aguilera

Director de la División de Ingenierías, Campus Gto.
Presente.

Por medio de la presente hacemos constar, que la tesis de Maestría en Gerencia de Proyectos de la Construcción de la egresada **Arq. Edith Alejandra García García**, titulada "**Modelo de gestión integral de recursos humanos para la optimización de la productividad de una Microempresa de Acabados**" ha sido concluida y revisada por nuestra parte.

Por lo que le solicitamos su autorización para que la egresada Arq. Edith Alejandra García García, realice los trámites necesarios para su examen de grado teniendo como sinodales:

Presidente: Dr. Saúl Villalobos Pérez

Secretario: Mtro. José Isabel Morales Alegría

Vocal: Dr. Luis Elías Chávez Valencia

Sin más por el momento le agradecemos su atención prestada a la presente.

A t e n t a m e n t e
"La Verdad Os Hará Libres"


Dr. Luis Elías Chávez Valencia
Director de Tesis


Mtra. Amalia J. Yolanda Galindo Montiel
Codirectora de Tesis

c.c.p. Archivo

CAMPUS GUANAJUATO
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

Sede Belén: Av. Juárez 77, Centro
Guanajuato, Gto., México; C.P. 36000
Teléfonos: (473) 102 01 00, ext. 2207 y 2212, Fax: ext. 2230

Sede San Matías: ExHacienda de San Matías s/n, Col. San Javier
Guanajuato, Gto., México; C.P. 36020
Teléfonos: (473) 732 72 77, 732 72 78 y 732 63 21



Tabla de contenido

Capítulo 1 Tema de investigación.....	4
Introducción.....	4
1.1 Contexto	4
1.1.1 Bases del plan guía para la empresa dedicada a los acabados	5
1.2 Reseña histórica	5
1.2.1 Factores, procedimientos y funciones para la implementación de la propuesta de acción.....	7
1.2.2 Habilidades Administrativas y de Gestión	9
1.2.3 Carencias y oportunidades de desarrollo en la implementación de la propuesta del modelo de gestión	10
1.3 Planteamiento del problema	10
1.4 Pregunta de Investigación	13
1.5 Objetivos.....	13
1.5.1 Objetivo General	13
1.5.2 Objetivos específicos	13
1.6 Hipótesis.....	13
1.7 Justificación	14
1.8 Delimitación	15
1.8.1 Selección y muestreo	15
1.8.2 Recolección de datos	16



1.8.3 Análisis de datos	16
1.8.4 Proceso general de análisis de datos.....	16
1.8.5 Logística.....	16
Capítulo 2 Marco teórico.....	18
2.1 El proyecto: sus etapas y gestión	18
2.2 Etapas de un proyecto	19
2.2.1 Inicio.....	19
2.2.2 Planificación	20
2.2.3 Ejecución.....	29
2.2.4 Seguimiento y control.....	31
2.2.5 Cierre	32
2.3 Teoría de la expectativa de la motivación.....	33
2.4 Modelo de motivación de Porter y Lawler	33
2.5 Factores humanos	35
2.6 Competencias directivas.....	35
2.6.1 Definición	35
2.6.2 Clasificación de las competencias.....	35
2.7 Liderazgo	36
2.7.1 Principio del liderazgo	37
2.7.2 Componentes del liderazgo.....	37
2.7.3 Liderazgo situacional o participativo.....	37
2.8 Enfoque situacional.	38
2.9 Teoría de la ruta-meta.	38



2.10 Horizonte de cohesión y análisis	39
Capítulo 3. Metodología	41
3.1 Generalidades	41
3.2 Investigación cualitativa y cuantitativa	41
3.3 Población y muestra	44
3.5 Instrumentos generalizadores.....	50
3.6 Fuentes de información	53
Capítulo 4 Caso de Estudio	55
4.1 Propuesta de implementación de modelo integral de RHH	55
4.2 Investigación de campo en la microempresa de acabados	55
4.3 Hallazgos significativos y análisis de resultados.....	57
4.4 Mano de obra en la aplicación de la tarjeta de precio unitario (PU).....	90
4.4.1 Mano de obra en ejecución actual.....	92
4.4.2 Propuesta de implementación en la mano de obra	94
4.5 Reflexión de trabajo de campo.	97
Conclusiones	98
Referencias Bibliográficas	99
Anexo A.....	103



Capítulo 1 Tema de investigación

Introducción

La planificación es: el proceso por el que se definen los objetivos que debe lograr la empresa y los caminos o formas para conseguirlos, incluyendo la mejor manera de utilizar los recursos necesarios. (Boquera Pérez, 2015). Dentro de la planeación existen etapas que van complementando y guiando la consolidación y el desarrollo del objetivo, una de las etapas como lo menciona González Hernández en su artículo *La administración en las empresas constructoras de vivienda* (2004), sobre el punto siete es: Estudiar los elementos de la empresa como clientes, recursos de capital, recursos humanos y conocimiento del proceso.

Es por esto que desarrollar un plan sobre la organización y administración de la una pequeña empresa dedicada a los acabados ubicada en la ciudad de León Guanajuato, tomando como referencia las publicaciones especializadas en estos temas, partiendo de la conceptualización general, complementando con información y documentación de la empresa logrando tener una metodología para cada una de las obras y al final poder llevar acabo el vaciado de datos, para las comparativas de egresos e ingresos y conocer un porcentaje de utilidad por obra real.

1.1 Contexto

Actualmente la Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) en el sector constructivo forman parte de un gran porcentaje para el crecimiento del sector económico, en el presente trabajo se analizan las variantes que integren un plan de acción guía para un mejor manejo de administración y organización en particular para la microempresa dedicada a los acabados, hoy en día las empresas de este tipo deben de ser capaces de encontrar la manera de actualización en la transformación tecnológica, para su mejor eficiencia y competitividad.

De acuerdo con diferentes fuentes de información que tratan sobre administración, control, planeación, manuales de organización, lineamientos, habilidades sociales, humanas, estudio de costos, gestión, productividad y empleo de recursos se busca lograr una guía de acción fundamentada para el uso y como referencia no solo de la empresa en particular sino de MYPES con características similares o pertenecientes a esta clasificación, logrando el objetivo de la investigación.



Así pues, después de investigar diferentes fuentes de acuerdo con el contexto de plan de guía de acción de la empresa se busca organizar la información citada, transformarla y mencionarla como paradigma del plan, usando las variables generales de las MYPES dándole un orden jerárquico la cual sirva como referencia para solucionar la problemática planteada.

1.1.1 Bases del plan guía para la empresa dedicada a los acabados

La administración ha sido de gran importancia para el ser humano, sin ella no hubieran podido sobrevivir los antepasados, planear y tomar decisiones. Es por ello por lo que la elaboración de un modelo de gestión integral de recursos humanos enfocados a la productividad dará el soporte para una mejor administración de la empresa. El modelo de gestión busca reflejar en forma ordenada y sistemática, la información y/o instrucciones sobre un marco jurídico, administrativo, atribuciones, historia, organización, objetivo y funciones, constituyéndose además en un instrumento de apoyo administrativo.

Presenta una visión de conjunto, precisa las funciones encomendadas para evitar duplicidad y detectar omisiones, así como deslinde de responsabilidades. Colabora en la ejecución correcta de las actividades encomendadas al personal y proporciona uniformidad en su desarrollo. Permite el ahorro de tiempo y esfuerzos en la ejecución de las funciones, evitando la repetición de instrucciones o directrices. Proporciona información básica para la planeación e instrumentación de medidas de modernización administrativa. Sirve como medio de integración al personal de nuevo ingreso facilitando su incorporación e inducción a las distintas áreas. Es instrumento útil de orientación e información sobre el quehacer de unidades responsables. (Secretaría de la contraloría general, 2004)

Por medio de la recopilación de información por la cual han pasado diferentes manos administrativas dentro de la empresa, así como, la estandarización de esta y tomando en referencia una serie de manuales especializados servirá como guía para la implementación de plan de acción, buscando una visión de conjunto, precisando funciones encomendadas de acuerdo con el tamaño, microempresa, logrando una uniformidad tanto en el desarrollo administrativo y de organización.

1.2 Reseña histórica

Dentro de las definiciones la categoría Pequeña Empresa está asociada al crecimiento y desarrollo económico y a la competitividad no así la Microempresa.



Las Pequeñas Empresas son unidades económicamente viables con capacidad de generar excedentes acumulables, crear nuevo empleo y contribuye a la competitividad del país. Son empresas formales, es decir, tributan y acatan las leyes laborales, tienen una organización con una elemental división del trabajo a nivel funcional y jerárquico.

La dirección de la empresa recae directamente en el propietario. Existe una tendencia hacia la profesionalización de parte del empresario y de los trabajadores y al desarrollo de programas de capacitación. Utilizan tecnologías de información básicas. Asimilan en sus procedimientos de gestión y producción el problema de la calidad. (Herrera García, 2011)

Una microempresa viable o de acumulación son aquellas empresas con potencial de crecimiento, tiene capacidad de generar excedentes, con ingresos y perspectivas de desarrollo para los propietarios y trabajadores. Pueden ser considerados sujetos de crédito y de otros servicios no financieros por su estabilidad, potencial de crecimiento y capacidad de pago. Se tratan de unidades empresariales que cumplen con los requisitos mínimos de formalidad, sin que esto signifique que cumplan con todos los requisitos, por lo que se les puede calificar de semiformales. Su carácter viable o de acumulación, determina que sus necesidades tengan un sustento económico y no social, estando en tránsito hacia la formalidad regular propia de su naturaleza de empresa emergente (Herrera García, 2011).

La empresa constructora catalogada como una microempresa de acuerdo con su clasificación, organigrama, ingresos y egresos cumplen requisitos mínimos de formalidad, de acuerdo con la clasificación que pertenece, más sin embargo en busca del crecimiento y desarrollo la implementación de puntos sociales y formales se estudian puntos generales de MYPES para la implementación y como sugerencia en el plan de desarrollo propuesto.

En busca de lograr la administración de una empresa bajo un enfoque de sistemas se hace un análisis del funcionamiento de la empresa constructora a la luz de los conocimientos de la teoría de los sistemas de producción, con el fin de mostrar cómo este último es susceptible de ser utilizado en la construcción. Se plantea primero el marco conceptual del enfoque de sistemas aplicándolo a la empresa constructora. Después, se establece la necesidad de que la empresa constructora realice las tres funciones principales de la administración y la conveniencia de realizar algunas subfunciones.



En consecuencia, se hacen las consideraciones necesarias para visualizar las actividades de producción de la empresa constructora bajo la teoría de las operaciones, recursos humanos, productividad, gestión y las implicaciones que esto tiene para la actividad. Finalmente se hace una caracterización de lo que sería un gerente de operaciones dentro de una empresa constructora, el nivel y tipo de decisiones que debe tomar y los criterios que se pueden emplear para valorar el desempeño de las operaciones de construcción.

Dentro de la administración de las empresas constructoras hay tres funciones fundamentales que deben ser realizadas para poder producir equilibradamente y subsistir, estas son: finanzas, operaciones y mercadeo. (Arcudia Abad, 2005)

1.2.1 Factores, procedimientos y funciones para la implementación de la propuesta de acción

Según Arcudia Abad y Pech Pérez estas tres funciones son interdependientes y su adecuada interacción es de vital importancia para que la empresa alcance los objetivos deseados. Cada una de estas funciones debe ser previamente planeada tomando en cuenta para ello: el tiempo y el costo de los productos, procesos y servicios que ofrece. En conjunto estas tres funciones deben interactuar en el diseño, pronóstico, establecimiento de metas determinación de estándares de calidad, recursos humanos adecuados, gestión de los recursos necesarios y determinación del tipo y cantidad de productos.

Adicionalmente, finanzas debe intercambiar información con operaciones sobre presupuestos, propuestas de inversión y obtención de fondos. Operaciones necesita intercambiar información con mercadeo sobre la capacidad de producción, tiempos de ejecución, necesidades del cliente y entrega oportuna de los productos. Asimismo, finanzas debe intercambiar información con mercadeo sobre volúmenes de venta y presupuestos para publicidad (Arcudia Abad, 2005).

La utilización y organización de estas tres funciones como apoyo en la guía de orientación en la constructora se busca segmentar cada función, delimitar los alcances de la empresa por medio de la correcta ubicación de datos, estudio de obras en construcción, presupuestos, contratos, alcances de obras, actualizaciones de mercadeos, guías contables, información de precios en el mercado, así como un plan básico de operaciones económicas.



Una estrategia es un plan que le permitirá a la empresa interactuar con el entorno dinámico, basándose en las fortalezas que posee y que, a su vez, le permita corregir sus debilidades. De esta manera, la organización puede aprovechar las oportunidades externas y contrarrestar las amenazas. Así mismo, las estrategias deben ser congruentes con la misión y metas de la organización (Viera Encala, 2019).

Para administrar y ejecutar el plan estratégico, debemos establecer la dirección organizacional con la participación adecuada de los recursos humanos y la gestión de recursos. Para ello será necesario decidir la forma estructural, los sistemas de información y control, tipo de tecnología de producción, política de recursos humanos, cultura y los vínculos entre organizaciones que tendrá la empresa.

La estructura organizacional está formada por la jerarquía vertical y horizontal, el tramo de control, el agrupamiento de personal en departamentos y por las interacciones entre el personal de la empresa; estas actividades y procesos se representan mediante un organigrama. El diseño organizacional debe permitir un adecuado flujo de información vertical y horizontal, pues las personas deben recibir la información necesaria para alcanzar las metas de la empresa. También se debe analizar los mecanismos verticales y horizontales de una organización antes de definir la estructura organizacional. (Viera Encala, 2019)

Entre los factores que limitan el crecimiento de las MYPES según Viera Encala (2019), con relación a su estructura organizacional y su entorno establecen los siguientes:

1. La empresa no cuenta con una estrategia definida por lo cual los recursos no son utilizados eficientemente.
2. Falta de un Manual de Organización de Funciones (MOF), lo que ocasiona una duplicidad de funciones, definiciones imprecisas de funciones para un determinado cargo.
3. Inexistencia de organigrama, lo que produce un aumento de la complejidad del cargo sin el debido aumento salarial. También ocasiona que existan jefes sin personal a cargo o con exceso de este.
4. Centralismo en la toma de decisiones.
5. Falta de mecanismos de control interno que permitan evaluar la eficacia y eficiencia para conseguir los objetivos y metas de la empresa.
6. Falta de capacitación adecuada de los trabajadores para realizar las funciones y tareas que deben cumplir. De acuerdo a los puntos anteriores que cita el autor



Viera y pasándolos al contexto en la situación actual de la empresa de estudio de acuerdo a la información se observa de que muchos de estos puntos se omiten o dan por hecho solo porque se saben que existen, más sin embargo no existe un panorama establecido el cual los refleje y caemos en la mayoría de estos factores que limitan el crecimiento de la empresa, cayendo en temas de inversión de tiempo y por lo tanto costos “hormiga” que en primera instancia no representan una pérdida de fácil localización de acuerdo al proceso de ejecución pero que si se previeran, el cumulo de estos gastos representan un porcentaje de importancia al final de la utilidad, pudiéndose lograr un mejor aprovechamiento.

Para Aguilar Sánchez (2016), las empresas pueden lograr sus objetivos, es necesario que cuente con una serie de elementos, recursos humanos, gestión de recursos y un MOF que conjugados armónicamente contribuyen a un funcionamiento adecuado, tales como:

1. Recursos materiales: Son los bienes tangibles con que cuenta la empresa para ofrecer los servicios.
2. Recursos técnicos: Son aquellos que sirven como herramientas e instrumentos auxiliares en la coordinación de los otros recursos.
3. Recursos humanos: Son indispensables para cualquier grupo social, ya que de ellos depende el manejo y funcionamiento de los demás recursos.
4. Recursos financieros: Son los recursos monetarios propios y ajenos con los que cuenta la empresa, indispensables para su buen funcionamiento y desarrollo.

El tema de recursos es considerado uno de los principales para el éxito y crecimiento de una microempresa ya que al ser factores dinámicos en la economía la demanda y competencias están a la orden del día, siendo los recursos la pieza clave y fundamental para la competencia y mejor oferta, es por lo que el conocimiento, uso, estudio y empleo de recursos guiados en este plan de acción serán solemnes si se emplean de manera correcta.

1.2.2 Habilidades Administrativas y de Gestión

Las Habilidades Administrativas y de Gestión se presentan en forma escasa y fragmentada, y se desarrollan en forma incipiente con base en la experiencia y de manera ocasional, por lo que se puede considerar como uno de los factores que impactan en el desempeño y supervivencia de las micro y pequeñas empresas.



En el caso de las micro y pequeñas empresas, a falta de una estructura administrativa, la carencia de habilidades recae en las personas que la integran por lo tanto para la permanencia de las micro y pequeñas empresas se podrían desarrollar sistemáticamente las habilidades administrativas y de gestión mediante un proceso continuo de formación a través de una metodología que además haga posible la captura de nuevo conocimiento para apoyar la mejora continua de la organización. (Molina Corral, Piñon Howlet, Sapién Aguilar, & Gallegos Cereceres, 2019)

Otra de las variables que integran el plan de acción es la propuesta de habilidades administrativas y la gestión, dentro de estas y en acuerdo a lo señalado por los autores Molina Corral et al (2019); la propuesta metodológica busca implementar dentro de las administrativas la planeación, organización, dirección y control; a lo que se refiere en gestión mencionar liderazgo, uso de métodos, manejo de tiempo, toma de decisiones, solución de problemas y gestión del conocimiento.

En este apartado hacer mención sobre el empleo de conocimientos de costos, en primera instancia la estandarización de presupuestos, actualización y estudio de mercadeo según la rama de acabados a la cual pertenece la empresa, dando continuidad a una propuesta en el plan con sugerencias de bases de información previamente analizados los precios unitarios redundantes a la rama de acabados que desarrolla la empresa.

1.2.3 Carencias y oportunidades de desarrollo en la implementación de la propuesta del modelo de gestión

En el caso de la empresa de estudio a falta de una estructura organizacional y de funciones, carencia de habilidades administrativas y de gestión de recursos, así como el manejo inadecuado o de omisión de pasos se desarrolla una problemática de perdida de utilidades y perdida de recursos al momento de los procedimientos.

1.3 Planteamiento del problema

El desarrollo de nuevas micro, pequeñas y medianas empresas se ha incrementado en diferentes sectores, en el ámbito de construcción las MYPES están el proceso de transformación y actualización constante ya que los nuevos programas aunados a la nueva tecnología obligan a una actualización a las constructoras tradicionales como lo es la empresa de estudio.



El enfoque de sistemas de las empresas debe desarrollar una capacidad para sobrevivir en un ámbito cambiante, si la empresa quiere subsistir debe recibir esta información y analizar qué factores relacionados con la operación, los insumos o el contexto son los involucrados que integran un plan de organización administrativo. (Arcudi Abad, Pech Perez, & Álvarez Romero, 2005)

Dentro de la administración de las empresas constructoras hay tres funciones fundamentales que deben ser realizadas para poder producir equilibradamente y subsistir, estas son: finanzas, operaciones y mercadeo. De acuerdo con el tamaño de la empresa, estas funciones pueden concentrarse en una o pocas personas como es el caso de las micro y pequeñas empresas. Según los autores Arcudi Abad et al (2005) la función finanzas se encarga de asegurar a precios favorables los recursos, evaluación de los proyectos que se pretenden ejecutar, analizando su factibilidad económica, es aquí la importancia de la gestión de recursos.

Las operaciones son la parte medular de las funciones de la empresa, pues mediante ellas se crean los productos y servicios que suministran al entorno, teniendo como principal objetivo el manejo y uso óptimo de los recursos. El mercadeo se promueven los productos y servicios de la empresa, así como su venta a los clientes. En las empresas constructoras es común encontrar las funciones contables y de procuración. Otra función de este tipo es la gestión del recurso humano, la cual puede existir en el nivel empresa o sea en las oficinas generales y también en campo. (Arcudi Abad, Pech Perez, & Álvarez Romero, 2005)

Los planes y programas para las operaciones organizacionales y administrativas de una empresa constructora deben de estar claramente especificados; según los autores Arcudi Abad et al (2005) exigen a los usuarios organizar y cuantificar información, identificar procesos de trabajo, dar enfoque sistemático para la resolución de actividades, incrementan el entendimiento del conflicto, permiten cuestiones por superiores al analizar de forma organizada, requiere al usuario especificidad en los conceptos, sirven como herramienta para evaluación, forman un paramétrico estandarizado de resolver

Dentro de la empresa dedicada a los acabados existe una ausencia del régimen paramétrico de datos e información, se presenta una administración tradicional, recopilando datos en forma básica e incluso solamente físico, sin existir un respaldo documental global el cual pueda ser propuesto de forma estandarizada para el fácil



manejo por parte de los integrantes, la escasez de este orden provoca el desconcierto de un porcentaje de utilidad real, es por ello, que la falta de un plan de acción en la empresa es necesario a fin de que oriente al empleo de factores organizacionales y administrativos con el propósito de lograr la supervivencia y desarrollo de una MYPES en el sector de la construcción.

Por medio de esta propuesta de plan se tiene como objetivos lograr conceptualizar y ordenar por medio del conocimiento interno de la empresa la administración y el funcionamiento óptimo de recursos humanos y financieros. Al proponer un proceso de planificación y control de empresas requiere una aplicación informática adecuada, formación pertinente y organización apropiada. Las MYPES tienen que utilizar los programas informáticos específicos existentes en el mercado, la correcta elección de estos determinara el éxito de la planificación y control (Boquera Pérez, Planificación y control de empresas constructoras, 2015).

Hoy en día en la sociedad un sistema tradicional de administración deja muchas incógnitas al aire ya que el manejo de información se vuelve deficiente, la sociedad de las tecnologías de la información y comunicación es crucial para la eficacia y eficiencia de la construcción ya que se pueden obtener ventajas importantes con inversiones pequeñas en el área de la tecnología. Si actualmente se planifica y controla con herramientas informáticas parciales quizás sea el momento de cambiar y actualizar.

Existen indicadores y variantes, los cuales durante el proceso de una obra conforme se avanza en la ejecución los estándares de ingresos y egresos reflejan carencias en alguna fase, volviéndose este un indicador de mala organización y/o administración, así como una falta de control, la cual dependiendo de las cifras incoherentes presentan variaciones en relación con los montos y porcentajes de utilidad.

Por medio de la recopilación y retroalimentación lograríamos el éxito del plan grúa ya que consiste en utilizar la información conseguida procesos de planificación y control por medio de aplicación informática adecuada, formación pertinente, organización apropiada, el uso de softwares, uso de la ofimática, uso de diagramas y esquemas de organización. (Boquera Pérez, Planificación y control de empresas constructoras, 2015)

Por tanto, la elaboración de un plan de acción de planificación, control y administración de la empresa de estudio es factible ya que la empresa funciona



como estructura social con voluntad continua con el fin de crear el mejor de los servicios y la menor perdida por ausencias en utilidades, el apoyo tecnológico, fácil acceso a información y variedad de softwares diseñados para el ámbito de la construcción dan los soportes de viabilidad en el tema.

1.4 Pregunta de Investigación

¿Cómo lograr la optimización de la productividad para la obtención de una utilidad real ideal de la MYPE en base a la gestión de recursos humanos?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Establecer un modelo de gestión integral de recursos humanos para la optimización de la productividad a través de una microempresa de acabados por medio del análisis de las ausencias, debilidades y carencias que se reflejan en la utilidad de la microempresa para lograr un incremento en la productividad, específicamente en área de recursos humanos.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Recopilar documentación administrativa por medio de trabajo en campo para identificar las ausencias y debilidades
2. Registrar en un orden estandarizado la información de la empresa mediante la ofimática para mejorar la organización.
3. Establecer un orden de captura de datos y parámetros a seguir al momento de la recopilación de información para la estandarización.
4. Optimizar la productividad por medio de la aplicación de los métodos basados en publicaciones especializadas.
5. Estudiar, comparar y proponer mejoras sobre la base de tarjeta de precios unitarios de la empresa implementando la productividad más costeo.
6. Brindar una modelo de gestión integral que permita el control y la optimización de la productividad.

1.6 Hipótesis

La elaboración de un modelo de gestión integral de recursos humanos para la optimización de la productividad de una microempresa de acabados como guía de



acción para la empresa determinará un porcentaje de utilidad real de la microempresa, así como la mejora con la implementación de este.

1.7 Justificación

Actualmente se encuentra en desconcierto la correcta administración de la empresa de estudio ya que con la salida y entrada de personal se vio afectada la recuperación de datos, volviéndose un tanto compleja ya que cada individuo tenía de forma particular la recopilación de archivos y sabanas de control; teniendo hoy en día un mundo de información atípica por lo cual es sumamente tardía casi imposible el conocimiento certero del porcentaje de utilidades, ingresos y egresos, en búsqueda de la unificación de información es necesario este plan para la constructora.

En la práctica laboral, las pequeñas empresas constructoras que trabajan aún de forma tradicional es muy común encontrar la falta de control administrativo debido a la carga laboral, al cumulo de participantes en las diferentes áreas de trabajo por lo tanto las diferentes formas de trabajar y la falta de estandarización de documentos. Es por ello por lo que en la búsqueda de estandarización y como base para las constructoras tradicionalistas se busca establecer un modelo de gestión integral el cual en primera instancia estará basado en la empresa dedicada a los acabados.

Es bien sabido que toda empresa tiene como principal objetivo la obtención de utilidades es por ello que la realización de un plan ayuda a este objetivo más, sin embargo, existe una investigación realizada a 36 empresas del mundo la cual arroja como resultado que las empresas cuya finalidad principal es generar ganancias resultan menos exitosas comparadas con aquellas cuya misión es servir a la sociedad y obtenían utilidades como resultado (González Aguilera, 2011). Es entonces que haciendo un análisis el plan de organización involucra más que una recolección de datos estadísticos, haciendo un informe de plan laboral aportando temas relacionados con la calidad, recursos humanos, la gestión, productividad.

Los recursos humanos son necesarios e imprescindibles para la formación de equipos de trabajo interdisciplinarios. La comunicación es la pieza clave para la generación y mantenimiento de redes de datos, información y conocimiento que procuren el entendimiento entre todos los participantes de un proyecto (Torres Hernández & Torres Martínez , 2014).



En la búsqueda de un aporte a la sociedad en general, pero sobre todo a la sociedad constructora comenzando por las pequeñas empresas, el desarrollo del plan organizacional administrativo busca lograr administrar la planeación de los servicios, asegurar procesos eficientes y dinámicos de ejecución que cumplan expectativas al momento de la trascendencia de un método tradicional a uno más actual, implementando y capturando en una base de datos estandarizada y de fácil acceso.

Así pues, facilitando el llenado y la búsqueda para el control de costos, evitando riesgos de pérdidas o mal manejo de información, aunque, bien sabido es que existe riesgo en todos los proyectos y actividades, es función del administrador saber valorar los riesgos y asignarles su debido tratamiento (Torres Hernández & Torres Martínez , 2014).

1.8 Delimitación

La elección de ejes rectores para llevar a cabo la propuesta del modelo organizacional administrativo de la empresa será por medio de la observación directa y participante en la cual el investigador interviene y forma parte de lo observado teniendo contacto en primera instancia directamente, al ser una investigación cualitativa este eje rector utilizara dichos métodos desde una parte subjetiva del investigador apoyándose con una serie de cuestionarios para complementar y enfocar la propuesta del modelo de gestión integral con una tendencia subjetiva de equipo de trabajo mejorando su productividad.

En consecuencia, información contextual y textual documental siendo de apoyo relevante la investigación de campo para concluir con una propuesta de roles, propuesta descriptiva de base de datos dando termino con la planeación, programación, control y ejecución llegando a concluir con los objetivos obteniendo un ejemplo de % de utilidad real.

1.8.1 Selección y muestreo

La selección del muestreo será por casos por red esto debido a la parte de jerarquización de funciones, ya que debido a la falta de esta dentro de la parte administrativa y operacional existen muchas de ausencias de control y estandarización.



1.8.2 Recolección de datos

La integración de información tiene como eje rector la observación, acorde a la participación activa dentro de la empresa, siguiendo una investigación de campo meramente descriptiva, la recopilación consecuente será acorde al contexto en el que se desarrolla siendo esta la parte humanista de la empresa, teniendo como apoyo cuestionarios, notas de campo y experiencias; el segundo eje es la parte textual informativa enfocándose a la recopilación de documentos, formatos, sabanas de control, etc. Con la información resultante se busca realizar una base de datos descriptiva la cual sirva como base para la comparativa de algún costo en específico, referenciándolo como ejemplo al término del modelo de gestión integral.

1.8.3 Análisis de datos

La investigación se basa en 2 ejes rectores; investigación documental la cual será fundamentada con los estudios actuales de las MYPES, enfocándose en los temas de administración y haciendo énfasis en la parte de recursos humanos y de gestión, donde el tema de roles de funciones es primordial para la organización y por consecuente las demás etapas; la investigación de campo por inmersión participativa apoyándose de cuestionarios de personal con el fin de llevar la investigación por la estadística aplicada, para lograr un análisis de los resultados en conjunto con los resultados de la investigación documental.

1.8.4 Proceso general de análisis de datos

Al lograrse el análisis de datos con el fin del desarrollo de un organigrama funcional, el cual funja como elemento primordial que conlleve a la planeación, administración y programación según los roles establecidos y ejecución en campo, logrando tener una base de datos estandarizados, organizados, obtención de precios, análisis de estos y de ser necesario un ajuste de ellos para obtener un porcentaje de utilidad real actual dentro de la empresa.

Al implementar un sistema tecnológico actual pasando del tradicional, la información será de manejo fácil e identificación de problemas de manera instantánea al momento de un análisis por obra, utilizando nuevas herramientas y tecnologías.

1.8.5 Logística

El desarrollo del presente trabajo a nivel tesis se desarrolla por medio de dos ejes información documental e información de campo, deslindándose en recopilación de



MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS HUMANOS PARA LA OPTIMIZACIÓN
DE LA PRODUCTIVIDAD DE UNA MICROEMPRESA DE ACABADOS
MAESTRÍA DE GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

información de ambas fases, propuesta de elaboración de marco teórico, listado de contenidos, elaboración de cuestionarios, análisis de información obtenida, propuestas de estructuración de roles e integración, propuesta de funciones de roles, análisis de ingresos y egresos, elaboración del documento todo esto acompañado de revisiones por el tutor correspondiente, según mi agenda propongo un número básico de ellas las cuales se verán modificadas de acuerdo al avance y desarrollo del plan de organización.



Capítulo 2 Marco teórico

2.1 El proyecto: sus etapas y gestión

El presente modelo de gestión encauzado a la optimización de recursos humanos de una MYPES se enfoca a la fase de recursos humanos dentro de proyectos, así como, describir como las etapas dentro de la organización influencia los métodos utilizados para la asignación del personal en cada una de sus fases. Es por eso la importancia de partir de definiciones hasta llegar a particularizar en la etapa de enfoque y desarrollo en las actividades que la empresa de estudio realiza en la industria de la construcción especializada en materia de acabados.

Un proyecto es un conjunto de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y fin definidas, encaminado a la creación de un producto o servicio único y conforme a unos requisitos específicos, incluyendo limitaciones de tiempo, coste y recursos (Laboratorio Nacional de calidad del software de INTECO, 2009). Así mismo, un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos (Project Management Institute, 2013).

Mientras que para la empresa de estudio dichos proyectos están limitadas a la ejecución actividades relacionadas con los acabados de la obra, éstas deben estar contenidas en un proyecto conformado con la meta de optimizar la productividad, disminuir la mermas y mejorar las utilidades.

Algunas formas de mejorar las ganancias son el estado del inventario de la empresa, sistemas de gestión de costos y el ingreso promedio generado por empleado, mismas que se logran mediante la gestión de proyectos, entendida esta como la aplicación de un conjunto de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos de este.

Existen diferentes teorías sobre la gestión, en algunas lo manejan como ciencia y algunos otros autores como arte, se considera que para una mejor gestión las acciones que tome el gerente deben englobar ambas perspectivas los cuales se interceptan al momento de la aplicación en campo dentro de algún proyecto específicamente. Es decir, es una ciencia en tanto que usa procesos probados y repetibles de técnicas que facilitan alcanzar resultados exitosos.



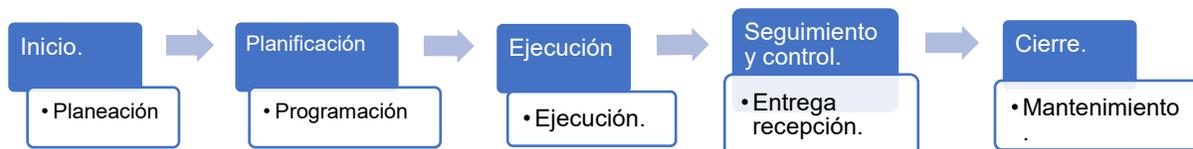
Es un arte cuando requiere de flexibilidad y creatividad, especialmente en lo que a la gestión de recursos humanos se refiere (Laboratorio Nacional de calidad del software de INTECO, 2009).

Así mismo, la aplicación de estudios, técnicas, especificaciones, teorías y procesos preestablecidos y certificados para obtener el resultado buscado son sumamente importantes para el éxito del proyecto; en busca de la aplicación de estos conocimientos es donde se desempeña la responsabilidad humana principal del investigador, ya que su buen empleo y/o ejecución será el factor que incremente el porcentaje de probabilidad de éxito de la resolución del problema de gestión de proyectos que optimicen los resultados de empresas de reciente creación.

2.2 Etapas de un proyecto

El ciclo de vida de todo proyecto está dividido en 5 etapas las cuales son inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y por último cierre las cuales coinciden con el llamado macroproceso en obra pública siendo estas: planeación, programación, contratación, ejecución, entrega recepción y mantenimiento como se expresa gráficamente en la figura 2.1 como comparativa de las etapas. (Ley de Obra Pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato. , 2018)

Figura 2.1 Comparativa de etapas PMBOK y el Macroproceso



Fuente: Online Business School y Macroproceso de la Obra Pública, 2013

2.2.1 Inicio

La etapa de inicio es la fase donde se define el alcance del proyecto y donde se precede a elegir el equipo especializado que desarrolla y es el responsable del éxito del proyecto. Las principales actividades que componen esta fase son: La elaboración del plan del proyecto, el estudio de la viabilidad de este, definición final del proyecto, revisión, así como la elección y nombramiento del equipo que lo integra. (Online Business School, 2013)



En la empresa de estudio se comienza al identificar los alcances según la necesidad a resolver, según la especialidad de la empresa en su mayoría son recubrimientos parcial o total de áreas con acabados naturales, pétreos y cerámicos, el estudio de los catálogos de conceptos en conjunto del proyecto ejecutivo partiendo de la base que da el contratante para él concurso, identificar cada uno de los recursos que integran el plan de acción, la definición de la calidad requerida acorde a la presupuestación del proyecto, especificando variaciones por medio del estudio de las tarjetas de precios unitarios y el mercadeo actual.

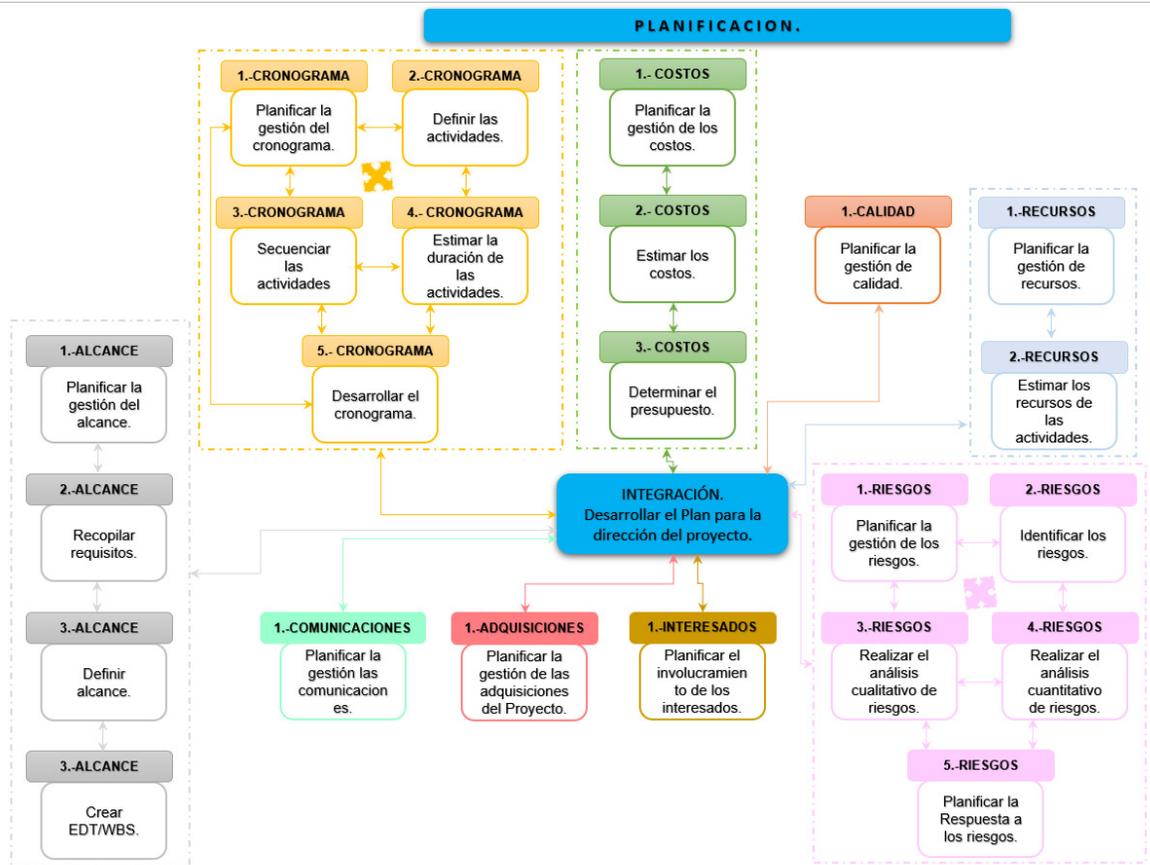
Así como la elaboración de un plan de acción con el equipo que integra cada proyecto, estudiándose las personas que serán las indicadas según las especialidades y magnitudes de obra, todo esto documentándose, realizando un plan puntal del análisis indicando los términos de referencia y alcances esperados.

2.2.2 Planificación

En la figura 2.2 se muestra la etapa de la planificación que consiste en organizar y programar las necesidades que el proyecto a ejecutar contendrá desde el punto de la planificación en gestiones de alcance, gestión del cronograma, gestión de calidad, gestión de comunicaciones, gestión de las adquisiciones del proyecto, la gestión de los riesgos, gestión de costos y gestión de recursos humanos. (Project Management Institute, Inc., 2017)



Figura 2.2 Flujo de Procesos en la Planeación



Fuente: Guía del PMBOK 6° Edición. (Project Management Institute, Inc., 2017)

Las principales actividades que deberán desarrollarse en la etapa de gestión de alcance son: la elaboración de plan de proyecto inicial donde en primera instancia definir el mismo, establecerse por medio de la documentación necesaria donde se refleje dicha planeación apoyándose en herramientas y técnicas para el análisis de la información para una decisión exitosa. La importancia del buen estudio de cada uno de los proyectos particulares en este caso como lo es en la empresa y la definición del alcance real buscado serán los cimientos para el éxito de cada uno.

La planeación de la gestión de cronograma de la empresa se comienza a elaborar planes y calendarios de obra acorde a las fechas de entrega por etapas, dependiendo en su mayoría de las actividades antecesoras a ella, ya que el trabajo al ser acabados son las últimas etapas al momento de ejecución por ello el cuadrar las fechas y estudiar el programa del conjunto de especialidades debe de ser muy



puntual evitando al final tener lapsos de tiempo muy recortados por retrasos de terceros. Como complemento de la programación se identifican las holguras, así como el estudio de la ruta crítica en general y específica del alcance reflejándose en el contrato que es también parte de esta fase.

El plan de gestión de calidad el cual reflejará los objetivos garantizados según los entregables producidos; proyecto de análisis de riesgos en donde se plasme la identificación de posibles riesgos previsibles para trabajarse sobre ellos tratando de evitar o dar solución de la mejor manera; plan de aceptación en el cual acorde a la verificación y autorización del cliente se podrá enlistar en tono de entregables las actividades aprobadas.

La planificación de la gestión de comunicación será en la cual se transmita la información correcta acerca de objetivos, estrategias, actividades y plazos; donde se involucren modelos, así como los métodos de comunicación.

La planificación por la gestión de adquisiciones incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo de un proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto. (Ameijide García, 2016)

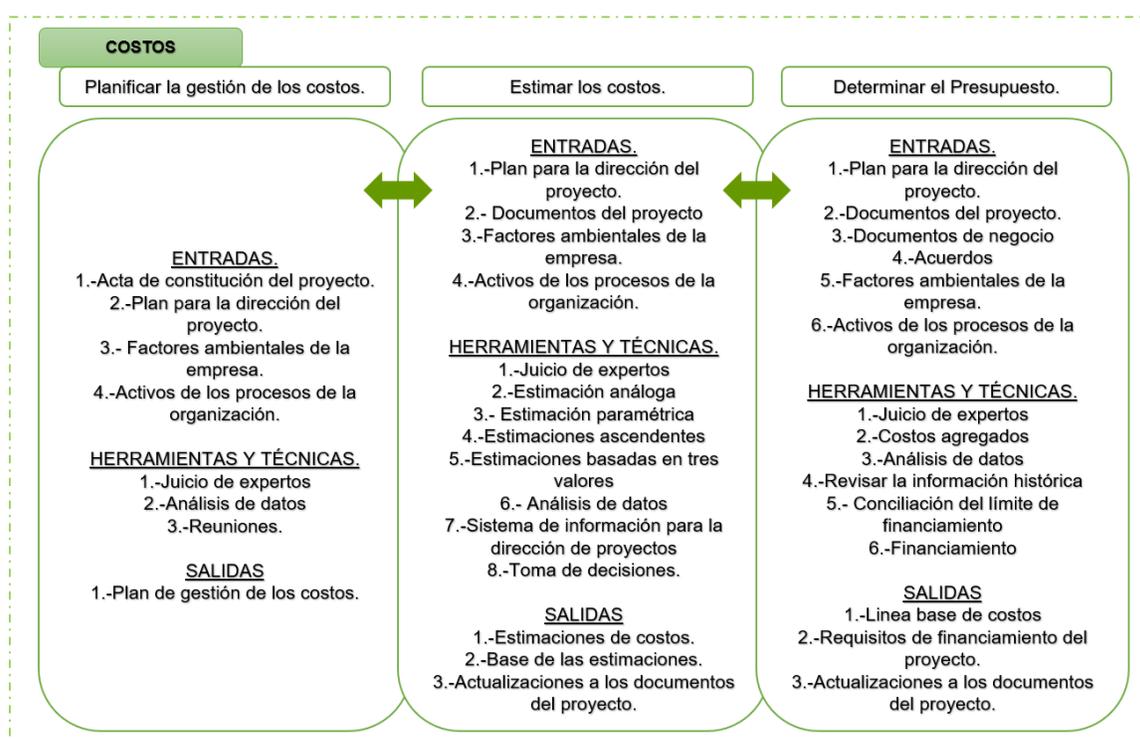
En el tema de la planificación de la gestión de riesgo incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la identificación, el análisis, la planificación correspondiente al asumir riesgos, así como la monitorización y control del proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, así como la disminución de los eventos negativos en cada proyecto (Ameijide García, 2016).

Plan de compras y gestión de proveedores donde por medio de cotizaciones, recopilación de prestadores de servicios acorde a las necesidades se tomará la decisión de contratación cumpliendo en tiempos de entrega y solicitudes de calidad, así como el precio acorde al mercado. Revisión de fase en la cual, al recabar la información obtenida hasta este punto de la planificación, se presenta a los responsables e integrantes del proyecto los cuales toman la decisión de continuar con la siguiente fase del proyecto (Online Business School, 2013).



La planificación en la gestión de costos incluye los procesos involucrados con los responsables de un flujo de efectivo, de una utilidad ideal, del éxito o fracaso financiero de un contratista, de una empresa como lo es este estudio; es la fase donde los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costes de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Como se muestra en la figura 2.3 flujo de procesos planeación – costos se debe elaborar un plan de gestión financiera el cual establece un presupuesto el cual documentara y establece las políticas, procedimientos para la planificación, gasto y control de los costos.

Figura 2.3 Flujo de Procesos Planeación-Costos



Fuente: *Guía del PMBOK 6° Edición.* (Project Management Institute, Inc., 2017)

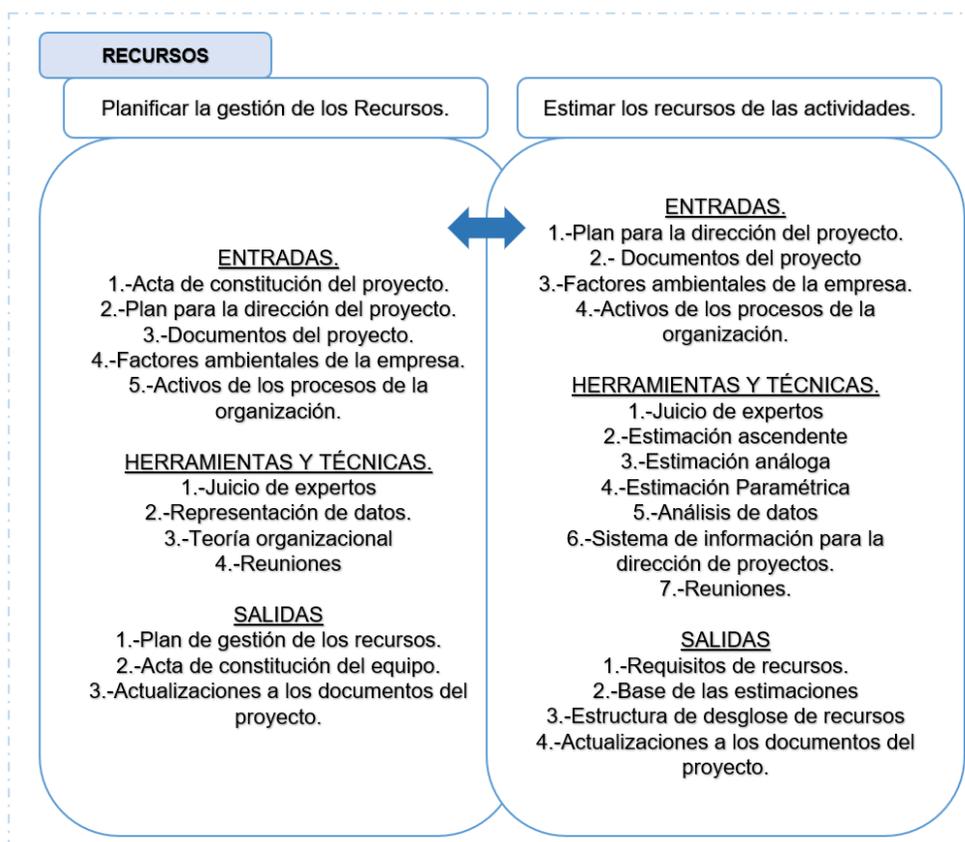
Un requisito indispensable para aproximarse a un ideal de presupuestación y/o el mínimo porcentaje de error en estimación y costeo es contar con el personal capacitado, es decir; una persona con el perfil del ingeniero en costos, el cual aplicará principios y técnicas científicas para determinar la estimación de los costos desde su planeación, ejecución, control y seguimiento de este (Rodríguez Suárez, 2020).



La planificación de la gestión de recursos humanos establece el tipo de mano de obra según las responsabilidades, funciones, número de personas, tipos, cantidades de materiales, equipos, herramientas y todos los elementos que integren el desarrollo del proyecto, así lograr las plantillas de integración acorde a las áreas de trabajo según el plan de acción personalizado a cada proceso, los miembros del equipo del proyecto pueden tener diferentes conjuntos de habilidades, contratados por el tiempo que cubra el alcance de la especialidad.

La asignación de roles y responsabilidades es particular más sin embargo al momento de la ejecución la participación de todos y la comunicación en equipo es primordial para el éxito del proyecto; en base a una planificación de gestión que debe de estar previamente estudiada y capturada se realiza plasma gráficamente la figura 2.4 flujo de procesos planeación- recursos.

Figura 2.4 Flujo de Procesos Planeación-Recursos



Fuente: Guía del PMBOK 6° Edición. (Project Management Institute, Inc., 2017)



Los encargados de la gestión de recursos humanos en la empresa son un subgrupo del equipo del proyecto, en el cual los integrantes serán los responsables de las actividades de liderazgo y dirección tales como iniciar, planificar, ejecutar, monitorizar, controlar y cerrar las diversas fases del proyecto. (Ameijide García, 2016)

Este punto será clave en una comparativa de una mala práctica real actual en obra y en algún proyecto simple realizándose la distribución de actividades rutinaria y sin planeación a una donde el equipo en gestión de recursos humanos sea el indicado al momento de la ejecución; viéndose reflejado al momento de la obtención de una utilidad.

En toda empresa la gestión de los recursos humanos debe de existir independientemente de la clasificación por su tamaño. Comencemos por definir gestión de recursos humanos según la oficina internacional del trabajo:

Es el proceso estratégico de contratación, capacitación, acompañamiento profesional, motivación y recompensa del personal. Debe estar en consonancia con los objetivos de su empresa. (Oficina Internacional del Trabajo, 2016)

La importancia de los recursos humanos depende en gran medida a las personas que lo integran y el buen desarrollo del buen manejo de una gestión de recursos humanos ya que de esto depende la productividad de los trabajadores.

La oficina internacional de trabajo (2016) indica que una gestión de recursos humanos eficaz debe asegurar que:

1. La empresa contrate a las personas adecuadas para el trabajo adecuado.
2. El personal que conforma el equipo esté motivado para ser altamente productivos.
3. Se mantenga alta la productividad mediante la creación de un entorno de trabajo saludable y seguro.
4. Crear una cultura de trabajo.
5. Abordar problemas relacionados con los empleados con rapidez y eficacia

Para existir una gestión de proyectos debe como primer paso crearse una estructura organizativa la cual es la forma en la que están organizadas las personas participantes acorde a sus especialidades, conocimientos y ramas, deberán estar acorde a los puestos de trabajo de manera que pueda cumplirse el trabajo eficiente para el logro de los objetivos y productividad ideal.



La definición del equipo de la empresa, así como para cada uno de los proyectos consiste en determinar los roles y las responsabilidades del proyecto, crear el plan de gestión de personal. Los roles del proyecto describen las especificaciones en la cual el proyecto determina a una persona o grupo de personal responsables para su designación. La claridad con que se defina la autoridad, las responsabilidades y los límites de los distintos roles es esencial para el éxito del proyecto, tomar decisiones y firmar aprobaciones. En el cuadro 2.1 entradas, salidas y herramientas para definir el equipo de un proyecto se plasma la importancia que tiene la responsabilidad determinada del trabajo que se espera que realice un miembro del equipo del proyecto para completar las actividades del proyecto.

Cuadro 2.1 Entradas, salidas y herramientas

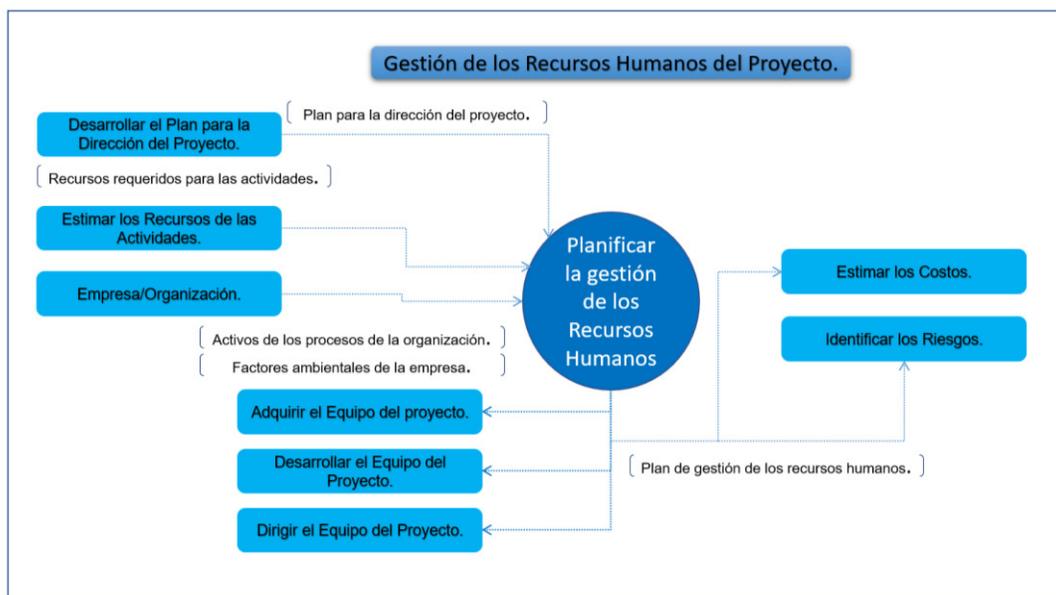
Entradas	Salidas	Herramientas y Técnicas
-Factores ambientales de la empresa.	-Roles y responsabilidades.	-Organigramas y descripciones de responsabilidades.
-Activos de los procesos de la organización.	-Organigrama del proyecto.	
-Plan de gestión del proyecto.	-Plan de gestión de personal.	

Fuente: Guía avanzada de gestión de proyectos. Laboratorio Nacional de Calidad del Software, 2013.

El plan de gestión de personal puede incluir cómo y cuándo se adquieren los miembros del equipo, los criterios para eximirlos, la identificación de necesidades de formación, planes relativos de recompensas y reconocimiento, así como las consideraciones sobre cumplimientos, polémicas de seguridad e impacto del plan de gestión de personal sobre la organización la cual puede verse en la figura 2.5 como un diagrama de flujo de datos para planificar la gestión de los recursos humanos (Laboratorio Nacional de calidad del software de INTECO, 2009).



Figura 2.5 Diagrama de flujo para planificar la gestión de los Recursos Humanos



Fuente: Project Management Institute. Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), 2017

Un concepto también importante es la comunicación entre los participantes, ya que dependiendo del tamaño de la empresa tal vez al ser micro no existe una organización tan marcada como se busca que sea, más sin embargo al existir la comunicación adecuada el proceso del proyecto será realizado correctamente y evitando hacer doubles trabajos y/o indicaciones diferentes. Cuando la empresa crece el solo hecho de la comunicación entre los integrantes deja de ser suficiente y es aquí cuando se puntualiza la organización, delegando tareas específicas de los empleados para que tengan claras las actividades, responsabilidades, tareas y las relaciones de subordinación que se encargara de la gestión.

Como ya se mencionó tanto en la gestión como en la organización de los recursos humanos el fin en común es buscar y mejorar la productividad, como lo es en el caso de la empresa de estudio. Comencemos por definir productividad:

Uso eficaz de la innovación y los recursos para aumentar el agregado añadido de productos y servicios (Oficina Internacional del Trabajo, 2016).



Proceso de trabajo y el proceso de valorización. Eficiencia del trabajo vivo con la calidad requerida con los niveles medios de habilidad e intensidad de trabajo existentes en la sociedad (Cuesta Santos, 2008).

La obligación de los recursos humanos es lograr este fin, poniendo el énfasis adecuado en el personal, algunas otras alternativas para mejorar la productividad es aumentar la producción sin cambiar el volumen de los insumos de entrada (producir y vender más), disminuir el volumen de los insumos de entrada sin cambiar la producción (reducción de recursos).

En el caso en particular de este modelo de gestión ¿Cómo se verá reflejado todo esto en la empresa? La empresa dedicada a los acabados aporta una cantidad de insumos de entrada (en materiales y mano de obra) para la obtención de un recubrimiento final de entrega al cliente (producción acabado final), es pues que a mayor producción final de entrega en menor tiempo y recursos mayor es la utilidad por lo tanto mayor las ganancias.

Los materiales tienen costos preestablecidos por lo cual la holgura está pactada, la productividad se verá reflejada en la mano de obra, al capacitar el personal, el aporte de herramientas, establecimiento del personal indicado según sus características y habilidades para determinada actividad, así como la incentivación que se le ofrezca al trabajador, todo esto gestionado por los integrantes de los recursos humanos que previamente deben establecer en la planificación.

La competitividad es otro elemento que va en conjunto con los recursos humanos y es que como lograr que la empresa sea competitiva a nivel microempresa en su ramo, algunos factores serían la ubicación, los equipos y herramientas adecuados, material primas a coste según el proyecto y los clientes dentro del mercado tanto en costo como en calidad, la distribución laboral, actualizaciones de nuevas tecnologías, pero que sería de esto si no existe el personal adecuado para cumplir con las expectativas que busca el cliente.

Si el personal, aunque este calificado no es amable o no tiene la forma de comunicación adecuada, si los representantes de la empresa no tienen la facilidad de palabra e incluso mal humor o poca atención al trabajo y solo se realiza por cumplir una jornada más, incluso si el personal para presentar y vender el servicio no está familiarizado con lo que se ofrece, en este supuesto la competitividad se vería afectada por otras empresas del ramo.



El vínculo entre recurso humano y competitividad es sumamente importante ya que existen personal que influyen en la productividad haciendo que el negocio sea más competitivo lo que al final del proyecto se reflejara en un mejor rendimiento y por lo tanto mayor utilidad es decir mayores ganancias.

Ninguna empresa puede tener éxito sin personas que se sienten motivadas por su trabajo, la productividad es una medida del grado en el que se ponen a buen uso sus recursos, incluyendo su recurso humano, el recurso humano es importante para la productividad y la rentabilidad de su empresa, el dueño se beneficia al tratar a su personal con respeto y comprensión, los empleados competentes y que tienen una actitud positiva son un factor decisivo en el aumento de la competitividad de su negocio. (Oficina Internacional del Trabajo, 2016)

2.2.3 Ejecución

En esta etapa es donde se desarrolla el proyecto físicamente, donde se comienza a materializar la idea previamente planificada y autorizada, se desarrolla apegado a la documentación entregada a los ejecutores del proyecto; es de suma importancia la comunicación entre los integrantes que realizaron la planificación y los desarrolladores ya que algún dato, especificación o detalle que tuviese alguna discrepancia podría ser motivo de errores garrafales tanto en modificaciones del proyecto, pérdida de tiempo, dinero e incumplimiento de tiempos de entrega.

En la figura 2.6 flujos de procesos en la ejecución se realiza una subclasificación la ejecución podría integrarse en etapas de recursos, calidad, comunicaciones, riesgos, adquisiciones y los interesados, logrando una comunicación integral de manera indirecta.



Figura 2.6 Flujo de Procesos en la Ejecución



Fuente: *Guía del PMBOK 6° Edición.* (Project Management Institute, Inc., 2017)

Según la Online Business School (2013) existen factores que alteran el rendimiento y productividad de los recursos humanos propuestos al momento de ejecución y son:

1. Asignación de paquetes de trabajo asociados a la actividad individual del personal, según su especialidad.
2. Coordinar actividades y recursos.
3. Acatar las fechas de entrega según la planificación y calendarización preestablecida.
4. Control y monitoreo de la presupuestación.
5. Seguimiento del uso de los recursos.
6. Control de la relación tiempo- porcentaje de avance de ejecución, la cual deberá de ser apegada a la calendarización previamente planificada de acuerdo con las especialidades participantes.
7. Detectar desviaciones del proyecto, es decir, problemas no contemplados u originados en el proceso de ejecución, así como cualquier adicional no contemplado en la planeación por omisión o desconocimiento de la situación.



8. Informar de manera inmediata las desviaciones para garantizar una pronta solución, así como previsión de los problemas causantes en tiempo, costo, calidad, fechas de entregas y/o retrasos en la obra.
9. Implementar soluciones eficientes y acordes al proyecto.
10. Control y gestión de cambios, con los integrantes especializados en el área, así como con la supervisión y cliente.

En la empresa dedicada a los acabados esta etapa es la de mayor participación, acorde a los factores que alteran el rendimiento y productividad la asignación de paquetes de trabajo se tiene clara en el personal que ejecuta la parte física (obreros) más sin embargo existe una omisión o mala práctica dentro del personal administrativo y equipo ya que no existe un organigrama como tal el cual contenga este paquete de funciones, roles y actividades, existe un personal de coordinación y supervisión el cual se ve afectado en duplicidades de trabajos, la parte administrativa lleva el control y monitoreo de la parte de gestión de recursos y presupuestación más sin embargo al no existir un parámetro de carga de proyectos se ve afectado al momento de generar trabajos ya no tangibles al realizarse visitas de obra a destiempo.

Una mala práctica es la falta de comunicación entre las diferentes áreas deslindándose de dejar claro las responsabilidades de cada personal, provocando omisiones, soluciones tardías, tiempos muertos por lo tanto pérdidas monetarias e incluso retrasos de obra. Un elemento importante es tener el cuidado en una contratación nueva y/o cambio de personal, establecer los perfiles de contratación, así como la verificación de estos son de suma importancia para evitar pérdidas y cumplir con la expectativa de entrega en tiempo, costo y la utilidad ideal de la empresa.

2.2.4 Seguimiento y control

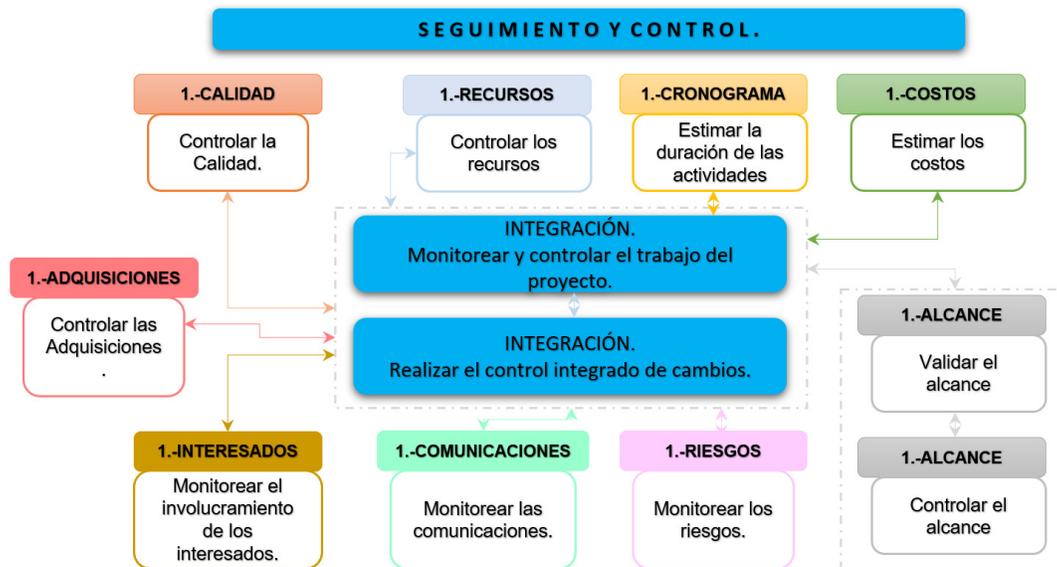
La fase de seguimiento y control según Amejide García está compuesta por aquellos procesos requeridos para supervisar, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes los cuales se reflejan en la figura 2.7 flujo de procesos de seguimientos y control, los cuales incluyen:

1. Controlar cambios y recomendar acciones preventivas para anticipar posibles problemas.



2. Dar seguimiento a las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la gestión del proyecto y la línea base de ejecución del proyecto.
3. Influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

Figura 2.7 Flujo de procesos en Seguimiento y Control



Fuente: *Guía del PMBOK 6° Edición.* (Project Management Institute, Inc., 2017)

La empresa de estudio cuenta con el personal capacitado según su especialidad para el seguimiento y control de la obra, la buena organización de los recursos humanos lograrse eficientizar la productividad y buen manejo del personal obrero para lograr las entregas de cada obra en tiempo, costo y calidad.

2.2.5 Cierre

Es la fase de la culminación del proyecto, se engloba todos los procesos participantes durante las 4 etapas anteriores en su culminación. Las principales actividades son recopilación de documentación de todas las fases, etapas y especialidades para su evaluación de proyecto. Realización de la valorización de este, así como lograr acuerdos con el cliente sobre las anomalías resultantes al momento de la ejecución, formalización de la aceptación, transmitir la información completa, organizar la salida de los participantes y entregar en manera física la documentación que integre cada proceso tanto en monto, tiempo y ubicación de actividad (Online Business School, 2013).



2.3 Teoría de la expectativa de la motivación

Víctor Vroom en 1964 presento un modelo matemático de la teoría de las expectativas la cual afirma que la fuerza de una tendencia a actuar en determinada forma depende la fuerza de la expectativa de que el acto esté seguido por un resultado determinado de lo atractivo de ese resultado para el individuo; por tanto la relación de la conducta con la expectativa origina la motivación, la cual el autor la define como *un proceso que controla la elección de las formas alternativas de control sobre la actividad voluntaria* (Gibson, 1996).

Hellriegel (1999), menciona que el principio básico del modelo de expectativas es que los empleados son personas racionales, por tanto, piensan las cosas antes de hacerla, miden sus consecuencias y las comparan con los beneficios, es por ello por lo que el modelo afirma que las personas están motivadas a trabajar cuando esperan lograr cosas que desean.

Esta teoría indica que la motivación de las personas a hacer cualquier cosa estará determinada por el valor que dan al resultado de su esfuerzo (positivo o negativo), multiplicado por la confianza que tienen en que su esfuerzo ayudará materialmente a alcanzar una meta. (Koontz, Cannice , & Wehrich, 2012)

Basada en esta teoría reconocer la importancia que tiene el conocimiento de las necesidades, características y situación que presenta el individuo que desarrolla un papel en la empresa es indispensable para después conocer las motivaciones que se necesitan; ya que cada integrante de la empresa tiene metas personales distintas a la organización y se necesita compaginar para poder lograr un crecimiento en el rendimiento de las labores asignadas.

2.4 Modelo de motivación de Porter y Lawler

El modelo de motivación se basa en la cantidad de esfuerzo en proporción del valor de la recompensa más la cantidad de la energía que una persona cree que se requiere y la probabilidad de recibir esta tan esperada recompensa, todo esto es influido por la experiencia del desempeño real.

En base a la experiencia y tomando como partida el enunciado anterior el personal es capaz de medir el esfuerzo que necesitará realizar en proporción a la probabilidad de obtener dicha recompensa. El esfuerzo realizado es lo que principalmente determina el desempeño real en una asignación laboral para lograr

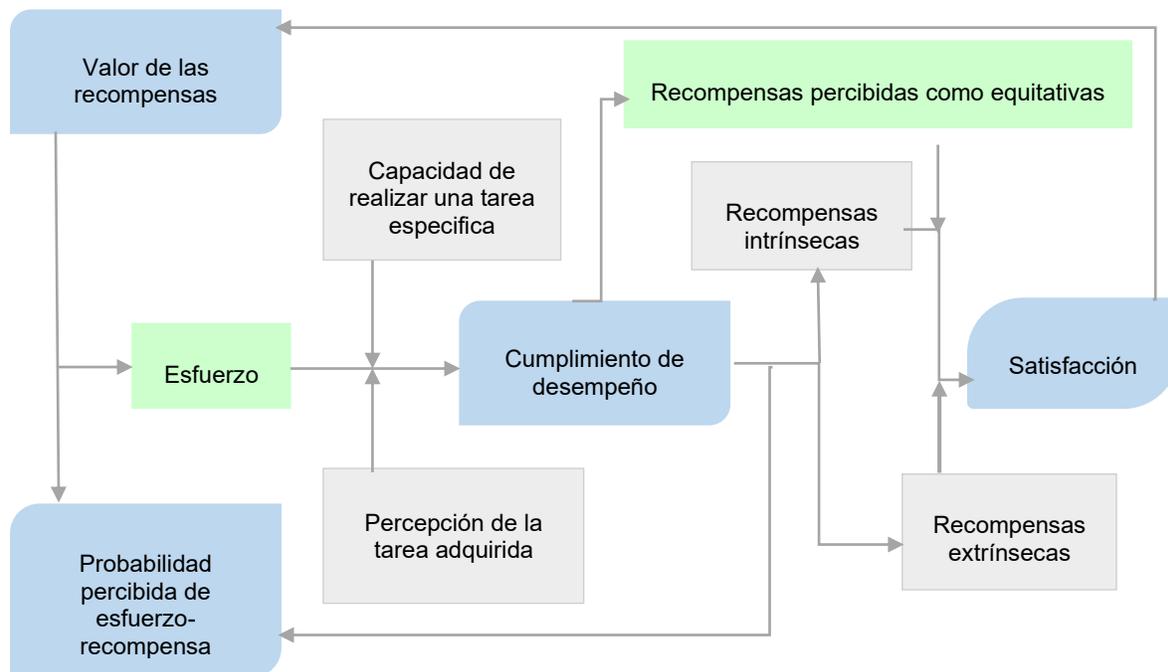


cumplir la meta, la adaptación del individuo, los conocimientos y habilidades son aspectos que también intervienen en la ejecución.

Se considera que el desempeño conduce a recompensas intrínsecas (sentido de logro o auto realización) y extrínsecas (como las condiciones de trabajo y el estatus). Estas recompensas, aminoradas por lo que el individuo ve como equitativo, llevan a la satisfacción; pero el desempeño también influye en las recompensas equitativas percibidas. (Koontz, Cannice , & Wehrich, 2012)

Es comprensible que lo que el individuo percibe como una recompensa justa por un esfuerzo afecte necesariamente la satisfacción que de ella se deriva, y de igual forma la satisfacción influye en el valor real de las recompensas como se observa en la figura 2.8.

Figura 2.8 Modelo de motivación



Fuente: Porter, LW y E.E. Lawler, Managerial Attitudes and Performance, Homewood,
(Koontz, Cannice , & Wehrich, 2012)



2.5 Factores humanos

Algunos factores que se tendrán en cuenta para la aplicación del modelo integral de recursos humanos según Koontz, Cannice y Weihrich (2012), son dirigir, administrar, multiplicidad de funciones y dignidad individual, a continuación, se describen los conceptos:

1. Dirigir: Proceso mediante el cual se influye en las personas para que contribuyan a las metas organizacionales y de grupo.
2. Administrar: Requiere la creación y el mantenimiento de un ambiente donde los individuos trabajen en grupos hacia la consecución de objetivos integrados.
3. Multiplicidad de funciones: Los individuos son mucho más que un factor productivo en los planes de administración, también son miembros de sistemas sociales, consumidores de bienes y servicios e influyen en la demanda, son miembros de familias, escuelas, iglesias, asociaciones industriales, partidos políticos, etc.
4. Dignidad individual: Se debe tratar a las personas con respeto, sin importar cuál sea su cargo en la organización.
5. Participación: Es involucrar a una persona en una cuestión que le afecta con el fin de que contribuyan con conocimientos valiosos para el éxito de la empresa.
6. Calidad de vida laboral: tiende a resolver el problema que se encuentra en muchos programas de ampliación de las responsabilidades laborales donde no se consulta a los trabajadores sobre qué haría el trabajo más interesante para ellos.

2.6 Competencias directivas

2.6.1 Definición

Conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que llevan a cabo adecuadamente una función, una tarea o actividad. (D.R Instituti Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México, 2009)

2.6.2 Clasificación de las competencias

Las competencias directivas tienen el punto inicial de estudio enfocadas a puntos de estudio muy puntualizados de importancia dependiendo de diferentes autores; McClelland parte de la destreza, la sabiduría y la facultad para desempeñar eficazmente las diversas tareas. Klemp toma como punto



de partida los conocimientos, habilidades, autoesquema o motivación relacionadas con el desempeño. Boyatzis toma 3 niveles de competencias: el motivo, la imagen que involucra el nivel funcional social y el nivel de habilidad. (Flores Marin & Vanoni, 2016)

Según Flores Marin y Vanoni (2016), las competencias directivas se clasifican las 3 categorías que son:

- 1.- Estratégica (Resultados económicos): Visión de negocio, orientación interfuncional, gestión de recursos, orientación al cliente, red de relaciones efectivas, negociación.
- 2.- Intratégica (Desarrollo compromiso con los empleados): Comunicación, dirección de personas, coaching, trabajo en equipo y liderazgo.
- 3.- Eficacia personal (Relación eficaz de la persona consigo misma y con el entorno): Proactividad, resolución de problemas, autogobierno, gestión personal, integridad y desarrollo personal.

Es importante identificar los recursos y capacidades que tiene y con las que cuenta el personal de una empresa en este caso la microempresa en el giro de los acabados para con ello poder planificar estratégicamente el crecimiento mostrado en los beneficios económicos, se rendimientos, producción y desarrollo por supuesto enfocado en los recursos humanos.

2.7 Liderazgo

El liderazgo según el autor Kootz (2012) lo define como: *influencia, es decir, el arte o proceso de influir en las personas para que participen con disposición y entusiasmo hacia el logro de los objetivos del grupo.*

El autor menciona que no solo se debe alentar a las personas a que desarrollen la disposición a trabajar, sino a que lo hagan con fervor y confianza y lo plasma también como que el fervor es energía, entusiasmo e intensidad en la ejecución del trabajo: la confianza refleja la experiencia y la capacidad técnica. A manera de reflexión un líder no debe de empujar sino funciona mejor si se coloca al frente de la organización así facilita el progreso y servir de inspiración para el logro de las metas de la empresa.



2.7.1 Principio del liderazgo

El principio fundamental es: ya que las personas tienden a seguir a los que, desde su punto de vista, les ofrecen un medio para satisfacer sus metas personales, cuanto más comprendan los gerentes qué motiva a sus subordinados y cómo operan estos motivadores, y cuanto más reflejen esta comprensión al realizar sus acciones gerenciales, más probable es que sean líderes eficaces. (Koontz, Cannice , & Weihrich, 2012)

2.7.2 Componentes del liderazgo

Los componentes del liderazgo son: poder, entendimiento básico de las personas, capacidad de inspirar a los seguidores para que apliquen todos sus potenciales, estilo del líder y desarrollo de un clima organizacional propicio. En el caso particular del líder de cada cuadrilla de la microempresa se recomienda que tengan los cuatro componentes principales de un líder que propone Koontz, Cannice y Weihrich (2012), los cuales se mencionan a continuación:

- 1.-Capacidad de utilizar el poder con eficacia y de manera responsable.
- 2.-Capacidad de comprender que los seres humanos tienen diferentes fuerzas motivadoras en distintos momentos y en diferentes situaciones.
- 3.-Capacidad de inspirar.
- 4.- Capacidad de actuar para desarrollar un clima propicio, despertar motivaciones y hacer que respondan a ellas.

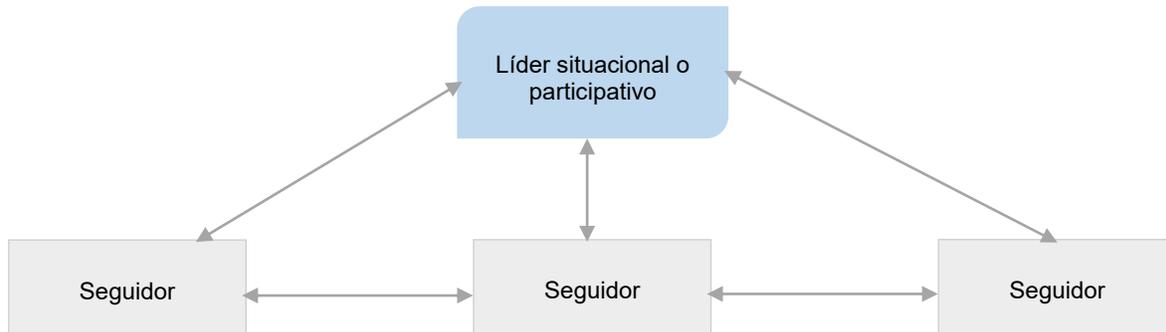
2.7.3 Liderazgo situacional o participativo.

La clasificación del liderazgo se da en base a los líderes y el elegido para realizar en este modelo de gestión se implementa el liderazgo situacional el cual consulta con sus subordinados sobre las acciones y decisiones propuestas y fomentan la participación de todos los integrantes del equipo de trabajo.

Este tipo de líder va desde la persona que no emprende una acción sin la concurrencia de los subordinados, hasta el que toma decisiones, pero consulta con los subordinados antes de hacerlo como se observa en la figura 2.9 flujo de la influencia en situaciones de liderazgo (Koontz, Cannice , & Weihrich, 2012).



Figura 2.9 Flujo de la influencia en situaciones de liderazgo



Fuente: *Administración una perspectiva global y empresarial* (Koontz, Cannice , & Wehrich, 2012).

2.8 Enfoque situacional.

El enfoque situacional elegido conforma a las teorías y métodos anteriores es el enfoque situacional es el enfoque situacional o de contingencia el cual tiene su base en que los líderes son el producto de determinadas situaciones.

Este enfoque en el liderazgo reconoce que existe una interacción entre grupo y líder, y apoya la teoría del seguidor de que las personas tienden a seguir a aquellos a quienes perciben (con precisión o sin ella) que les ofrecen un medio para realizar sus deseos personales; el líder, entonces, es la persona que reconoce estos deseos y toma medidas o emprende programas, diseñados para satisfacerlos. (Koontz, Cannice , & Wehrich, 2012)

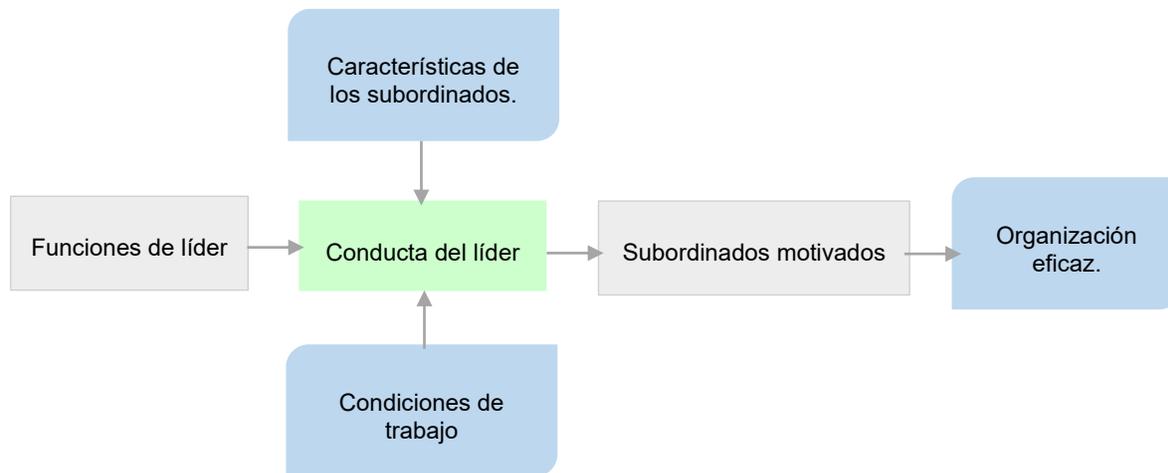
2.9 Teoría de la ruta-meta.

La principal función del líder es aclarar y establecer metas con los subordinados, ayudarlos a encontrar la mejor ruta para alcanzarlas y retirar los obstáculos. La teoría propone que deben considerarse los factores situacionales que contribuyen al liderazgo eficaz, entre ellos (Koontz, Cannice , & Wehrich, 2012):

- 1.- Las características de los subordinados: sus necesidades, confianza en sí mismos y habilidades.
- 2.-El ambiente de trabajo, que incluye componentes como la tarea, el sistema de recompensas y la relación con los compañeros como se observa en la figura 2.10 Enfoque de ruta-meta.



Figura 2.10 Enfoque de ruta-meta



Fuente: *Administración una perspectiva global y empresarial* (Koontz, Cannice , & Weihrich, 2012)

2.10 Horizonte de cohesión y análisis

El modelo de gestión integral de los recursos humanos en busca de la optimización de la productividad de la empresa dedicada a los acabados toma como referencia primordial las fases de los proyectos de la guía de PMBOK haciendo énfasis en la planeación recursos y planeación de costos por medio de un modelo de gerenciamiento matricial en cual fortalezca y oriente el mejor proceso de organización para lograr una mejor productividad de los integrantes de la empresa la cual se vea reflejada al momento del análisis del precio unitario, presupuestación y por ende al momento de realizar un análisis de utilidad real.

El desarrollo del análisis y estudio real de la empresa de estudio en conjunto con lo que cuenta la empresa como recursos humanos y la organización actual laboral, las funciones y actividades que se viven día a día dentro de la empresa, así como tomar como ejemplo inicial algún ejercicio de proyecto ejecutado por el personal que conforma el equipo, son sometidos a desmenuzarse detalladamente siendo este el origen de comparación al momento de la implementación de la planeación de recursos y planeación en costos dentro de la fase del macroproceso.

Se propone aplicar el conocimiento a medida de que se vaya avanzando así pues se busca la obtención de datos, registro de las operaciones propuestas, análisis de las áreas a estudiar, la planeación de un cronograma que será integrado con el personal capacitado así como la aplicación de los métodos de la guía del PMBOK



simultáneamente con publicaciones especializadas como los diversos manuales, las reglas de presupuestación, los modelos de organización matricial y las guías gerenciales de proyectos de construcción.

La importancia de la implementación de dichos análisis y estudios previos son la clave para lograr demostrar la hipótesis planteada y/o saber que tan benéfico sería para una microempresa un modelo de gestión integral de recursos humanos al momento de buscar la optimalización de la productividad, esto lográndose desarrollar al momento de ponerle cifras, ligar el análisis que realizara el personal indicado y especializado al momento de la ejecución en obra.

De igual manera ver los beneficios en tiempo, ahorro de dobles trabajos, concordancia y buena comunicación, un estudio de costeo asimismo tomando en cuenta las variaciones resultantes del personal ideal en cada área, registrándose montos y porcentajes es como al momento de verse reflejado en números y cuadrándose con los rendimientos del personal, podremos verificar el porcentaje real de una utilidad con esta implementación de modelo de gestión.

La implementación de las habilidades administrativas y de gestión de recursos en conjunto con la actualización de costos, así como el romper con malas costumbres en apoyo a las publicaciones especializadas y la incentivación de personal son los factores que permiten el crecimiento de una utilidad de cada proyecto en la empresa de estudio.



Capítulo 3. Metodología

3.1 Generalidades

Se establece la metodología que se implementa en el modelo de gestión, por ello conocer las definiciones del concepto según varios autores es el primer paso para exponer.

La metodología es entendida como un concepto global referido al estudio del método desde un proceso sistemático en el cual se adquieren modos y formas de conocimiento; el método es considerado como el camino para obtener un fin de manera ordenada, sede un conjunto de reglas. (Gordillo Forero, 2007)

La metodología es considerada como el estudio de los métodos, es una estrategia general para concebir y coordinar un conjunto de operaciones mentales; confiere estructura al proceso, ordena las operaciones cognitivas y las prácticas en la acción profesional, agrupa principios teóricos y epistemológicos, así como los métodos para conocer y actuar sobre una realidad (Barreto Acosta, Benavides Erazo, Garavito Jiménez, & Gordillo Forero, 2003).

A partir de estos conceptos se implementó la descripción del conjunto de operaciones, procesos y técnicas especializadas acorde a la línea de investigación comprendidos principalmente en las etapas del PMBOK, así como los modelos de organización matricial, a fin de brindar un resultado de fácil interpretación e implementación en la empresa de estudio.

3.2 Investigación cualitativa y cuantitativa

Dado que el objetivo de la investigación es demostrar, estudiar, conocer ausencias y debilidades dentro de la gestión de recursos humanos de la empresa de caso así como la implementación del modelo integral para mejorar la productividad se recurre a un diseño de investigación – acción el cual tendrá la finalidad de comprender y resolver problemáticas en la parte de los recursos humanos transformando así la realidad actual; será de forma práctica ya que se implementará de manera local, llevando a cabo un plan de acción donde se involucran los participantes de la empresa.



La investigación de modelo de gestión integral de recursos humanos para la optimización de la productividad en el caso de la empresa dedicada a los acabados se llevó por el método mixto, es decir; cualitativo y cuantitativo.

Como se expuso en el planteamiento del problema, empresa dedicada a los acabados, es una empresa con organigrama que carece de mucha estabilidad y orden, no cuenta con un manual operativo así mismo carece de una organigrama de funciones definido, esto debido a la rotación del personal en años anteriores, demanda de trabajo, mala organización en tiempos de oficina, urgencias de reuniones laborales y capacitaciones imprevistas, mala comunicación entre los supervisores internos inmediatos, por lo tanto ignorancia en alcances y tiempos de entrega que al final conlleva a tiempos extra, trabajos dobles, demoliciones, pérdida de materiales, retenciones de estimaciones e incluso sanciones.

De este modo al no tener una especificidad en las actividades conlleva a una duplicidad de labores que redundan en dobles tiempos y los gastos asociados por el pago de horas extras o merma en el rendimiento que debe ser subsanado en general con jornadas extras, reposición de materiales, así como espera y retraso por el suministro de materiales, equipo y herramientas resultante de los imprevistos causados por la mala organización.

La situación anterior requiere que la recopilación de información para esta investigación sea de manera participativa donde el estudioso se ve inmerso en un caso vivencial, que tiene la intención de identificar aspectos cualitativos de la administración que por mucho tiempo han pasado desapercibidos pero que tienen un gran impacto en los aspectos cuantitativos de la empresa cuando los resultados en ganancias y utilidades en ocasiones llegan a ser marginales.

Al implementar este método cualitativo se busca lograr una estructura en el proceso, ordenar operaciones, poner en práctica de acción los organigramas y modelos de gestión, la identificación de riesgos estos últimos obtenidos de manera vivencial y con personal contextual para lograr así una propuesta de modelo de gestión donde la administración de los Recursos Humanos (RRHH) redunde en mejores desempeños y rendimiento que se verán reflejados en las utilidades de la empresa.

Asimismo la empresa de estudio que ya se mencionó solo se especializa en la parte de los acabados en los proyectos en ejecución, al desarrollarse en la etapa final de la obra debe de recalcar la importancia de estudio en la parte de tiempos de entregables, ya que en un gran porcentaje de obras las actividades previas están



con retrasos en entrega, castigando la parte de ejecución de acabados; es decir, si se omiten las visitas de obra previo a la firma del contrato es casi imposible conocer la realidad de las circunstancias, del lugar de ejecución, del modo de trabajo, distancias de acarreo, espacios para mezclar, almacenar, cortar y otras actividades de la distancia a donde se colocaran así como circunstancias particulares de cada obra.

Por tanto, al momento de la ejecución, las cuadrillas están inconformes por los precios pactados si se realizan por destajo y si se hace por día el rendimiento se ve afectado en gran medida por las distancias e imprevistos de obra no contemplados.

Algunos otros factores que se considera que afectan la productividad del personal es la rotación del mismo, la duplicidad de actividades por consecuencia de trabajos previos no analizados, el trabajo en espacios donde se hacen varias actividades al mismo tiempo, no contar con espacio establecido para el personal en su hora de descanso, ubicación de espacios de aseo muy lejos de la obra, no contar con la herramienta necesaria, no prever los suministros de materiales en tiempo, el rehacer actividades por mala calidad por darle mayor importancia al avance a destajo, falta de supervisión por saturación de actividades así como la forma de trabajo de gerencias con requerimientos de manera muy peculiar.

En consecuencia, al establecer un precio unitario entre contratista y cliente, el precio unitario está compuesto por costo directo, costo indirecto, financiamiento, utilidad, cargos adicionales, a su vez el costo directo conformado por materiales, mano de obra, equipo y herramienta (Rodríguez Suárez, 2020) desde este desglose se tiene en cuenta que debido a aspectos cualitativos se afecte la parte cuantitativa ya que dichos retrasos y afectaciones de rendimientos de obra se reflejaran en el costo directo con el incremento en cantidad de materiales, mermas mayores, incremento en horas de utilización de herramienta y equipo así afectando la parte de desgaste, compras no previstas.

A la par se reflejan estas cantidades en la parte del crecimiento de un financiamiento, afectación en la utilidad y suplementarios en cargos adicionales. En conclusión, se refleja el incremento del precio unitario pactado originalmente que al compararse con el precio unitario real ejecutado determina una pérdida para la empresa.



3.3 Población y muestra

Tomando en cuenta que la población no se considera exclusivamente a seres humanos sino también a organizaciones, la población de estudio va dirigida a las MYPES, de manera especial al sector de la construcción y de manera muy particular a la empresa, así mismo, para el presente estudio el tipo de población es de universo participativo.

Como ya se había mencionado en el capítulo anterior se tomó como base la guía del PMBOOK como referencia para la clasificación de tipos de organizaciones, así pues, que este modelo de gestión de recursos humanos propone una organización matricial fuerte, tomando en cuenta el personal con el que se cuenta actualmente, haciendo la recomendación en caso de necesidad de incremento de personal acorde a la demanda laboral. En el cuadro 3.1 la población está integrada por los participantes de la empresa, partiendo desde el director y dueño, personal administrativo y operativo.

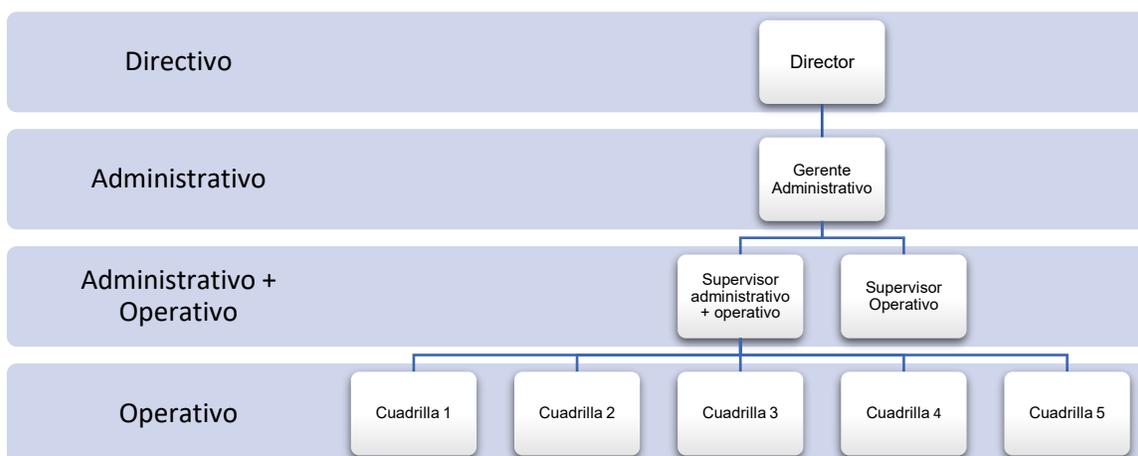
Cuadro 3.1 Población participativa en empresa dedicada a los acabados





Dando un total de 51 sujetos en total los participantes directos en ejecución de obra. Desglosado en 1 director, 1 administrativo de tiempo completo, 1 administrativo con funciones de operación, 1 supervisor de operativo y 5 cuadrillas con diversos números de integrantes. El organigrama actual que se desarrolla en la empresa actualmente es una combinación de funcional y matricial como se indica en la figura 3.1.

Figura 3.1 Organigrama actual microempresa de acabados



El tipo de muestra que se implementará en el caso de estudio serán muestras por conveniencia ya que el caso de estudio se tiene acceso de manera inmediata, por pertenecer al ámbito laboral, presencial, de situación y de campo con la finalidad de lograr trascendencia en este caso de estudio por medio de la observación, la capacidad operativa de recolección, análisis de información, entendimiento e inmersión en el caso.

3.4 Sujetos de la Investigación

Los sujetos que tienen relación en el ámbito de la construcción deben de estar relacionados con conocimientos técnicos, de operación, administración o dirección para poder pertenecer al proyecto en ejecución en la parte de especialización en acabados.

La dirección de la empresa es la cabeza principal, con tan solo haciendo énfasis en el nombre de director, el conocimiento sobre el tema de los acabados, trabajos de materiales naturales como prefabricados, utilización de estos, procesos de ejecución, conocimientos administrativos, conocimientos legales y de seguridad



social, conocimientos básicos de contabilidad, costeo, mercadeo y la gran relación con la cartera de clientes es trascendental para el éxito de cada obra. El director es el encargado de establecer las funciones día a día y a la cual se le entregan cuentas a detalle al final del día de cada una de las obras, la responsabilidad al ser absoluta se ve afectada por el tiempo, es decir; las horas del día llegan a ser insuficientes para la resolución de la problemática general de la carga de trabajo.

Continuando con la parte de la administración los sujetos deben de tener un estudio previo en las carreras ligas con la construcción como lo es la ingeniería, arquitectura, diseño de interiores, diseño industrial y las ciencias relacionadas con la construcción. La experiencia en este ámbito es buena más sin embargo no se delimita a la posibilidad de integración de personal sin la misma. El desempeño que se obtiene debe de estar ligado a la organización, fácil comunicación, interés por conocer materiales utilizados en obra, métodos, rendimientos y procesos de construcción en los que se especializa la empresa, conocimiento de estimaciones, costeo, mercadeo, así como conocimiento de softwares ligados al diseño y precios unitarios.

Complementándose con la parte operacional el sujeto debe de contar con alguno o varios de los conocimientos antes mencionados agregando la parte de desarrollarse en obra parcialmente, ya que de no ser así al final de estimado existen procesos ocultos que al momento de generar en una entrega final no se ven a simple vista, como lo puede ser una renivelación, una duplicidad de actividad, impermeabilizantes, demoliciones, excavaciones rebajes, entre algunos otros, es por ello que contar con la experiencia directamente en obra es sumamente relevante.

Para lograr el objetivo de esta parte el transporte de obra a obra, las distancias, la permanencia que cada obra demanda, la apertura a la toma de decisiones, la comunicación entre el personal de supervisión, así como de supervisión a ejecución es de gran relevancia, porque incluso en esta parte es donde se omiten indicaciones que provocan un retraso o una sanción por una mala decisión.

En la parte operacional las cuadrillas están integradas acorde a las necesidades de las obras, cada obra se organiza de manera particular, incluso un mal hábito se logra cuando se rola personal de otra como reflejo de emergencia de entrega, imprevistos y/o mala organización. Cada cuadrilla debe estar conformada por un líder el cual es llamado cabo, el cual debe de tener la habilidad de comunicación con el personal súbdito, ser respetado y obedecido, conocimiento de los alcances



del proyecto, tener la información previa (oral y documental) por parte del supervisor, recorrido de obra previo a los trabajos, solicitud de necesidades, contar con su equipo de seguridad y herramientas que el supervisor de operación debe proporcionar.

Los instaladores especializados son los sujetos que están bajo las órdenes del cabo, estos deben de tener el equipo de seguridad necesario, la herramienta ideal según el trabajo, conocimiento y experiencia de la parte a desarrollar, conocimiento de niveles y técnicos de la obra, conocimientos de los materiales que involucraran la actividad, ser organizados, puntuales, responsables y previsibles de riesgos.

En cuarto nivel operacional se encuentran los ayudantes o peón de obra, los cuales están bajo las órdenes inmediatas del instalador correspondiente, esto tomándose como práctica común (Ejemplo de cuadrilla 1: 1 instalador + 1 ayudante) y a su vez de manera indirecta del cabo que en caso de necesidad se verá obligado a reorganizar las cuadrillas según las necesidades de las actividades a realizar. El ayudante o peón debe de contar con el equipo de seguridad, herramienta acorde según la actividad, conocimiento básico de alguna actividad especializada (de manera particular), conocimiento de las actividades a realizar, responsable, puntual, organizado y previsor de riesgos.

Cabe recalcar que la rotación de personal a nivel operacional se da en grado medio en los ayudantes, que de manera inesperada perjudica los planes de trabajo que se dan día a día, es decir; existen planes previos de trabajo donde se le asignan actividades y alcances diarios por cuadrilla, si falta un ayudante se ve afectado en tiempo el avance, si se supe con un instalador aparte de verse atrasado en avance incrementa en costo de producción, más sin embargo es aquí donde la responsabilidad y actuar inmediato del supervisor en causa es responsable de valorar el menor impacto. Dicha solución debe comunicarse a nivel supervisor y directivos para estar contemplados al momento de generar y estimar.

Adicionalmente al buen desarrollo en ejecución de las actividades de los sujetos es importante recalcar el impacto que tiene en su rendimiento en no contar con un espacio de almacenaje de sus pertenencias, así como un espacio designado para su hora de comida y descanso, el contar con los servicios sanitarios especialmente y acorde en cantidad por obrero, así como la ubicación de este también se refleja en el rendimiento del personal y la poca capacitación sobre nuevos productos y/o técnicas de construcción con la aparición de nuevos productos.



Expuesto el contexto de la empresa se refleja la presencia del ausentismo como una categoría que afecta el rendimiento. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define al ausentismo como: La no asistencia al trabajo por parte del empleado que se pensaba que iba a asistir.

Otra definición: Costumbre de abandonar el desempeño de sus funciones y deberes ajenos a un cargo, existen características del ausentismo como los son (Ausentismo en maquilas Tetakawi. S.A de C.V, 2007):

1. Empresarial/directivo y económico: Surge de la adaptación del individuo y la empresa.
2. Psicológico: Se centra en la motivación, la satisfacción y las actitudes hacía el puesto de trabajo.
3. Sociológico: Integra los factores individuales que faltan y hacen referencia a la edad, sexo, estado civil, formación, etc. En este rubro también entran los factores externos como la distancia del domicilio al lugar de trabajo, la situación familiar, factor de organización del trabajo como el trabajo en cadena, la unidad de trabajo, entre otros factores.
4. Pedagógico: Donde se da por la alta tensión, la baja moral del trabajo, imposibilidad de promoción y/o asenso.

Es pues que el ausentismo laboral es un fenómeno sociológico directamente vinculado a la actitud del sujeto y de la sociedad ante el trabajo, dicho esto, es una variable que afecta directamente el rendimiento en alguna actividad en específico y de manera general la productividad de la empresa como tal, se pretende abordar esta variable para la detección y desglose por medio del estudio del individuo a través de entrevistas enfocadas de manera individual a la capacidad, el aprendizaje, la motivación, valores, actitudes, personalidad; y en temas grupales como la comunicación, la estructura de los grupos y equipos de trabajo, el liderazgo y confianza, es decir, incorporar al trabajador en el análisis de la gestión de recursos humanos.

Incorporar las actitudes y el comportamiento del trabajador en el estudio de la relación gestión de recursos humanos-desempeño, y por otro, prestando seria atención a la asociación entre la gestión de recursos humanos y resultados relacionados con los trabajadores.

El desempeño laboral es otra de las categorías que afectan el rendimiento, por consiguiente, la productividad de la microempresa, este describe la contribución y



participación de un individuo al éxito general de una organización. Existen 2 componentes importantes (Pymes y Calidad, 2015):

1. El desempeño de la tarea: este describe las responsabilidades laborales básicas de un empleado, reflejando en resultados entregables específicos de cada área laboral, así como su calidad y cantidad.
2. Desempeño contextual: este se refleja en actividades como entrenar, capacitar, fortalecer redes sociales dentro de una organización, sistematizar y proveer recursos.

Dicho lo anterior dentro de la microempresa el desempeño laboral es medido y estrechamente relacionado con los puestos de trabajo y las personas que ejecutan dicho puesto, por medio de incorporar al trabajador en el análisis de la gestión de RHH, incorporando por clasificación como actitudes, comportamiento-desempeño. Diseñar un plan de trabajo, especificar el desempeño, establecer consecuencias, retroalimentar y aplicar competencias que se subdividan según las habilidades y conocimientos es una tarea para establecer para generalizar un análisis y obtener un resultado al momento de reflejarlo en los rendimientos por concepto de trabajo.

Una categoría más que afecta el rendimiento por consiguiente la productividad son las carencias, esta variable se refiere al punto de las que afectan directamente a la parte cuantitativa de cada actividad como lo es el equipamiento, herramientas, mantenimiento de herramienta y equipo, elementos de protección, supervisión, seguimiento, gestión de calidad por premura de tiempo, entre algunos otros factores. El previo estudio del análisis de cada concepto en un estimado o presupuestado perteneciente a la microempresa de estudio, se verá analizado en cuestión de la integración del establecimiento de herramientas y equipo necesario para su ejecución, así como la aplicación del debido porcentual en costo por desgaste según sea el caso.

Se busca la capacitación previa por parte de proveedores y personal especializado previo a la ejecución alguna actividad especial, así como la integración de los costos resultantes a las tarjetas de precio unitario para analizar la diferencia en rendimiento de la mano de obra de personal capacitado sin incremento de costo de capacitación contra personal especializado más costos de capacitación. Es importante recordar que todo esto pertenece a un proceso, particularizando en las etapas de planeación, organización y control.



3.5 Instrumentos generalizadores

Por medio de entrevistas no estructuradas y la observación en campo durante el desempeño de las cuadrillas acorde al acomodo del personal según la actividad a realizar en las obras, se obtuvo que los obreros presentan atributos (elementos) que pueden generalizarse en jerarquías de carencias, debilidades y ausencias, después de haber sido acomodado como elementos (atributos) estructurales como base para estudiar y desarrollar en la investigación hipotética-deductiva, ya que dichos elementos afectan directamente el rendimiento que tienen los miembros de la cuadrilla sobre la actividad influenciando directamente la utilidad reflejada en una tarjeta de precio unitario.

Los elementos generalizadores, los estructurales y jerarquías que ayudaron al desarrollo de la investigación se presentan en el cuadro 3.5. La primera jerarquía son las carencias y estas se dan por el desconocimiento de los procesos y de las características de las actividades, el tiempo otorgado para el desarrollo de la actividad que en su mayoría está muy justo en cuestión de entregas, la planeación de las actividades específicas, herramientas adecuadas, equipo y materiales adecuados para el desarrollo correcto de cada actividad, así como el desconocimiento de los alcances totales desde el calendario de obra que maneja supervisión y/o la parte administrativa.

Esta primer jerarquía está relacionada con el elemento estructural de la capacitación obrera la implementación y desarrollo de manera constante e incluso habitual favorece el llevar a la practica la adaptación de los trabajadores, cultivar los conocimientos que requiere la empresa al ser una microempresa especializada en la rama de los acabados dándole el nombramiento incluso de especialistas en la materia, implementando valores, desarrollan habilidades, métodos de trabajos comprobados, fomentando el desarrollo del obrero y así contribuyendo al crecimiento como personas, trabajadores y por consiguiente el cumplimiento del objetivo que es el mejorar el rendimiento por cuadrilla para un mejoramiento de la utilidad al final de cada actividad. Todo esto a la par con el plan de suministro de los materiales y herramienta necesaria para el desarrollo correcto de las actividades.

La segunda jerarquía son las debilidades las cuales se dan por atributos que presenta el obrero como lo son: agotamiento, discapacidades, problemas de salud, alcoholismo y adicciones, mala alimentación, poca experiencia en la actividad a desarrollar, desinterés así como la falta de compromiso con la empresa, mal comunicación con el jefe inmediato superior, recibir indicaciones erróneas para el



desarrollo de la actividad, falta de espacios para su uso personal (bodegas, espacios para vestirse y de uso personal).

Dicha jerarquía tiene que ver directamente con el elemento estructural propuesto el desempeño laboral del obrero contando con factores importantes que están relacionados con la personalidad, integridad, cooperación e incluso el liderazgo, gusto por lo que están haciendo, distracciones y factores externos que afectan directamente la integridad del personal, el conjunto de todos estos elementos afecta el rendimiento en la actividad que se realiza, el desempeño y avance de trabajo no reedita a lo planeado y estipulado en un análisis de precios unitarios por concepto.

Afectando la cuestión monetaria y generando retrasos de obra que ocasionan sanciones y multas, así como incremento presupuestal original, demostrar si existe dicha afectación por medios estadísticos después ejemplificarlo en algún concepto en particular de una obra de manera tradicional contra una propuesta en la etapa de ejecución de los recursos humanos para después plasmarlo en un comparativo de tarjetas de precio unitario.

La tercera jerarquía son las ausencias que presentan constantemente los obreros ante en la parte laboral y se presentan en la parte de la impuntualidad al horario establecido por la dificultad o carencia de algún recurso de transporte, enfermedades o problemas familiares y por trabajos adicionales donde la remuneración es mejor e incluso de una manera más rápida.

El ausentismo como tercer elemento de afectación a los rendimientos de obra después de obtener los datos estadísticos de si existen y porque motivos se dan usualmente, se implementa una estrategia que permite ayudar a la disminución del mismo, donde se involucre la motivación del personal, diseñar algún plan de incentivación que más allá de ser de manera monetaria se dé al valorar el desempeño eficiente de los trabajadores que cumplen con las metas, objetivos, puntualidad y asistencia, la valoración de los horarios flexibles y/o ayuda en la planeación de la organización personal para el trabajador que tenga la característica de vivienda donde las distancias y medios de transporte sean más largas, en busca de una disminución de ausentismo ideal incrementando el rendimiento diario de actividad el cual se refleje en un comparativo de tarjetas de precio unitario.



Cuadro 3.5 Elementos estructurales

Jerarquías (factores, variables)	Elementos estructurales	Elementos generalizadores
<i>Carencias</i>	<p>Desconocimiento de procesos. Desconocimiento de las características de los materiales a utilizar. Tiempo otorgado para la culminación de las actividades. Planteamiento de las actividades específicas a realizar. Planeación de actividades. Herramienta adecuada. Otorgamiento de los materiales adecuados. Planeación de las áreas a trabajar para cubrir con los tiempos de entrega.</p>	<p>Nula capacitación de procesos y materiales. No existe una planeación estratégica de actividades y tiempos que llevan dichos procesos. Ignorancia en las proporciones y las porciones. Ignorancia en el manejo de diferentes acabados. Herramienta básica y común en mal estado. Materiales defectuosos. Pocas reuniones de planeación u organización.</p>
<i>Debilidades</i>	<p>Agotamiento. Discapacidades. Problemas de salud. Alcoholismo y adicciones. Mala alimentación. Poca experiencia en la actividad asignada. Falta de interés. Falta de compromiso con la empresa. Mal comunicación con jefe inmediato. Indicaciones erróneas. Falta de espacios para bodega y servicios dentro de la obra.</p>	<p>Jornadas extraordinarias. Poca incentivación económica. No existen pruebas rutinarias de salud. Presentan con resaca e incluso bajo las influencias de drogas.</p>
<i>Ausencias</i>	<p>Impuntualidad, retardos o faltas la distancia de casa hacia el trabajo. Enfermedades y/o problemas familiares. Trabajos imprevistos donde la remuneración es mejor y más rápida.</p>	<p>Inasistencia. Poca permanencia laboral por proyecto. Rotación laboral. Mayor interés en problemas personales. No existen prestaciones laborales. Grandes distancias de traslado.</p>



3.6 Fuentes de información

Básicamente las fuentes de información a utilizar están basadas y especificadas en el capítulo anterior en parte teórica. La observación, la parte vivencial de la persona que estudia dicho caso será el elemento principal de aportación de información, complementándose con entrevistas del personal que integra el equipo de la microempresa.

En base a la guía del PMBOOK se toma la parte de la administración del proyecto (por obra) la planificación tanto de recursos humanos como de costos de cada proyecto, esto haciendo énfasis en las etapas de inicio, planificación y ejecución. La propuesta de planificar, adquirir, desarrollar y dirigir el equipo de cada obra serán los medios que se ejecutarán para la demostración de la hipótesis. Factores también a desarrollar es el establecimiento de roles y funciones, así como la parte de un organigrama matricial que establezca puntualmente el rol, autoridad, responsabilidad, competencia, habilidad y capacidad.

Otra parte será la calendarización de actividades y recursos, así como la actualización constante del plan de dirección y avances de obras que concluyen en reuniones de supervisión ayudando a la buena comunicación y estandarización de información. En la parte cuantitativa se busca realizar una comparativa en una tarjeta de precio unitario.

El precio unitario se refiere al importe que se paga al prestador de servicios por cada unidad de concepto de trabajo terminado y ejecutado conforme al proyecto, las especificaciones y normas de calidad y tiene por objeto cubrir los recursos necesarios para ejecutar cada concepto de trabajo, y está integrado por los costos directos (materiales, mano de obra, equipo y herramienta), los costos indirectos, costo por financiamiento, la utilidad y los cargos adicionales. (Rodríguez Suárez, 2020)

Tomándose el precio unitario como parámetro de medición al aplicar la implementación de una organización social laboral, un organigrama matricial, un análisis y activación en los RHH se pretende realizar una comparativa donde se vea afectado directamente el rendimiento de la mano de obra puesto en marcha con el modelo de gestión integral de recursos humanos y otro con la carencia que actualmente se encuentra. Se refleja en un concepto que sea representativo para



las actividades de la empresa y de manera general en algún proyecto en ejecución en el cual se desarrollarán la técnica de observación, recolección de datos, análisis de los individuos involucrados, toma de notas y experimentación de organización.

Como soporte después de la nueva propuesta del modelo de gestión con la implementación enfocada en RRHH se realizará un flujo de caja de alguna obra en ejecución como parámetro de manera general en busca de conocer los resultados planteados en la hipótesis.



Capítulo 4 Caso de Estudio

4.1 Propuesta de implementación de modelo integral de RHH

El presente capítulo expone la investigación realizada en campo tanto en la parte cualitativa como cuantitativa comenzando con la implementación general de las entrevistas a la población que representa la parte obrera de la microempresa de acabados, dicha investigación se fundamenta a partir de las experiencias y procedimientos tradicionales de ejecución en obra. Conocer los resultados actuales de este tradicionalismo de trabajo en comparación con la propuesta de implementación de mejora en los elementos estructurales expuestos en el capítulo anterior (carencias, debilidades y ausencias) aplicados a la parte cuantitativa por medio del ejercicio en una propuesta de tarjetas de precio unitario permite demostrar la hipótesis de la investigación.

4.2 Investigación de campo en la microempresa de acabados

La investigación en campo se llevó a cabo por medio de encuestas la cual esta segmentada en apartados según los elementos estructurales obtenidos por medio del estudio previo expuesto en el capítulo anterior; dicha encuesta presenta en su primer categoría preguntas relacionadas a las carencias como elemento estructural, la segunda a las debilidades y por último a las ausencias, en cuanto a las preguntas fueron de carácter no sesgados en búsqueda de resultados objetivos y fundamentados en el previo estudio de los elementos coloniales pasado a una categoría, estos apartados fueron claves para el diseño de la encuesta (Anexo A).

Dichas encuestas no buscan la obtención de una respuesta falsa o verdadera sino de saber que tantos elementos de la empresa tienen el conocimiento de lo que realizan, si realmente están preparados, como solucionan las actividades, que características personales les afectan para el desempeño al momento de la ejecución de sus tareas, así como las dificultades por las cuales pasan al momento de no asistir a laborar.

Las encuestas se realizaron a los obreros de la microempresa de acabados por dos medios algunos con ayuda de herramientas como lo es mc forms como se presenta en la figura 4.1 Encuesta, pero en su mayoría fueron impresas y realizadas de manera personal en sitio, ya que en su mayoría no cuentan con los medios necesarios para implementarse de manera remota así que se procedió a imprimir y obtenerse de manera tradicional (personal).



Figura 4.1 Encuesta Mc forms

The screenshot shows a Microsoft Forms survey interface. The title is "Modelo Integral de Gestión de RH para mejorar la productividad." Below the title, it specifies "Maestría en Gerencia de Proyectos de la Construcción." The survey contains two questions:

1. ¿Cuáles son diferencias principales entre el mármol y el granito?
 - Dureza, durabilidad, resistencia.
 - Acabado, precio, textura.
 - Color, resistencia, peso.
2. ¿Cuál es el proceso de corte de una piedra natural?
 - Tener asistencia contra los casos, bujías...

La encuesta esta seccionada en 3 secciones cada una integrada por 5 cuestiones enfocadas a la obtención de resultados según las jerarquías obtenidas por la parte metodológica. Los individuos encuestados son parte del equipo de trabajo y conforman la integración de las cuadrillas de la microempresa, cada uno con diferentes rangos de trabajo y asignación de actividades distintas.

Las encuestas cuentan con un número de tres posibles respuestas tomando como buena solo una entonces las respuestas de los encuestados se valoraron en dos variables posee y carece los cuales se asignaron acorde las respuestas elegidas en cada una de las preguntas, es decir, a quien contesto de manera correcta a la cuestión posee el conocimiento del proceso que se esté cuestionando por tanto no tiene esa carencia.

Los resultados de las encuestas se concentraron en un documento base en formato Excel clasificado por cuadrillas, edad, puesto, número de integrantes y la obtención por separado de las respuestas según la jerarquía.



4.3 Hallazgos significativos y análisis de resultados

La obtención de los resultados de las encuestas se realizó por medio tablas de cada una de las preguntas, se comenzó por la primera sección que se refiere a las capacidades de conocimientos de los sujetos que integran las cuadrillas acordes a la jerarquía que tienen dentro de la misma.

La primera pregunta corresponde a: ¿Cuáles son las diferencias principales entre el mármol y el granito? En el cuadro 4.1 se refiere a los sujetos que poseen el conocimiento de la materia prima.

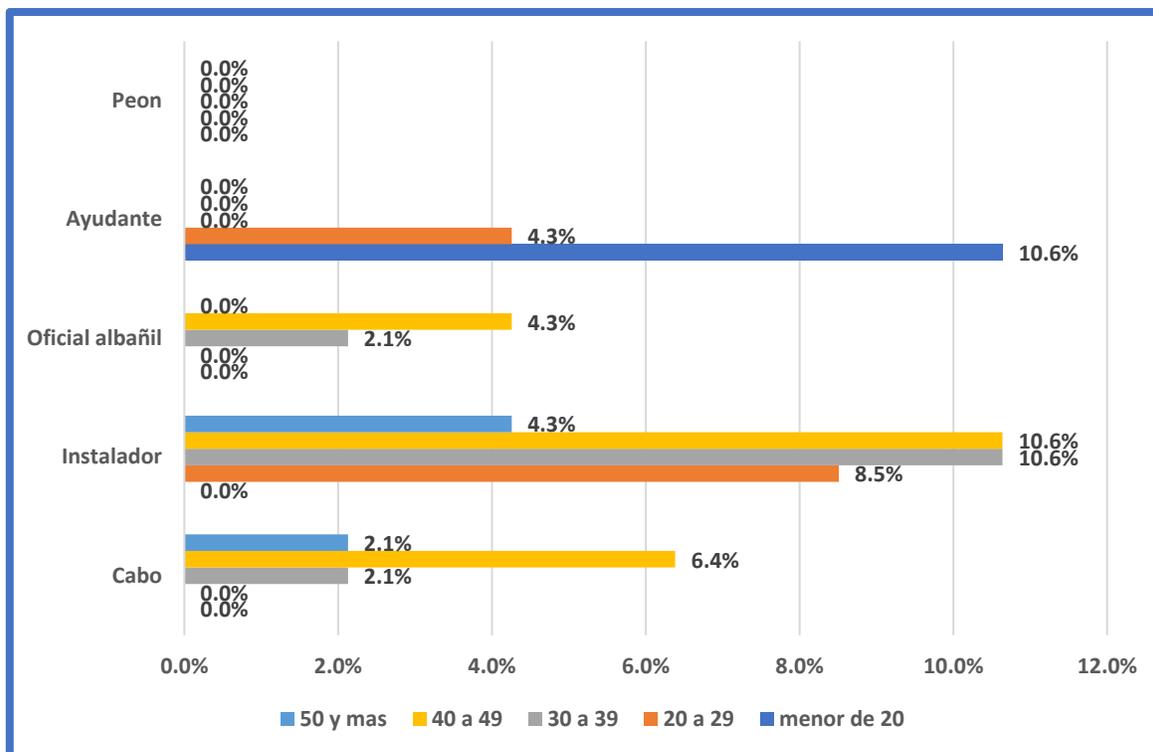
Siendo una microempresa especializada en los acabados finales de las obras en construcción el conocimiento de la materia prima es la variable importante de conocer y dominar. Los porcentajes del personal que conoce la materia prima se presentan en el cuadro 4.1 y la figura 4.2 en el cual se refleja que el 6.4% de los cabos de 40 a 49 años son los que dominan este conocimiento siendo estos las personas líderes de las cuadrillas, el puesto de instalador en los rangos de edad de 30 a 39 años y 40 a 49 años tienen un 10.6% de conocimiento, los oficiales albañiles en edad de 40 a 49 años cuentan con un 4.3% del dominio y el 10.6% de los ayudantes en una edad menor a 20 años.

Cuadro 4.1 Personal que poseen conocimiento de la materia prima

Edad	Conocimiento de la materia prima					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				10.6%		10.6%
20 a 29		8.5%		4.3%		12.8%
30 a 39	2.1%	10.6%	2.1%			14.9%
40 a 49	6.4%	10.6%	4.3%			21.3%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	34.0%	6.4%	14.9%	0.0%	66.0%



Figura 4.2 Sujetos que poseen conocimiento de la materia prima



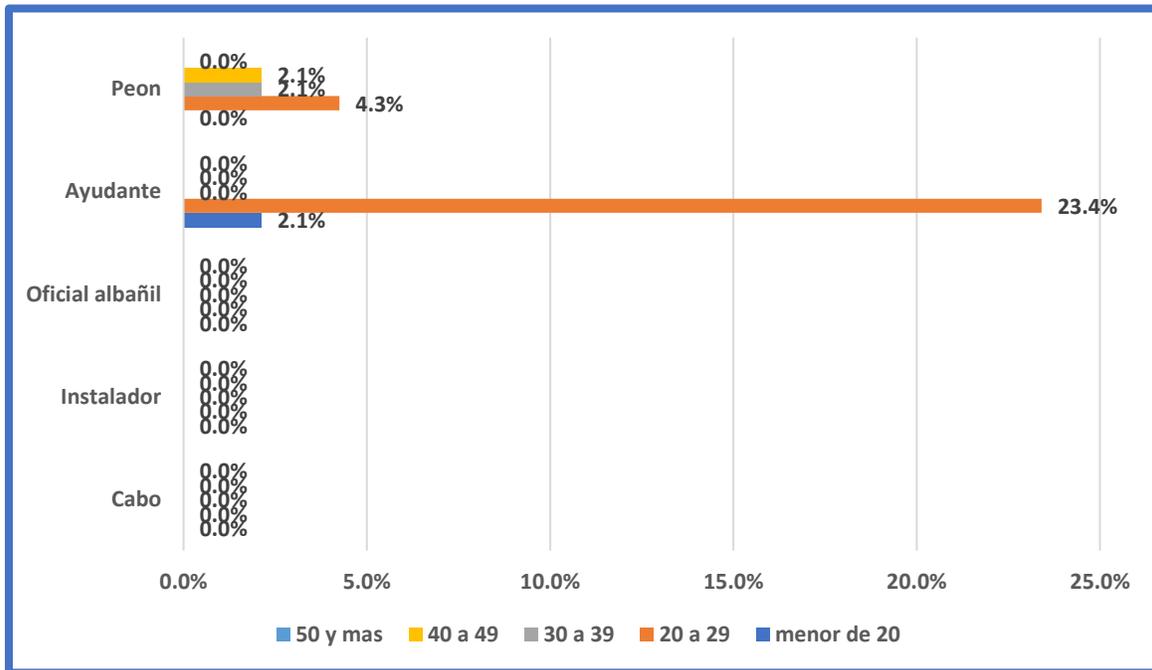
En el cuadro 4.2 y en la figura 4.3 se presentan los resultados del personal que integra la cuadrilla que carece del conocimiento de la materia prima, donde el 23.4% de los ayudantes entre 20 a 29 años son los que padecen en su mayoría del conocimiento, así como el 4.3% de los peones entre este mismo rango de edad.

Cuadro 4.2 Personal que carecen de conocimiento de la materia prima

Edad	Carece de Conocimiento de la materia prima					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				2.1%		2.1%
20 a 29				23.4%	4.3%	27.7%
30 a 39					2.1%	2.1%
40 a 49					2.1%	2.1%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	0.0%	0.0%	25.5%	8.5%	34.0%



Figura 4.3 Sujetos que poseen conocimiento de la materia prima



Se puede observar que existe un dominio del conocimiento de la materia de los sujetos que encabezan las cuadrillas de trabajo siendo estos los cabos, instaladores y oficiales, sin embargo, existen porcentajes que indican que las personas que carecen de este son los ayudantes y peones siendo estos los que hacen el equipo con sus encargados inmediatos, afectando de manera indirecta los rendimientos de las cuadrillas independientes. El implementar capacitaciones periódicas generales previas a un arranque de obra dando a conocer los alcances del trabajo, así como capacitaciones de los proveedores de las materias primas hacia los equipos de trabajo marcaran la pauta para un conocimiento de la materia en general y mejoramiento del rendimiento.

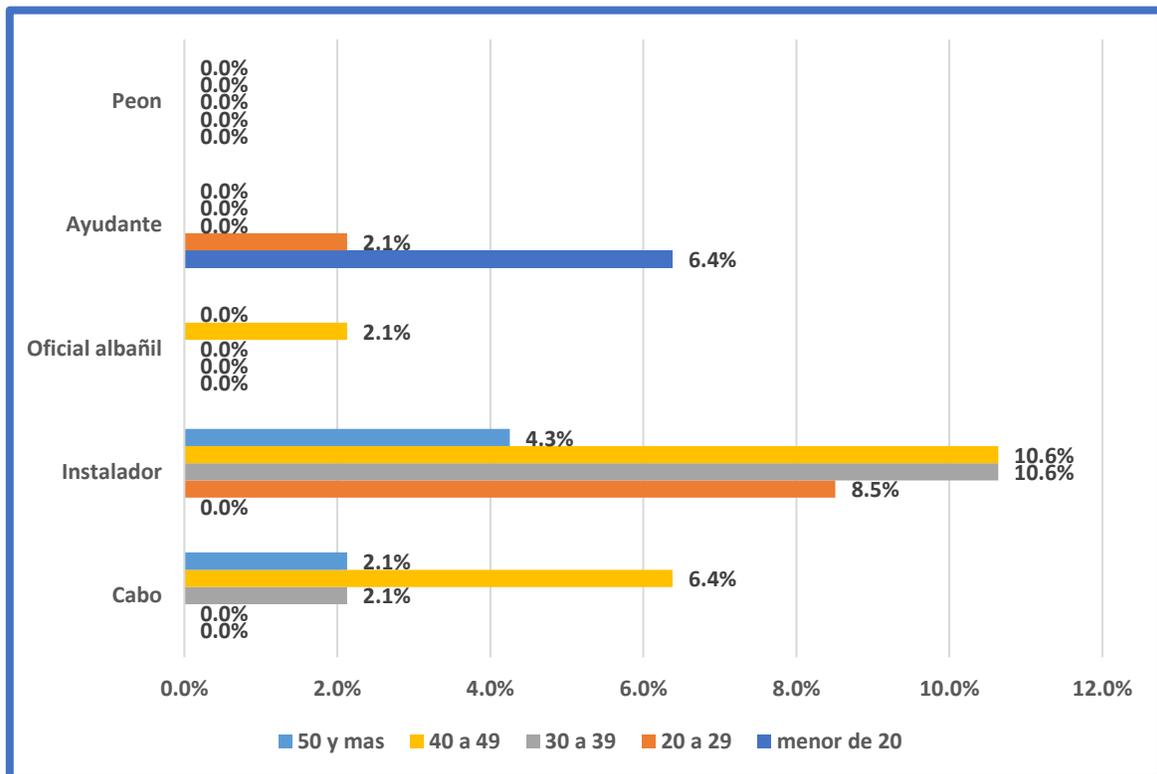
Respecto al conocimiento sobre el proceso de ejecución del trabajo se realizó la siguiente cuestión ¿Cuál es el proceso de corte de una piedra natural? Donde se obtuvieron resultados que se muestra en el cuadro 4.3 y figura 4.4 del personal que lo poseen. El personal que poseen del conocimiento del proceso de ejecución; donde el 6.4% de los cabos entre 40 y 49 años tienen este conocimiento, el 10.6 % de los instaladores entre los 30 y 49 años, el 2.1 % de los oficiales albañiles entre 40 y 49 años y el 6.4% de los ayudantes.



Cuadro 4.3 Personal que carecen de conocimiento del proceso de ejecución

Edad	Conocimiento del proceso de ejecución					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				6.4%		6.4%
20 a 29		8.5%		2.1%		10.6%
30 a 39	2.1%	10.6%				12.8%
40 a 49	6.4%	10.6%	2.1%			19.1%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	34.0%	2.1%	8.5%	0.0%	55.3%

Figura 4.4 Personal que poseen de conocimiento del proceso de ejecución



En el cuadro 4.4 y en la figura 4.5 se presentan los resultados de los sujetos que integran las cuadrillas de la microempresa que carece del conocimiento del proceso de ejecución. El personal que presentan carencia acorde al conocimiento del proceso de ejecución de los conceptos de trabajo se reflejan con un 2.1% de los

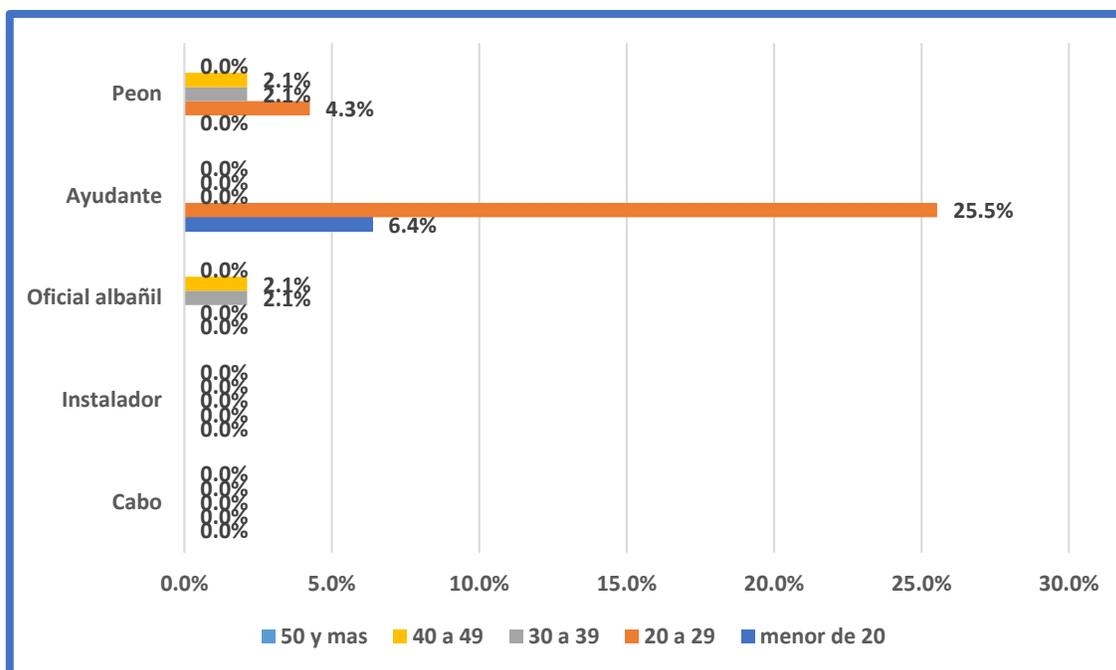


oficiales albañiles de entre 30 a 49 años, el 25.5% de los ayudantes de edad entre 20 a 29 años, el 4.3% de los peones de entre 20 a 29 años

Cuadro 4.4 Personal que carecen de conocimiento del proceso de ejecución

Edad	Carece de Conocimiento del proceso de ejecución					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				6.4%		6.4%
20 a 29				25.5%	4.3%	29.8%
30 a 39			2.1%		2.1%	4.3%
40 a 49			2.1%		2.1%	4.3%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	0.0%	4.3%	31.9%	8.5%	44.7%

Figura 4.5 Personal que carecen de conocimiento del proceso de ejecución



El proceso de ejecución implica el conjunto de pasos que se deben de seguir para lograr el éxito de algún concepto, esto implica conocer la consecutivita de actividades, tiempos de espera, pasos previos y posteriori a algún elemento instalado entre otras cosas, acorde a los porcentajes los lideres de las cuadrillas cuentan con este conocimiento, incluso algunos de los ayudantes, sin embargo la implementación de la capacitación sobre los procesos de ejecución por el personal



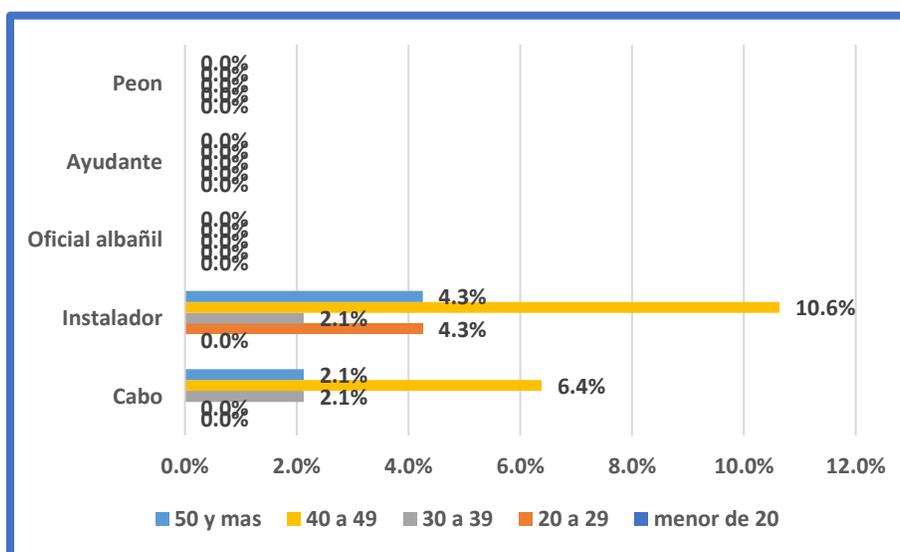
capacitado o especializado en el ramo sería de gran aporte para el incremento de los rendimientos.

La siguiente cuestión fue ¿Cuáles son la herramienta que se utilizan para cortar el mármol? Con el fin de obtener los resultados de los integrantes de las cuadrillas que poseen el conocimiento del y manejo de las herramientas a utilizar para ejecutar las actividades, dichos resultados se pueden observar en el cuadro 4.5 y en l figura 4.6, quien los poseen con 6.4% de los cabos de entre los 40 a 49 años y con un 10.6 % de los instaladores de entre los 40 a 49 años.

Cuadro 4.5 Personal que poseen el conocimiento de las herramientas de trabajo

Conocimiento de las herramientas de trabajo						
Edad	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	Suma
menor de 20						0.0%
20 a 29		4.3%				4.3%
30 a 39	2.1%	2.1%				4.3%
40 a 49	6.4%	10.6%				17.0%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	21.3%	0.0%	0.0%	0.0%	31.9%

Figura 4.6 Personal que poseen del conocimiento sobre las herramientas de trabajo



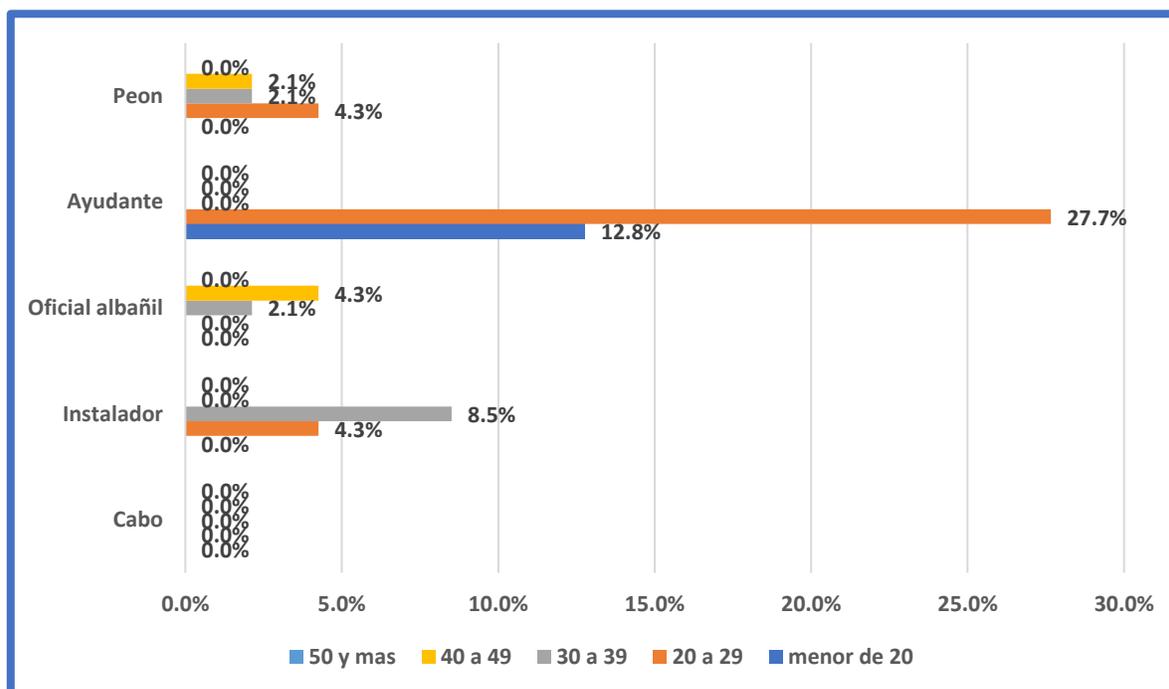


Sobre la misma cuestión en el cuadro 4.6 y en la figura 4.7 se presentan los resultados de los sujetos que carecen del conocimiento de las herramientas en la ejecución de las actividades. El 8.5% de los instaladores entre un rango de edad entre los 30 y 39 años, el 4.3% de los oficiales albañil de entre los 40 a los 49 años, el 27.7% de los ayudantes de entre 20 a 29 años y el 4.3% de los peones de 20 a 29 años.

Cuadro 4.6 Personal que carece de conocimiento de las herramientas de trabajo

Edad	Carece de Conocimiento de las herramientas de trabajo					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				12.8%		12.8%
20 a 29		4.3%		27.7%	4.3%	36.2%
30 a 39		8.5%	2.1%		2.1%	12.8%
40 a 49			4.3%		2.1%	6.4%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	12.8%	6.4%	40.4%	8.5%	68.1%

Figura 4.7 Personal que carecen del conocimiento sobre las herramientas de trabajo





Las cifras de los sujetos que carecen del conocimiento sobre las herramientas de trabajo incrementan de manera representativa, lo cual se propone mejorar con la capacitación que ofrecen los proveedores de las herramientas, así como la asistencia a lugares de exposición como lo son la Expo Cihac, expo ferretera donde se expone a manera de conferencia el manejo de las herramientas y las actualizaciones de los nuevo modelos nuevos, así como la indicación de que utilizar dependiendo de los materiales a utilizar; dicha propuesta se considera exponerse al dueño de la microempresa ya que al ser capacitaciones especializadas el gasto deberá de prorratearse en los gastos indirectos de la microempresa.

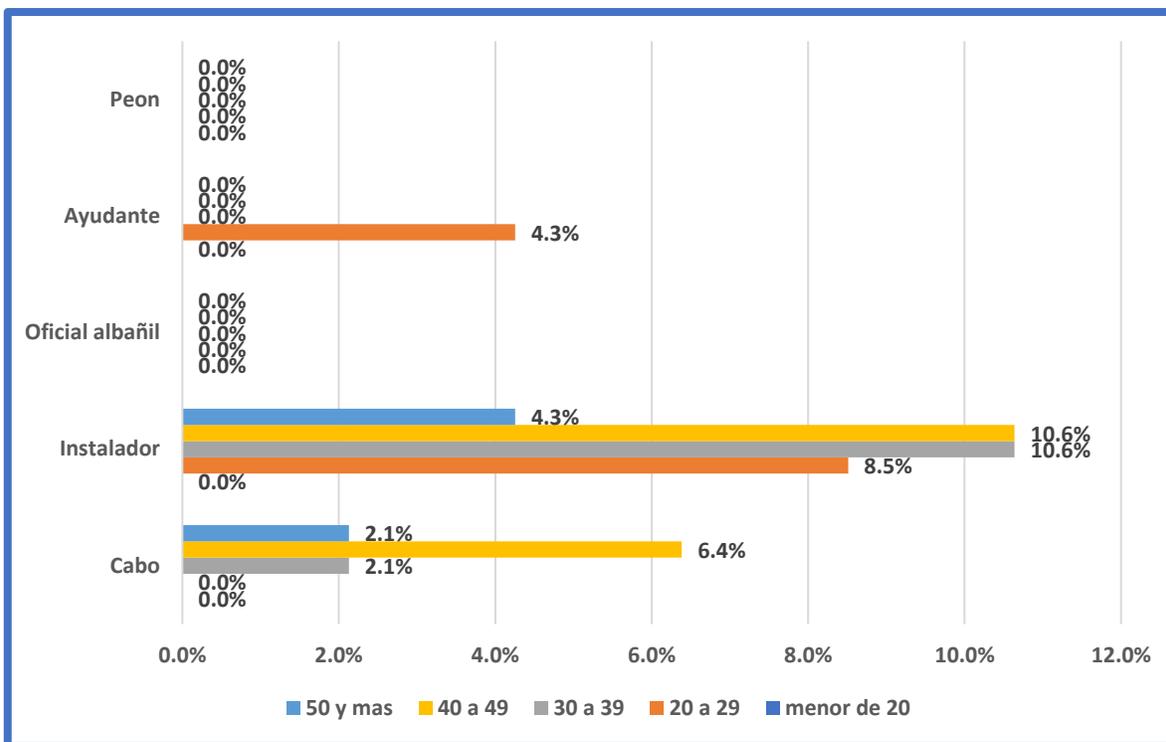
El cuestionamiento siguiente es: ¿Cuál es el proceso para la instalación de una placa mármol en piso, sobre una planilla de renivelación? El cual tiene el objetivo de conocer cuanto personal posee en conocimiento de proceso de trabajo con respecto a la instalación de piedras naturales en grandes formatos y se presentan en cuadro 4.7 y figura 4.8, el 6.4 % de los cabos entre los 40 y 49 años, el 10.6% de los instaladores de entre los 30 y 49 años y el 4.3% de los ayudantes entre los 20 y 29 años.

Cuadro 4.7 Personal que poseen conocimiento del proceso de trabajo

Edad	Conocimiento del proceso de trabajo					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20						0.0%
20 a 29		8.5%		4.3%		12.8%
30 a 39	2.1%	10.6%				12.8%
40 a 49	6.4%	10.6%				17.0%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	34.0%	0.0%	4.3%	0.0%	48.9%



Figura 4.8 Personal que poseen el conocimiento del proceso de trabajo



El personal que carece del conocimiento de proceso se muestra en el cuadro 4.8 y en la figura 4.9

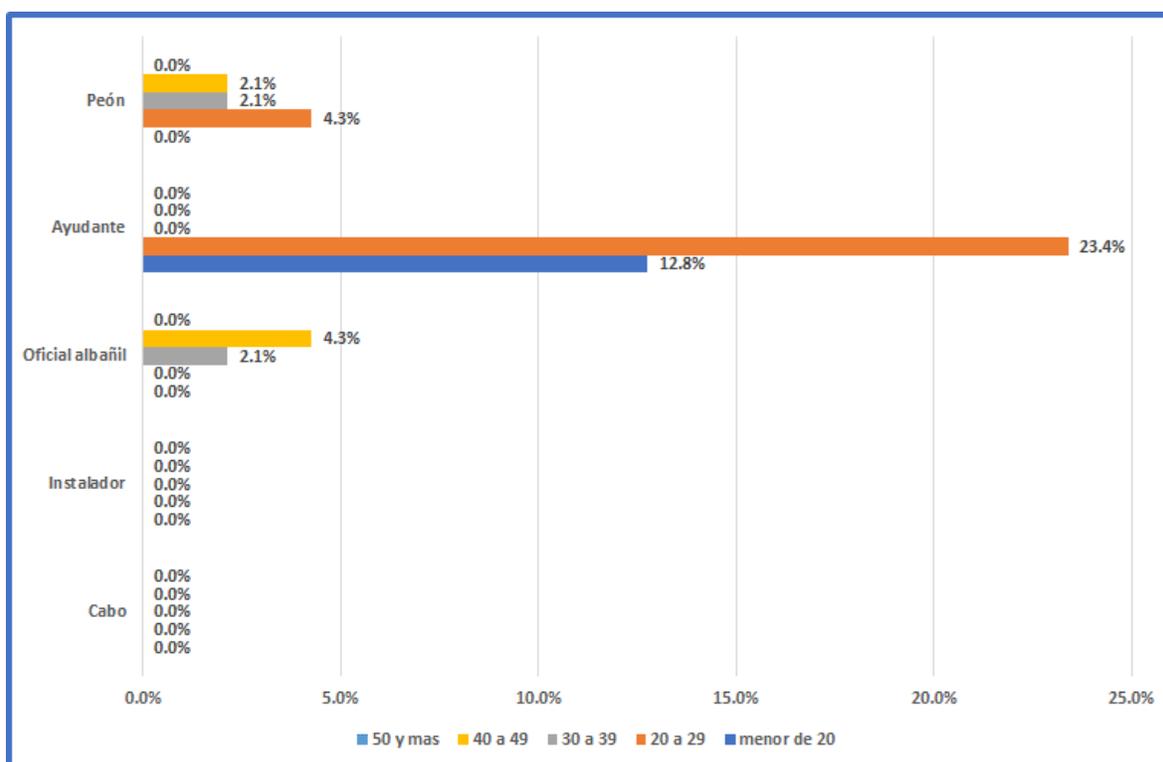
Los datos de los sujetos que carecen del conocimiento del proceso de trabajo son el 4.3% de los oficiales albañil de entre los 40 a 49 años, el 23.4% de los ayudantes de entre los 20 a 29 años y el 4.3% de los peones de entre los 20 a 29 años. Dichos resultados muestran la ineficiencia que el personal tiene dentro de las actividades asignadas, implementar nuevo proceso de trabajo y/o replantear el actual acorde a las aptitudes, habilidades, capacidades y experiencia de los sujetos que intervienen, especialmente en los identificados que carecen de dicho conocimiento traerá beneficios que van aunados a la optimización de dichos procesos, evitar errores, reducir costes y desperdicios. Una propuesta de implementación es la metodología LEAN CONSTRUCTION.



Cuadro 4.8 Personal que carecen el conocimiento del proceso de trabajo

Edad	Carece de Conocimiento del proceso de trabajo					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				12.8%		12.8%
20 a 29				23.4%	4.3%	27.7%
30 a 39			2.1%		2.1%	4.3%
40 a 49			4.3%		2.1%	6.4%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	0.0%	6.4%	36.2%	8.5%	51.1%

Figura 4.9 Personal que carecen el conocimiento del proceso de trabajo



La última cuestión de la encuesta enfocada al conocimiento de la actividad a ejecutar es ¿Cuál es el proceso de aplicación de impermeabilizante base cementicio? En el cuadro 4.9 y en la figura 4.10 se presentan los resultados del personal que posee el conocimiento de impermeabilización.

La impermeabilización es una actividad importante para la microempresa de acabados ya que se realiza previo al acabado final, esta actividad es clave para

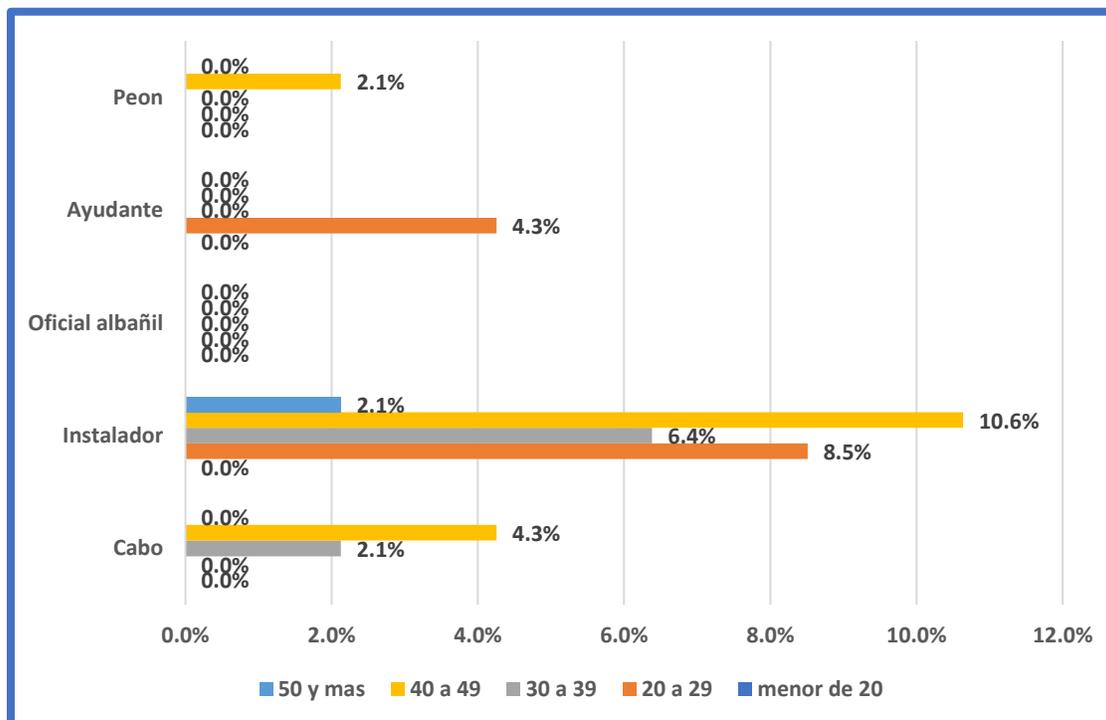


evitar dobles trabajos, daños al trabajo final e incluso a trabajos de terceros, es por ellos que se analizó el conocimiento y dominio sobre él. El 4.3% de los cabos de entre los 40 a 49 años, con 10.6% los instaladores de 40 a 49 años, 4.3% de los ayudantes de entre los 20 a los 29 años, 2.10% de los peones de entre los 40 a 49 años.

Cuadro 4.9 Personal que poseen conocimiento del proceso de impermeabilización

Edad	Conocimiento del proceso de impermeabilización					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20						0.0%
20 a 29		8.5%		4.3%		12.8%
30 a 39	2.1%	6.4%				8.5%
40 a 49	4.3%	10.6%			2.1%	17.0%
50 y mas		2.1%				2.1%
Suma	6.4%	27.7%	0.0%	4.3%	2.1%	40.4%

Figura 4.10 Personal que poseen el conocimiento de impermeabilización



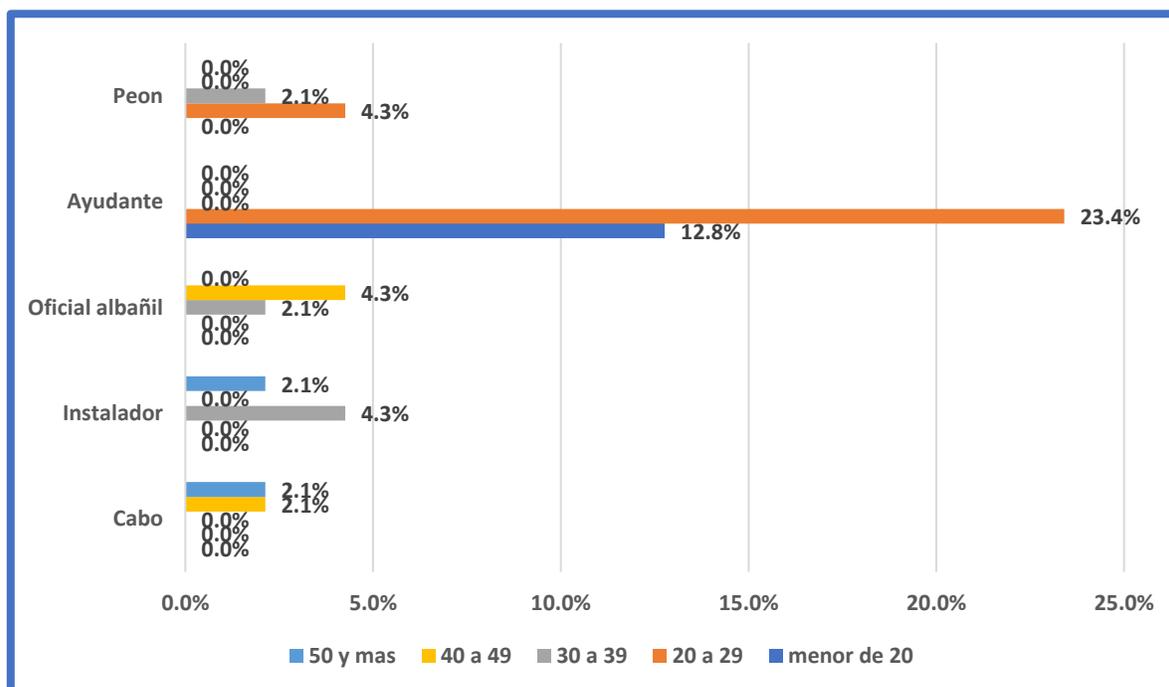


En el cuadro 4.10 y en la figura 4.11 se presentan los resultados del personal que carece del conocimiento sobre el proceso de impermeabilización. El 2.1% de los cabos de entre los 40 y más años, 4.3% de los instaladores de entre los 30 a 39 años, el 4.3% de los oficiales albañil de entre los 40 a 49 años, el 23.4% de los ayudantes de entre los 20 a 29 años y el 4.3% de los peones de entre los 20 a 29 años.

Cuadro 4.10 Personal que carecen del conocimiento del proceso de impermeabilización

Carece de Conocimiento del proceso de impermeabilización						
Edad	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	Suma
menor de 20				12.8%		12.8%
20 a 29				23.4%	4.3%	27.7%
30 a 39		4.3%	2.1%		2.1%	8.5%
40 a 49	2.1%		4.3%			6.4%
50 y mas	2.1%	2.1%				4.3%
Suma	4.3%	6.4%	6.4%	36.2%	6.4%	59.6%

Figura 4.11 Personal que carecen del conocimiento del proceso de impermeabilización





El proceso de impermeabilización este asignado a los instaladores, supervisado por el cabo, los porcentajes de quienes poseen este conocimiento concuerdan con los asignados, sin embargo la propuesta de capacitaciones por parte de los proveedores de las diversas marcas de impermeabilizantes es interesante de tomar en cuenta ya que capacitar a los albañiles, peones y ayudantes incrementaría de manera sustancial el equipo probable de asignación de esta tarea con la garantía de que se está realizando el trabajo de manera correcta.

La segunda sección de la encuesta está basada en cualidades del personal en busca de las debilidades realizando las cuestiones enfocadas a saber que tanta experiencia laboral tienen en el ramo de los acabados, si padecen algún tipo de enfermedad y consumo de sustancias que afecten directamente el rendimiento de la mano de obra. En el cuadro 4.11 y en la figura 4.12 se presentan un resumen de resultados sobre la experiencia de los sujetos conforme a la edad, con la pregunta ¿Cuánto tiempo tienes laborando en el ramo de los acabados?. Con el 6.4% el cabo de entre un rango de edad de 40 a 49 años, el instalador con el 10.6% con rango de edad entre los 30 a 49 años y el 4.3% de los oficiales albañil de edad entre los 20 a 29 años.

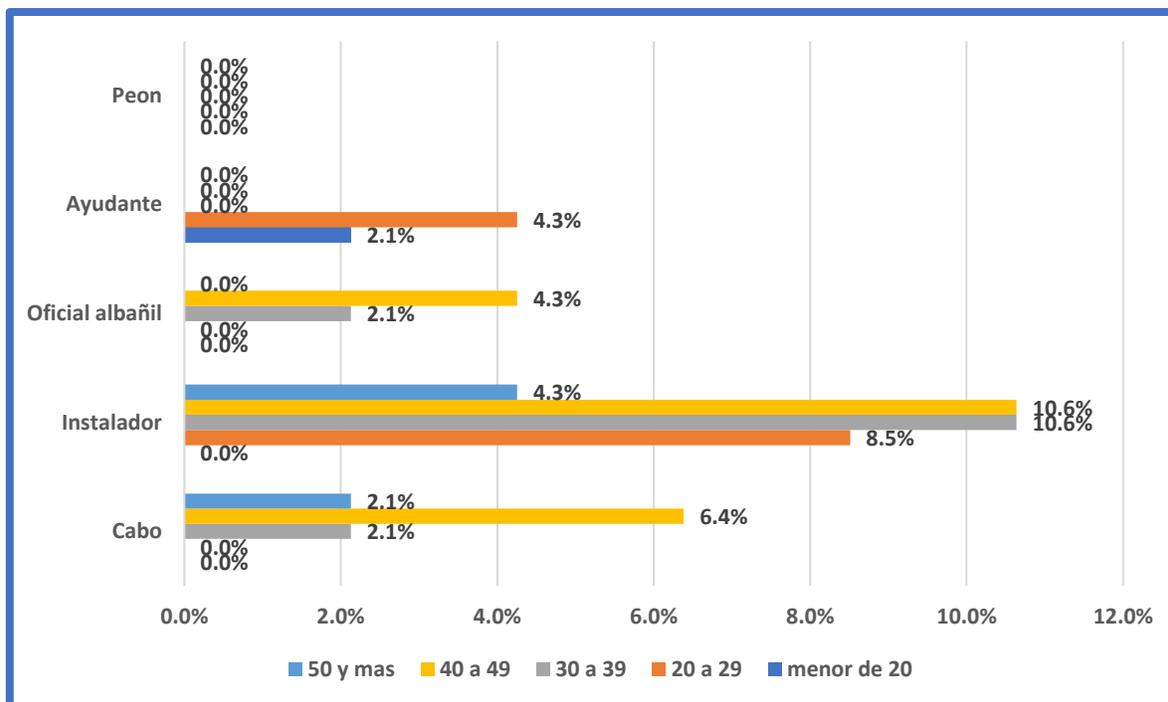
La experiencia laboral es un factor que para este ramo de la construcción es de vital importancia, el tenerla ayuda al avance de las actividades.

Cuadro 4.11 Experiencia laboral por grupo de edad

Experiencia en el área laboral por grupo de edad						
Edad	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	Suma
menor de 20				2.1%		2.1%
20 a 29		8.5%		4.3%		12.8%
30 a 39	2.1%	10.6%	2.1%			14.9%
40 a 49	6.4%	10.6%	4.3%			21.3%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	34.0%	6.4%	6.4%	0.0%	57.4%



Figura 4.12 Experiencia laboral



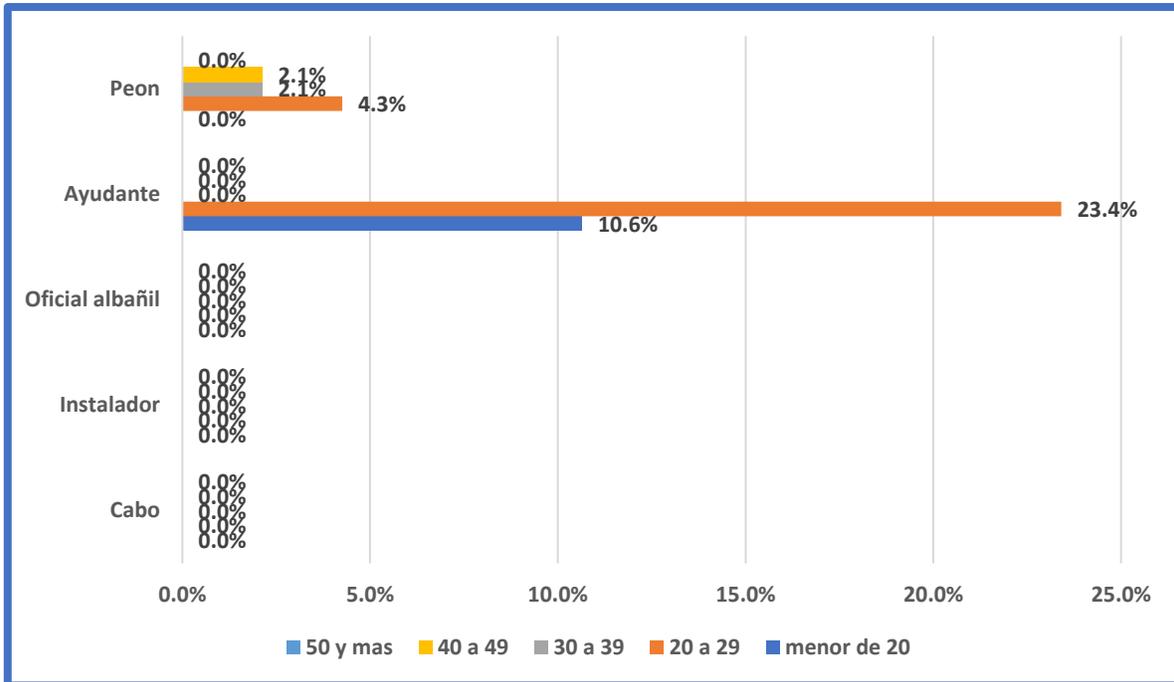
En el cuadro 4.12 y en la figura 4.13 se presentan los resultados del personal que no cuenta con la experiencia necesaria en la especialización de los acabados y son: 23.40% los ayudantes de entre los 20 a 29 años y el 4.3% de los peones entre los 20 a 29 años.

Cuadro 4.12 Inexistencia de experiencia laboral por edad

Carece de experiencia laboral por edad						
Edad	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	Suma
menor de 20				10.6%		10.6%
20 a 29				23.4%	4.3%	27.7%
30 a 39					2.1%	2.1%
40 a 49					2.1%	2.1%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	0.0%	0.0%	34.0%	8.5%	42.6%



Figura 4.13 Inexperiencia laboral



Como se refleja en los porcentajes el personal que menor experiencia tiene son los ayudantes y peones, es aquí donde la edad menor afecta al conocimiento que se puede tener en comparación de alguien de mayor edad, en estos dos puestos es donde existe una rotación de personal constante lo cual afecta a la planeación y por supuesto a la ejecución de los trabajos.

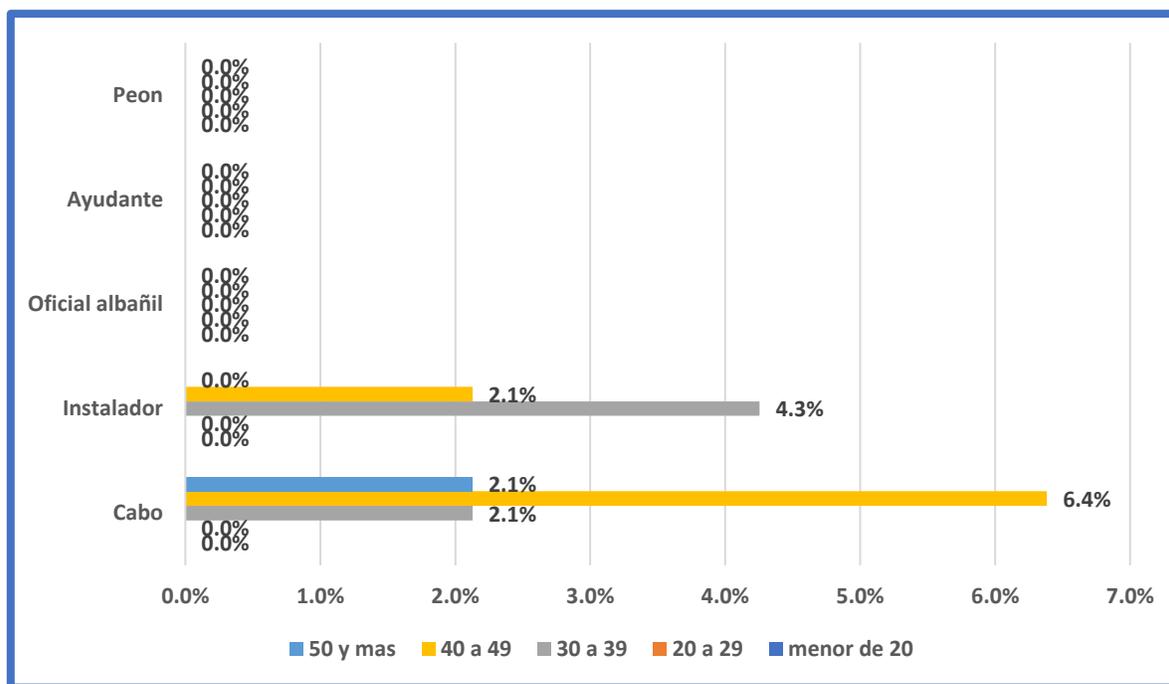
La pregunta ¿En qué puestos laborales has participado? Enfocada a la experiencia por puestos laborales presenta los resultados expuestos en el cuadro 4.13 y en la figura 4.14, donde se presentan porcentajes relevantes como lo son: Los cabos con un 6.4% encontrándose en un rango de edad de entre los 40 a 49 años y con un 4.3% los instaladores en un rango de edad de entre los 30 a 39 años. Según estos resultados se puede apreciar que los encargados de las cuadrillas son los que han pasado por los puestos inferiores a su rango, demostrando que conocen las actividades que se desarrollan en cada uno de ellos así teniendo la capacidad de dirigir.



Cuadro 4.13 Experiencia laboral por puestos

Experiencia en el área laboral por puestos						
Edad	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	Suma
menor de 20						0.0%
20 a 29						0.0%
30 a 39	2.1%	4.3%				6.4%
40 a 49	6.4%	2.1%				8.5%
50 y mas	2.1%					2.1%
Suma	10.6%	6.4%	0.0%	0.0%	0.0%	17.0%

Figura 4.14 Experiencia laboral por puestos



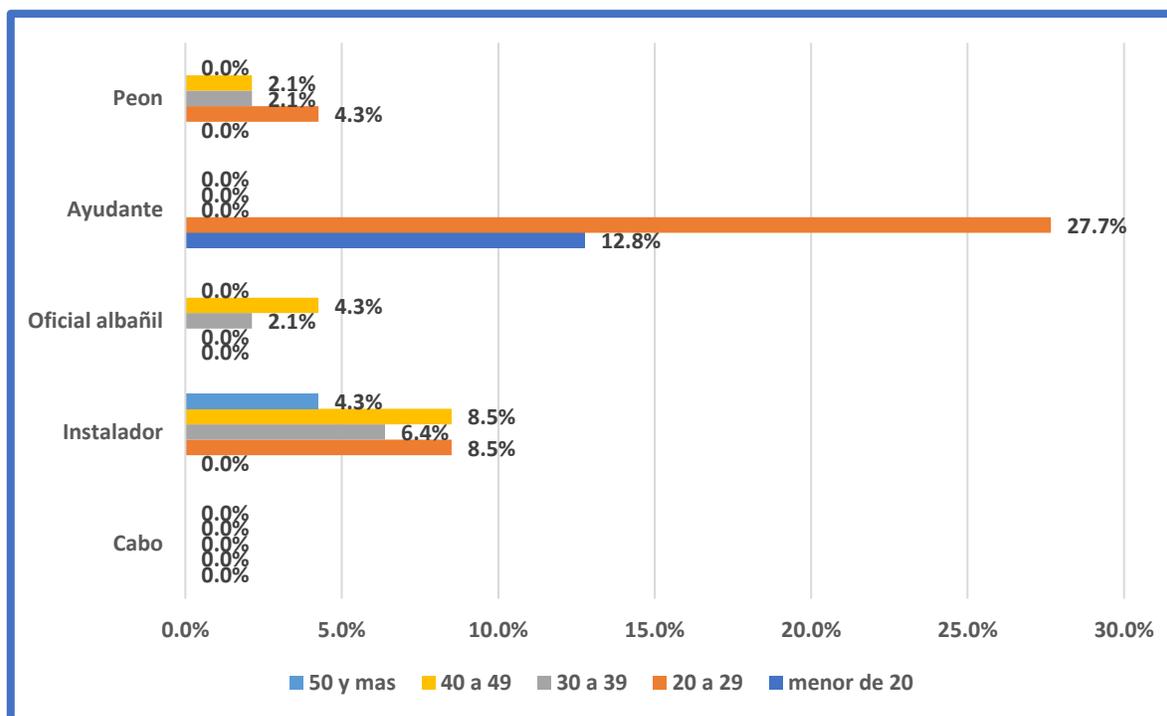
Los resultados obtenidos de los sujetos que carecen de la experiencia por puestos se presentan en el cuadro 4.14 y en la figura 4.15, donde los datos más relevantes son: con el 8.5 % los instaladores en los rangos de edad de 20 a 29 años y de 40 a 49 años, el 4.3% de los oficiales albañiles de entre los 40 a 49 años, con un 27.7% los ayudantes de entre 20 a 29 años y los peones con un 4.3% de entre los 20 y 29 años.



Cuadro 4.14 Carencia de experiencia laboral por puestos

Edad	Carece de experiencia laboral por puestos					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				12.8%		12.8%
20 a 29		8.5%		27.7%	4.3%	40.4%
30 a 39		6.4%	2.1%		2.1%	10.6%
40 a 49		8.5%	4.3%		2.1%	14.9%
50 y mas		4.3%				4.3%
Suma	0.0%	27.7%	6.4%	40.4%	8.5%	83.0%

Figura 4.15 Carecen de experiencia laboral por puestos



Según las actividades que realiza el personal al momento de la ejecución de los conceptos asignados se realizó la pregunta ¿Qué actividades realizas en tu trabajo?. Es común que dentro de las microempresas al no tener un organigrama específico y por la cantidad de tareas por cumplir se den asignaciones de actividades equivocadas al personal es por ello por lo que el siguiente apartado esta referido a la participación que tiene la población en actividades relevantes para la

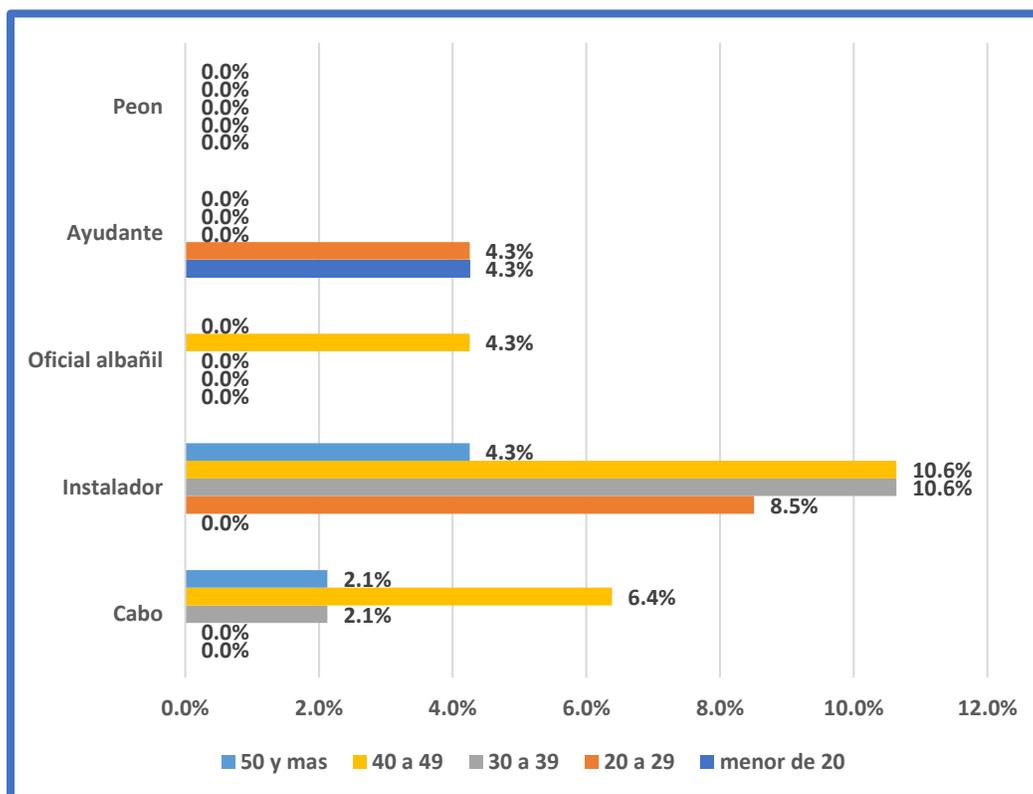


instalación de recubrimientos finales. Se presentan los datos en el cuadro 4.15 y en la figura 4.16 donde el 6.4% de los cabos de entre los 40 a los 49 años participan en actividades relacionadas, el 10.6% de instaladores de entre los 30 a 49 años participan, el 4.3% de los oficiales albañiles de entre los 40 a los 49 años y el 4.3% menores de 20 a 29 años.

Cuadro 4.15 Participación del personal en actividades

Edad	Participación en actividades					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				4.3%		4.3%
20 a 29		8.5%		4.3%		12.8%
30 a 39	2.1%	10.6%				12.8%
40 a 49	6.4%	10.6%	4.3%			21.3%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	34.0%	4.3%	8.5%	0.0%	57.4%

Figura 4.16 Participación del personal en actividades



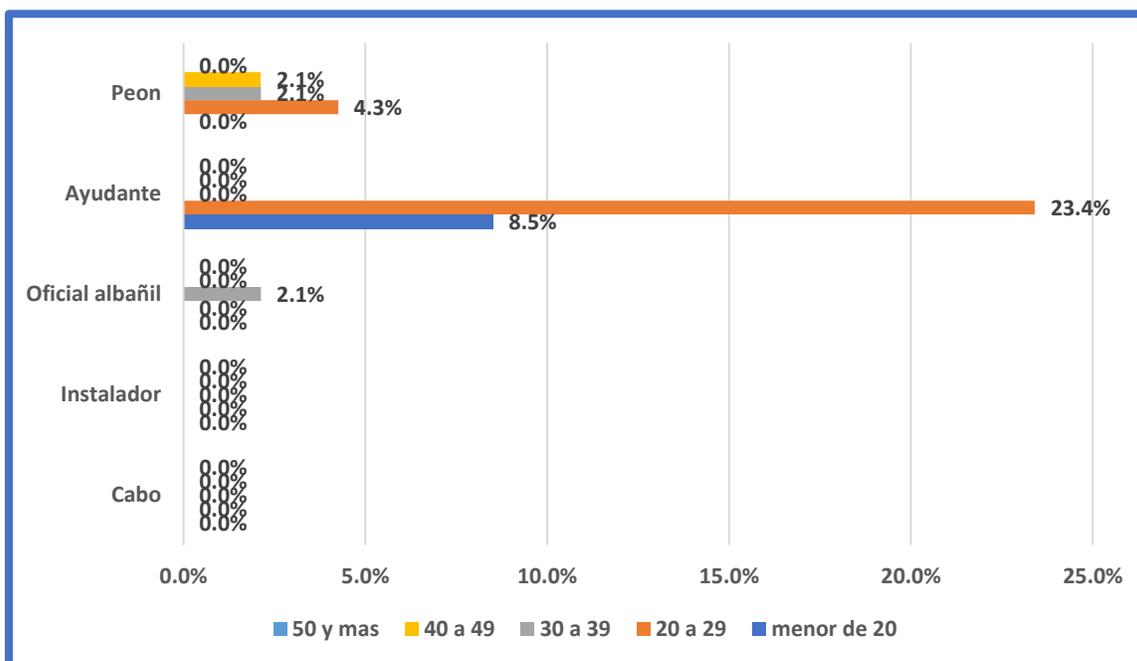


De la misma cuestión en el cuadro 4.16 y en la figura 4.17 se presentan los resultados de las personas que carecen de participación en dichas actividades correspondientes a los acabados, donde se presenta que el 2.1% de los oficiales albañiles entre los 30 a 39 años carecen de participación en actividades meramente relacionadas a los acabados, el 23.4% de los ayudantes y el 4.3% de los peones de un rango de edad entre los 20 a 29 años de igual manera se les asignan actividades que no son exclusivas de los acabados afectando su productividad, rendimientos y capacidad de conocimiento dentro de la especialización.

Cuadro 4.16 Carencia de participación en actividades

Edad	Carece de participación en actividades					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				8.5%		8.5%
20 a 29				23.4%	4.3%	27.7%
30 a 39			2.1%		2.1%	4.3%
40 a 49					2.1%	2.1%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	0.0%	2.1%	31.9%	8.5%	42.6%

Figura 4.17 Carece de participación del personal en actividades



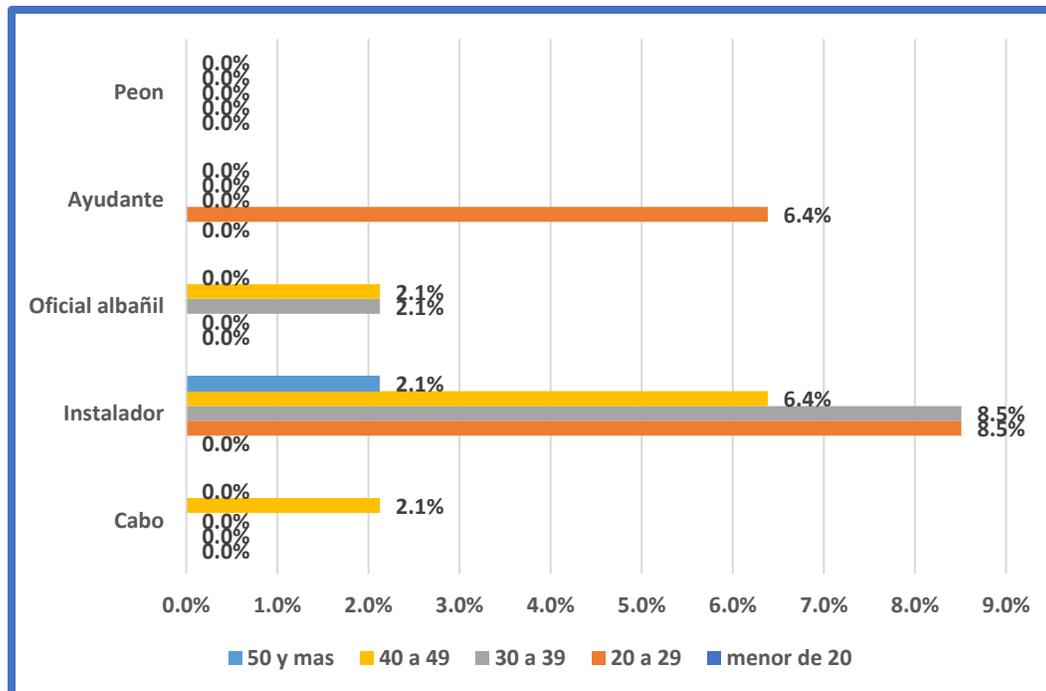


Sobre este segundo apartado para conocer las debilidades de los sujetos la cuarta cuestión que se realizó es: ¿Padece algún tipo de enfermedad o trastorno? Obteniendo los datos que se presentan en el cuadro 4.17 y en la figura 4.18 de padecimientos. El 2.1% de los cabos de entre 40 a 49 años, el 8.5% de los instaladores entre 20 a 29 y de 30 a 39 años, el 2.1% de los oficiales albañiles de entre los 30 a 39 y de 40 a 49 años y el 6.4% de los ayudantes de entre los 20 a 29 años.

Cuadro 4.17 Padecimiento de enfermedad o trastorno

Edad	Padece alguna enfermedad o trastorno					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20						0.0%
20 a 29		8.5%		6.4%		14.9%
30 a 39		8.5%	2.1%			10.6%
40 a 49	2.1%	6.4%	2.1%			10.6%
50 y mas		2.1%				2.1%
Suma	2.1%	25.5%	4.3%	6.4%	0.0%	38.3%

Figura 4.18 Personal que padecen alguna enfermedad o trastorno



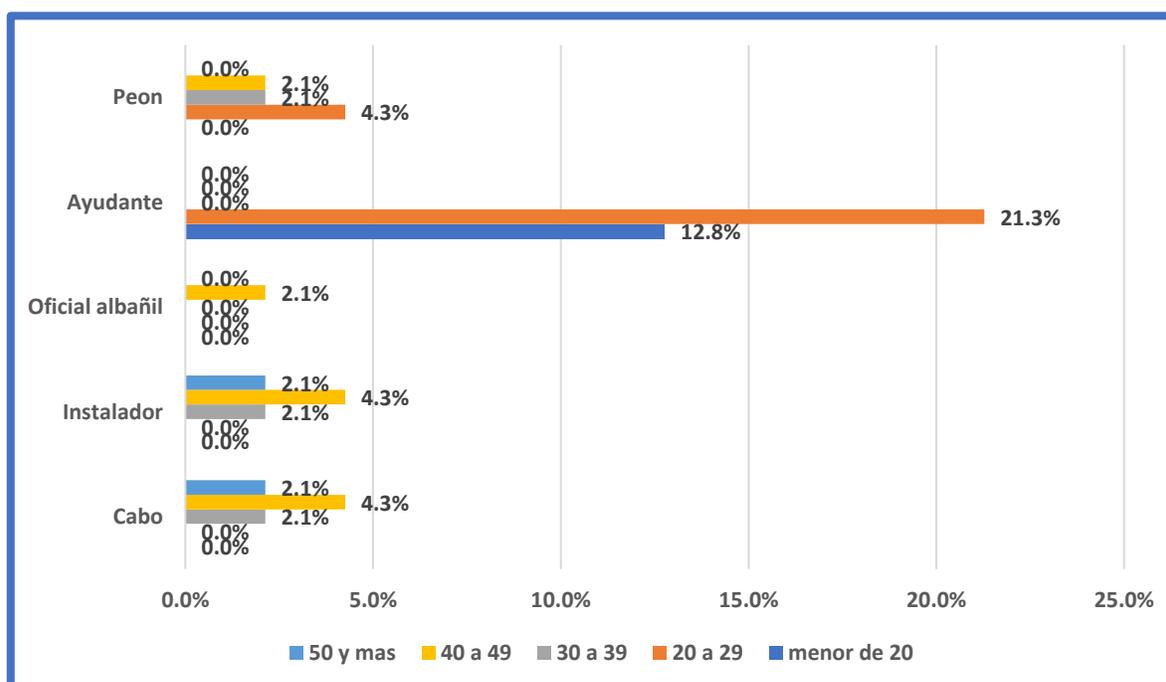


De los integrantes de las cuadrillas las personas que no padecen ningún tipo de enfermedad y trastorno se presentan en el cuadro 4.18 y en la figura 4.19 los cuales son los menos débiles en cuestión de afectación al rendimiento de mano de obra directo. Donde se presenta que el 4.3% de los cabos de entre 40 a 49 años, el 4.3% de los instaladores y el 2.1% de los oficiales albañiles no lo tienen, así mismo el 21.3% de los ayudantes y el 4.3% de los peones entre los 20 a 29 años tampoco lo padecen siendo pues estos quienes no afectan los rendimientos por ausencias y debilidades por este motivo.

Cuadro 4.18 Personal que carecen de enfermedad o trastorno

Carecen de enfermedad o trastorno						
Edad	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	Suma
menor de 20				12.8%		12.8%
20 a 29				21.3%	4.3%	25.5%
30 a 39	2.1%	2.1%			2.1%	6.4%
40 a 49	4.3%	4.3%	2.1%		2.1%	12.8%
50 y mas	2.1%	2.1%				4.3%
Suma	8.5%	8.5%	2.1%	34.0%	8.5%	61.7%

Figura 4.19 Personal que carecen de alguna enfermedad o trastorno



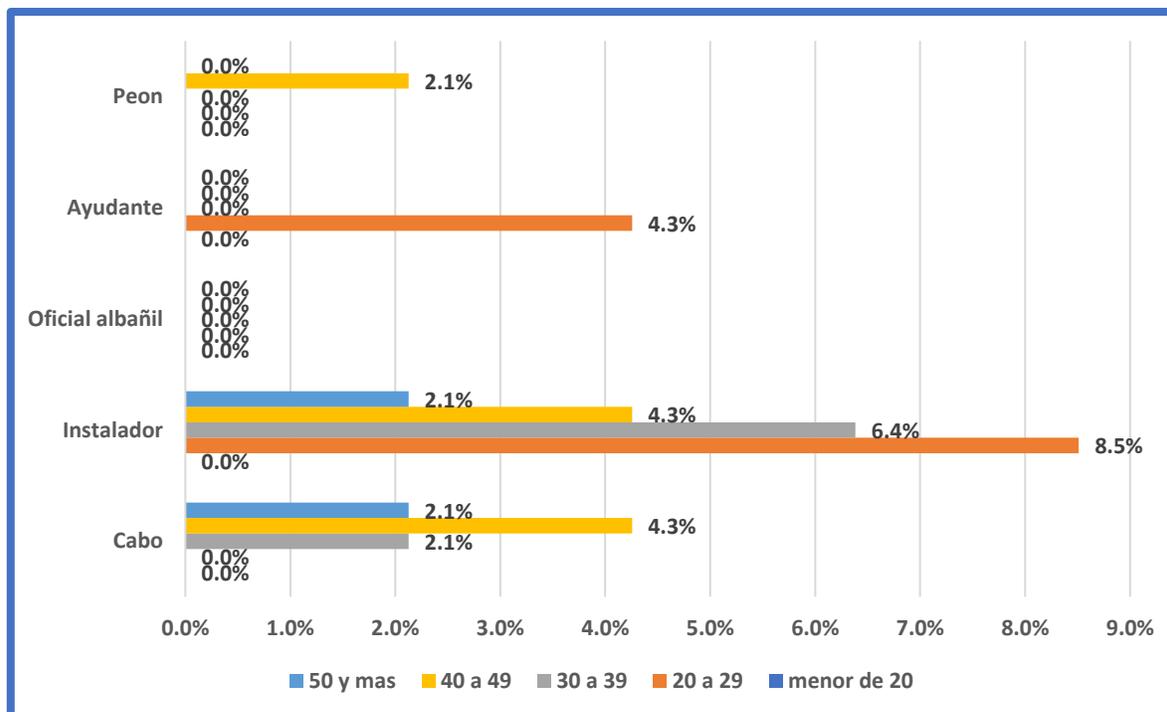


Como parte final de la segunda sección de la entrevista enfocada a las debilidades de los sujetos la pregunta: ¿Considera que es adecuado y oportuno el consumo de las siguientes sustancias? Se obtuvieron resultados que se presentan en el cuadro 4.19 y en la figura 4.20 sobre el consumo de sustancias que afectan directamente el rendimiento de mano de obra. El 4.3% de los cabos entre los 40 a 49 años, el 8.5% de los instaladores de entre los 20 a 29 años, el 4.3 % de ayudantes de 20 a 29 años y el 2.1% de los peones de entre los 40 a 49 años.

Cuadro 4.19 Consumo de sustancias nocivas

Edad	Consumo algún tipo de sustancia nociva					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20						0.0%
20 a 29		8.5%		4.3%		12.8%
30 a 39	2.1%	6.4%				8.5%
40 a 49	4.3%	4.3%			2.1%	10.6%
50 y mas	2.1%	2.1%				4.3%
Suma	8.5%	21.3%	0.0%	4.3%	2.1%	36.2%

Figura 4.20 Consumo de sustancia nociva



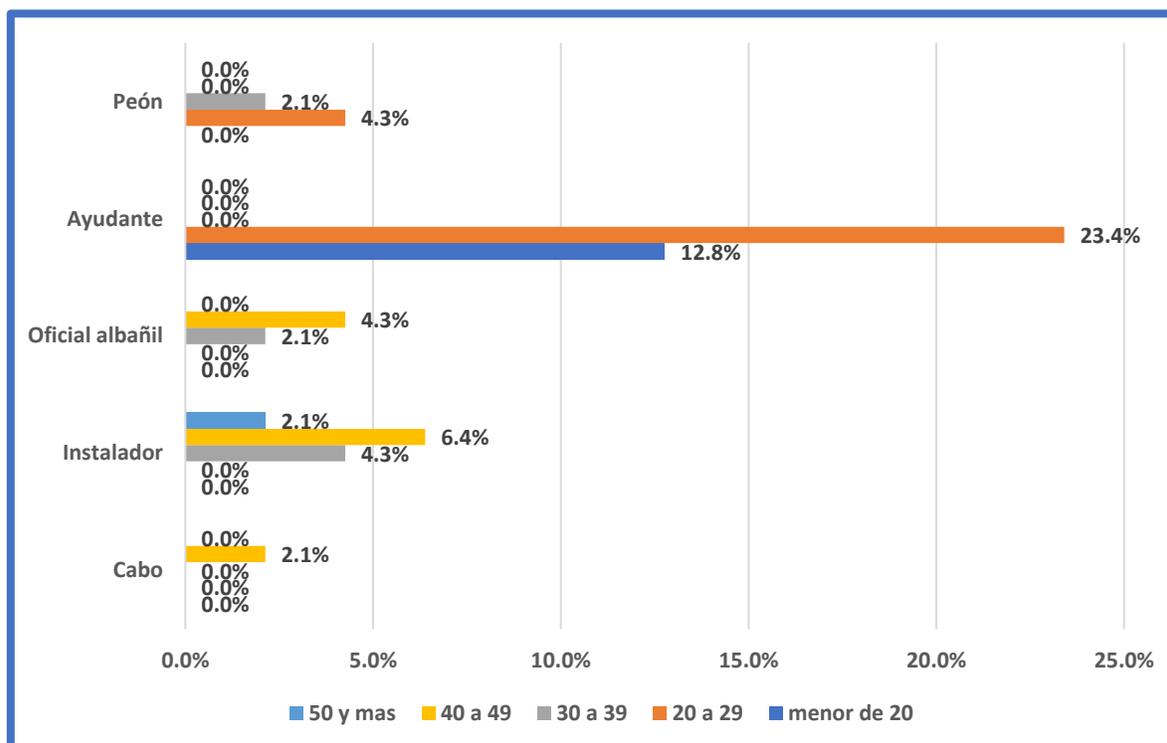


De la misma manera el cuadro 4.20 y en la figura 4.21 presenta el resumen de los resultados de los sujetos que no consumen sustancias que afecten el rendimiento de mano de obra. El 23.4% de los ayudantes en edad de 20 a 29 años indican que no consumen sustancias nocivas de igual manera el 12.8% de los ayudantes menores de 20 años.

Cuadro 4.20 No consumo de sustancias nocivas

Edad	No Consume algún tipo de sustancia nociva					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				12.8%		12.8%
20 a 29				23.4%	4.3%	27.7%
30 a 39		4.3%	2.1%		2.1%	8.5%
40 a 49	2.1%	6.4%	4.3%			12.8%
50 y mas		2.1%				2.1%
Suma	2.1%	12.8%	6.4%	36.2%	6.4%	63.8%

Figura 4.21 No consumo de sustancias nocivas



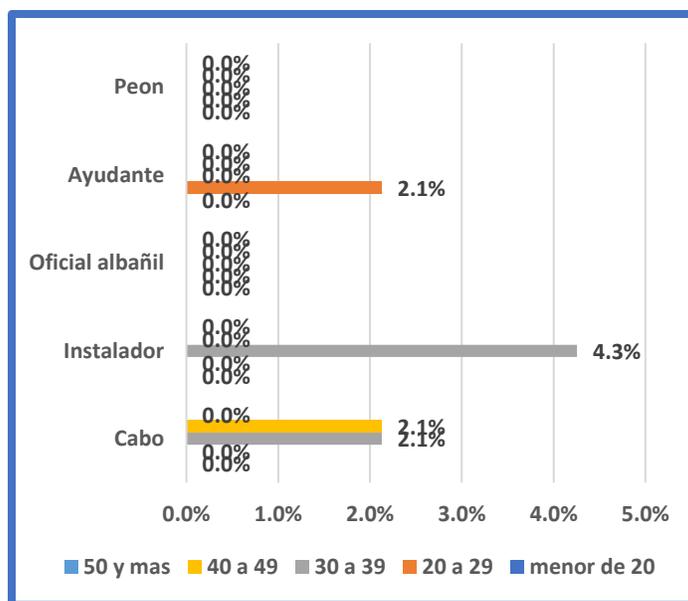


El tercer apartado de la encuesta está basado en la jerarquía de las ausencias que presenta el personal dentro de las jornadas laborales, las preguntas enfocadas a las necesidades económicas, las prestaciones laborales, la cercanía que tienen los obreros de su hogar a su sitio de trabajo, así como los medios de transporte de los que disponen y las incentivaciones laborales. La primera pregunta ¿Tú salario cubre con tus necesidades económicas? ¿Cómo lo solventas? Donde los resultados se pueden observar en el cuadro 4.21 y en la figura 4.22 del personal que cree que el salario que percibe es suficiente para no tener ausencias, siendo que el 4.3% de los cabos de entre los 30 a 49 años, el 4.3% de los instaladores de entre 30 a 39 años y el 2.1% de los ayudantes lo considera justo para las actividades asignadas.

Cuadro 4.21 Salario laboral adecuado

	Salario laboral adecuado					
Edad	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	Suma
menor de 20						0.0%
20 a 29				2.1%		2.1%
30 a 39	2.1%	4.3%				6.4%
40 a 49	2.1%					2.1%
50 y mas						0.0%
Suma	4.3%	4.3%	0.0%	2.1%	0.0%	10.6%

Figura 4.22 Salario laboral adecuado



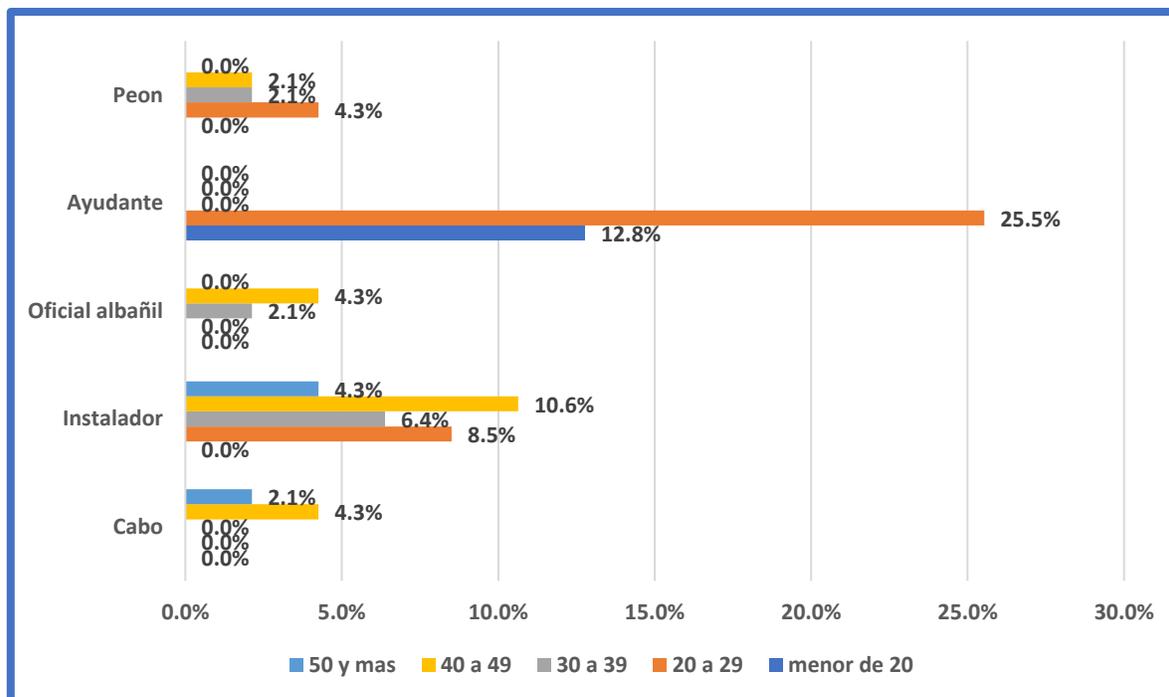


Los sujetos que no consideran justo el salario son los que se indican en el cuadro 4.22 y la figura 4.23 como representación gráfica, por lo cual dichos porcentajes indican que el personal se ausenta porque toma segundos trabajos para solventarse y/o aceptan ofertas improvisadas pero con mejor remuneración, y los datos son: el 4.3% de los cabos, el 10.60% de los instaladores, el 4.3% de los oficiales albañil de entre los 40 a 49 años, el 25.50% de los ayudantes y el 4.3% de los peones de entre los 20 a 29 años.

Cuadro 4.22 Carece de un salario laboral adecuado

Edad	Carece de salario laboral adecuado					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				12.8%		12.8%
20 a 29		8.5%		25.5%	4.3%	38.3%
30 a 39		6.4%	2.1%		2.1%	10.6%
40 a 49	4.3%	10.6%	4.3%		2.1%	21.3%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	6.4%	29.8%	6.4%	38.3%	8.5%	89.4%

Figura 4.23 Salario laboral insuficiente



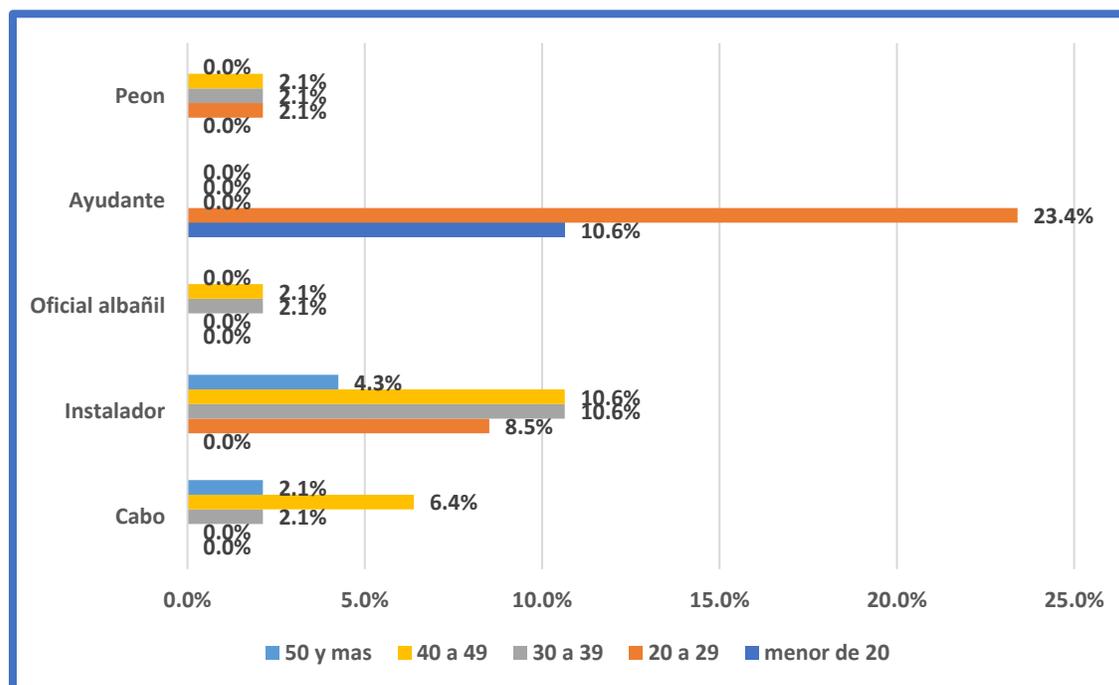


Sobre las prestaciones laborales de salud y apoyo a la vivienda el personal que integran las cuadrillas respondió sobre cuantos cuentan con este derecho, así como cuantos de ellos le dan seguimiento evitando así padecimientos de último momento los cuales sean causantes de inasistencias laborales, dichos resultados se presentan en el cuadro 4.23 y en la figura 4.24 prestaciones laborales, los datos más relevantes son el 10.6% de los cabos, el 34% de los instaladores, el 4.3% de los oficiales albañil, 34.0% de los ayudantes y el 6.4% de los peones cuentan con este derecho y no lo consideran motivo de ausencia.

Cuadro 4.23 Prestaciones laborales

Prestaciones laborales						
Edad	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	Suma
menor de 20				10.6%		10.6%
20 a 29		8.5%		23.4%	2.1%	34.0%
30 a 39	2.1%	10.6%	2.1%		2.1%	17.0%
40 a 49	6.4%	10.6%	2.1%		2.1%	21.3%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	34.0%	4.3%	34.0%	6.4%	89.4%

Figura 4.24 Prestaciones laborales



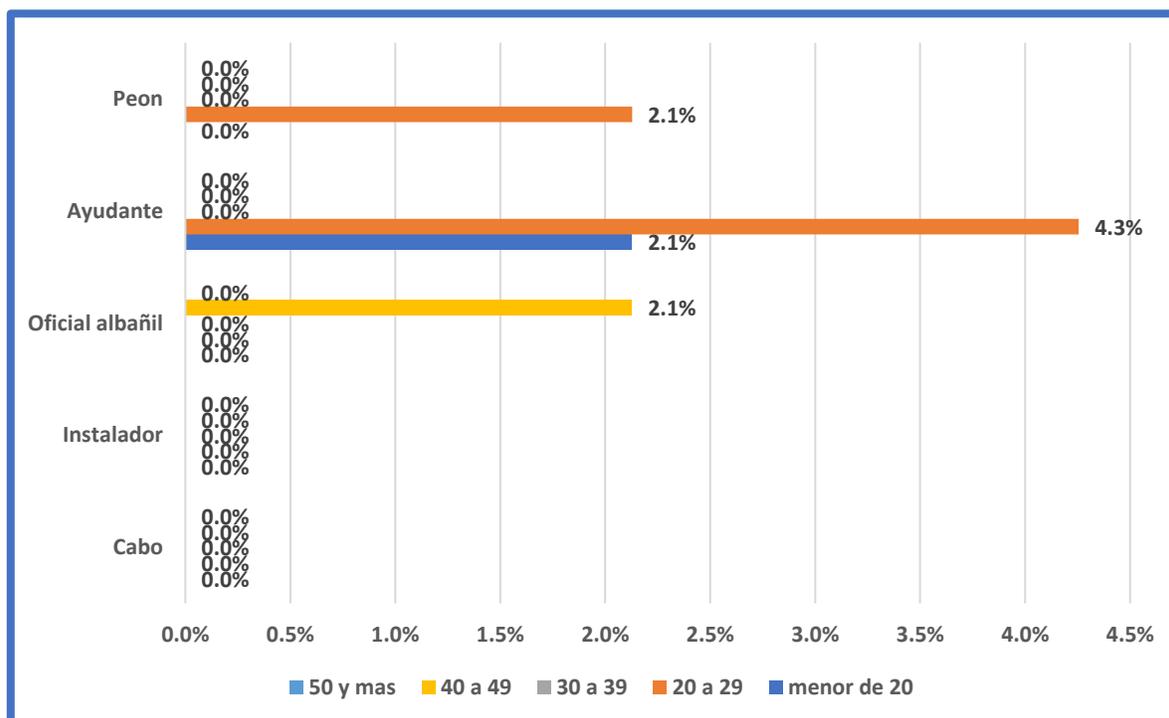


El cuadro 4.24 y figura 4.2 muestran los resultados del personal que no cuenta con prestaciones laborales a los que tienen derecho y/o no le dan seguimiento lo cual da pie a que no se presenten a laborar afectando el rendimiento dentro de las actividades, el 2.10% de los oficiales albañil, el 6.40% de los ayudantes y el 2.10% de los peones.

Cuadro 4.24 Carecen de prestaciones laborales

Edad	Carece de prestaciones laborales					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				2.1%		2.1%
20 a 29				4.3%	2.1%	6.4%
30 a 39						0.0%
40 a 49			2.1%			2.1%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	0.0%	2.1%	6.4%	2.1%	10.6%

Figura 4.25 Carecen de prestaciones laborales



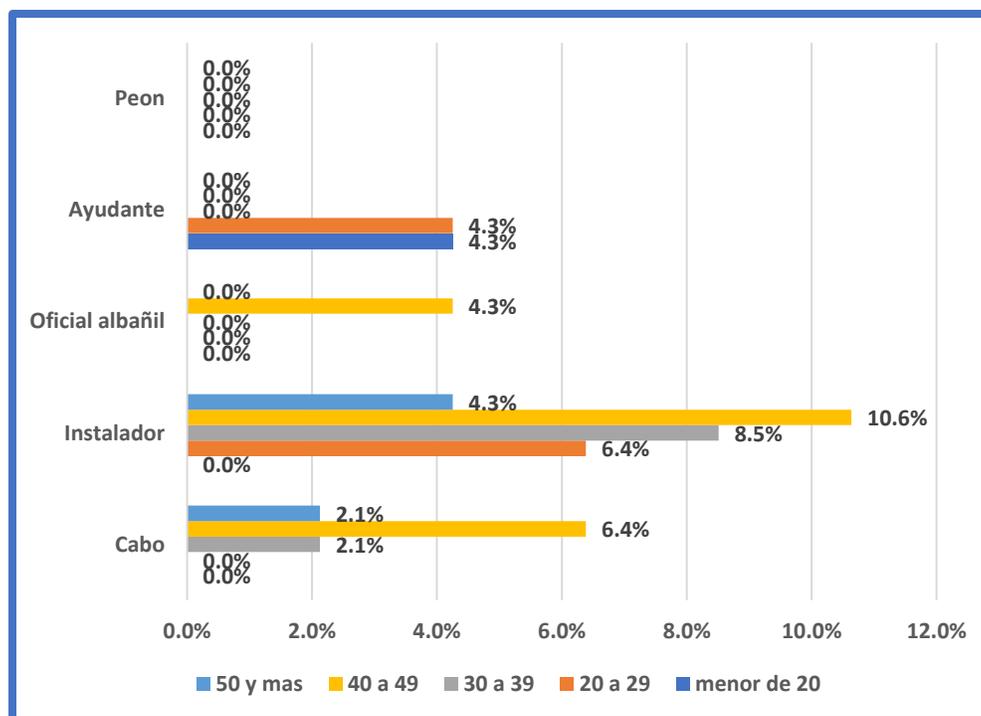


Un penúltimo factor de análisis a los sujetos es la distancia, el tiempo y medios de transporte que tienen que realizar los obreros para llegar al lugar de trabajo, en ocasiones siendo este el motivo por el cual tienen ausencias, los datos se pueden ver en el cuadro 4.25 y en la figura 4.26; teniendo datos de las personas que tienen los medios de transporte relativamente cerca en el grupo de 40 a 49 años, con un 6.4% los cabos, con 10.60% en instalador, 4.3% el oficial albañil y con un 4.3% los ayudantes entre los grupos de 20 a 29 años y menor de 20 años.

Cuadro 4.25 Disponibilidad de medio de transporte

Edad	Medios de transporte					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				4.3%		4.3%
20 a 29		6.4%		4.3%		10.6%
30 a 39	2.1%	8.5%				10.6%
40 a 49	6.4%	10.6%	4.3%			21.3%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	29.8%	4.3%	8.5%	0.0%	53.2%

Figura 4.26 Disponibilidad de medio de transporte



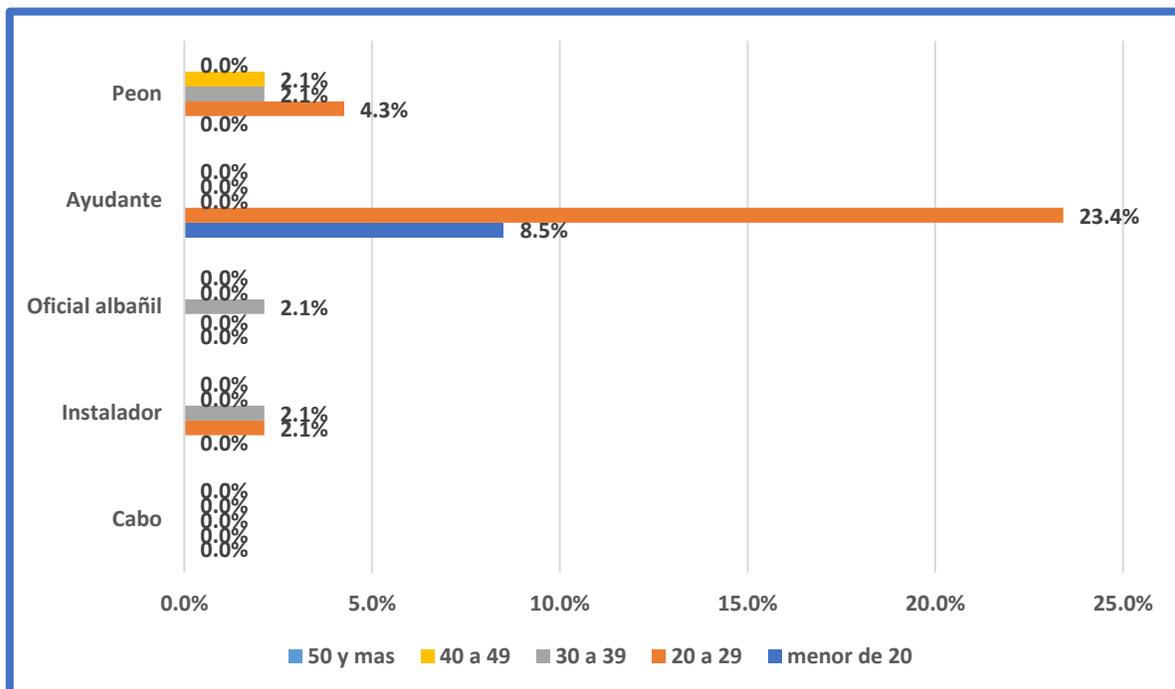


Siguiendo estos parámetros en el cuadro 4.26 y en la figura 4.27 se ven los porcentajes de los puestos que tienen dificultad para llegar a su lugar de trabajo siendo este el motivo de su ausencia y los datos son: 2.10% de los instaladores, 2.10% de los oficiales albañil, 23.40% de los ayudantes y el 4.3% de los peones, siendo estos últimos lo que se reportan con mayores números de inasistencias laborales durante los meses antes estudiados.

Cuadro 4.26 Carece de medio de transporte

Edad	Carece de medios de transporte					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				8.5%		8.5%
20 a 29		2.1%		23.4%	4.3%	29.8%
30 a 39		2.1%	2.1%		2.1%	6.4%
40 a 49					2.1%	2.1%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	4.3%	2.1%	31.9%	8.5%	46.8%

Figura 4.27 Carencia de medios de transporte



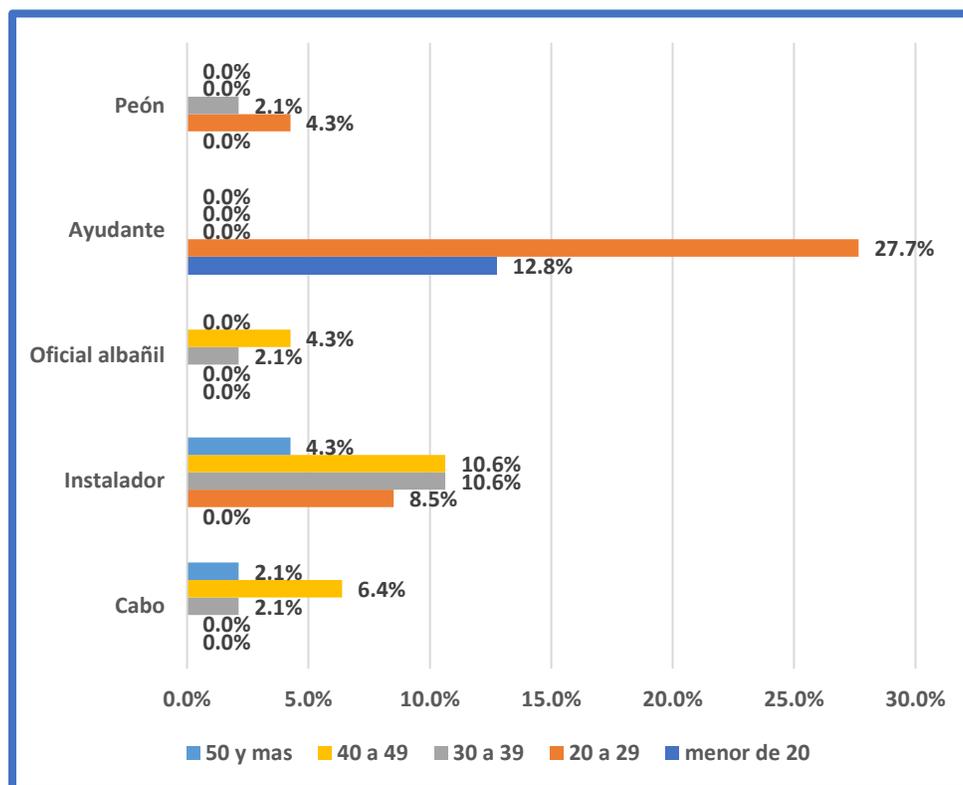


La penúltima cuestión se realizó sobre la cantidad de asistencias e inasistencias laborales presentándose los primeros resultados en el cuadro 4.27 y en la figura 4.28, de donde el 40.4% de los ayudantes registran asistencias laborales, así como el 34% de los instaladores y en términos generales el 97.9% del personal registran asistencias laborales

Cuadro 4.27 Asistencias laborales

Edad	Asistencias laborales					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				12.8%		12.8%
20 a 29		8.5%		27.7%	4.3%	40.4%
30 a 39	2.1%	10.6%	2.1%		2.1%	17.0%
40 a 49	6.4%	10.6%	4.3%			21.3%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	34.0%	6.4%	40.4%	6.4%	97.9%

Figura 4.28 Asistencias laborales



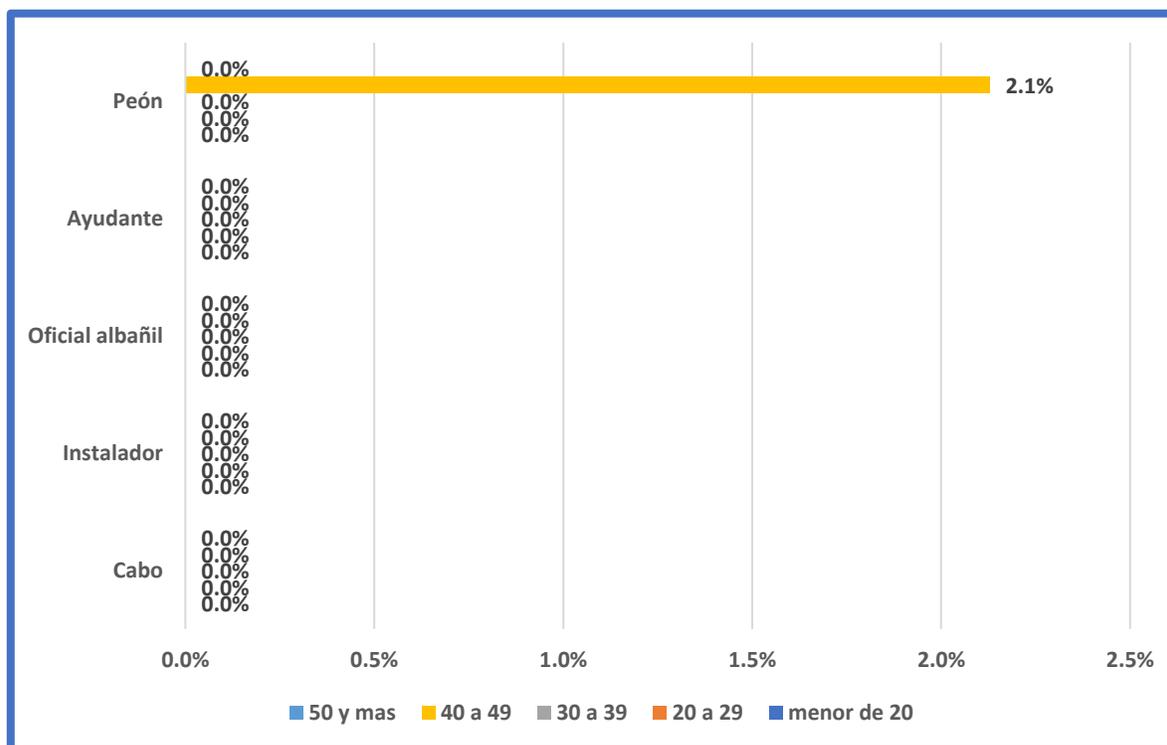


El cuadro 4.28 y la figura 4.29 presentan según las respuestas de los sujetos las inasistencias laborales por semana por jerarquía, y en términos generales indican que el 2.1% cuentan con ausencias laborales

Cuadro 4.28 Ausencias laborales

Edad	Carece de asistencias laborales					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20						0.0%
20 a 29						0.0%
30 a 39						0.0%
40 a 49					2.1%	2.1%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.1%	2.1%

Figura 4.29 Ausencias laborales



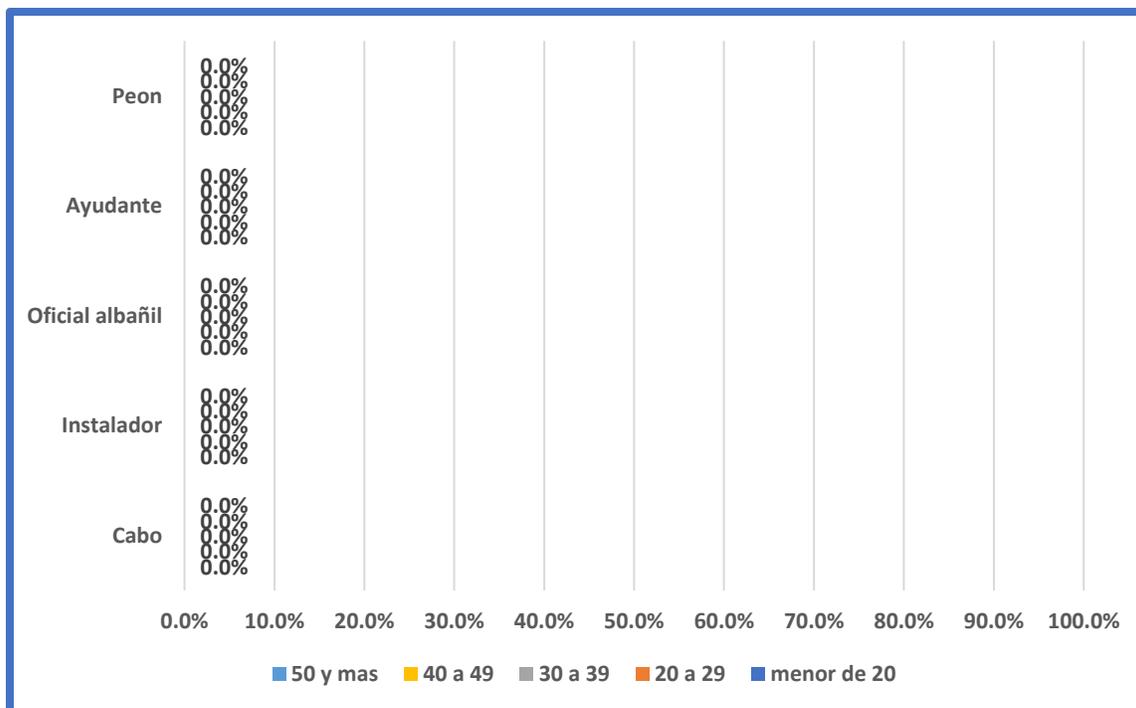


La última cuestión previamente investigada en busca de conocer sobre que da pauta a las ausencias laborales indica si la microempresa cuenta con la incentivación necesaria para que el personal asista puntal y se evite un rol de personal constante, afectando la poca o mucha capacitación actual, los datos de quien cree que los incentivos laborales son suficientes se ven en el cuadro 4.29 y en la figura 4.30 donde se expresa que ninguno de los integrantes piensa que la incentivación actual es la idea.

Cuadro 4.29 Incentivos laborales

Edad	Incentivos laborales					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20						0.0%
20 a 29						0.0%
30 a 39						0.0%
40 a 49						0.0%
50 y mas						0.0%
Suma	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Figura 4.30 Incentivos laborales



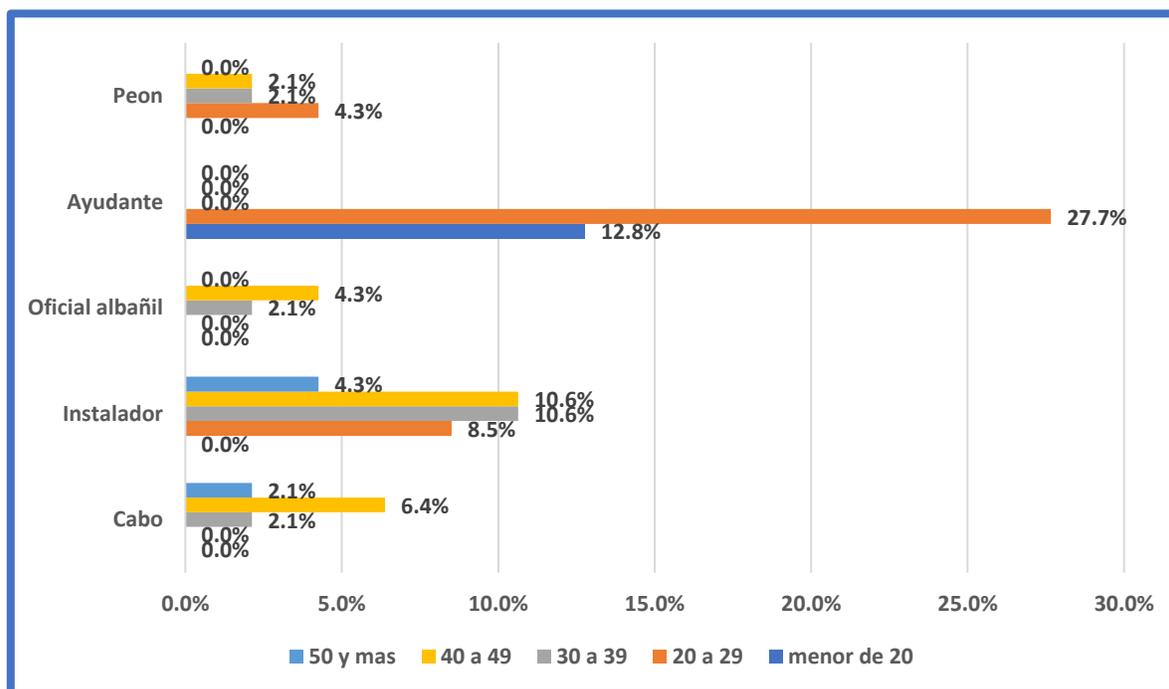


En el cuadro 4.30 y en la figura 4.31 se dan a conocer los porcentajes de los integrantes del equipo que consideran que la microempresa carece de incentivación al personal y los datos que presenta son: un 10.6% de los cabos, un 34% de los instaladores, un 6.4% de los oficiales albañil, un 40.4 % de los ayudantes y un 8.5% de los peones dando un total del 100% de los 47 sujetos entrevistados.

Cuadro 4.30 Carencia de incentivos laborales

Edad	Carece de incentivos laborales					Suma
	Cabo	Instalador	Oficial albañil	Ayudante	Peón	
menor de 20				12.8%		12.8%
20 a 29		8.5%		27.7%	4.3%	40.4%
30 a 39	2.1%	10.6%	2.1%		2.1%	17.0%
40 a 49	6.4%	10.6%	4.3%		2.1%	23.4%
50 y mas	2.1%	4.3%				6.4%
Suma	10.6%	34.0%	6.4%	40.4%	8.5%	100.0%

Figura 4.31 Carencia de incentivos laborales





4.4 Mano de obra en la aplicación de la tarjeta de precio unitario (PU)

Enfocado a los recursos el factor humano, es decir, la mano de obra es uno de los más importantes en la realización de cada una de las actividades es por ello por lo que la mejora en cuestión a desempeño, motivación y capacitación son elementos primordiales para obtener un mayor rendimiento, mejora en tiempos, ahorro de desperdicios o duplicidad en actividades.

Como ejercicio de investigación y forma de comparativa al aplicar la metodología se tomó como referencia una tarjeta de precio unitario utilizado en una obra de tipo residencial como el giro es dedicada a los acabados el concepto que se analiza esta referenciado a la instalación de piedra natural como se presenta en la figura 4.32 Tarjeta de precio unitario mármol bardiglio arenado.

En esta tarjeta de precio unitario el análisis que se presenta es acorde a la organización tradicional de la empresa en donde se plantea que se utilicen 2 cuadrillas la primera integrada por 1 artesano + 3 ayudantes la cual estará encargada de la fabricación de las piezas acorde al diseño y medidas que la obra demande, el rendimiento de esta cuadrilla indica que será de 10m² de fabricación por jornal; la segunda cuadrilla se encargara de la instalación de las placas en muro hasta una altura de 3 m, dicha cuadrilla está conformada por 2 artesanos + 3 ayudantes los cuales tienen un rendimiento de 6.5 m² por jornal.

La totalidad de m² a instalar son 21.84 m² realizando un ejercicio sencillo (total metros cuadrados/ rendimiento de cuadrilla) la cuadrilla de fabricación tardaría 2.18 jornales en fabricar las piezas para cubrir el área y la cuadrilla de instalación (total m²/rendimiento cuadrilla) 3.36 jornales.

Este análisis mano de obra – rendimientos- tiempo, arroja cantidades teóricas las cuales al multiplicarse por el salario da un monto el cual tiene gran influencia en la utilidad de la empresa al final de la tarjeta, en el cuadro 4.31. Salario de cuadrillas en instalación de mármol, vemos las cantidades en montos teóricas.



MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS HUMANOS PARA LA OPTIMIZACIÓN
DE LA PRODUCTIVIDAD DE UNA MICROEMPRESA DE ACABADOS
MAESTRÍA DE GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Figura 4.32 Tarjeta de precio unitario mármol bardiglio arenado

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	P. Unitario	Op.	Cantidad	Importe	%
Partida:	A01	Análisis No.:			170		
Análisis:	CRL-RG7.001.015		M2		21.8400	\$23,464.68	
INSTALACIÓN DE MÁRMOL BLANCO EN MURO EN MEDIDAS ESPECIALES CON PEGAMARMOL, EMBOQUILLADO AL COLOR, PIJADO Y GRAPADO A MURO, CORTE EN OBRA INSTALADO HASTA UNA ALTURA DE 3M, DESPATILLADO 45, ELABORACIÓN DE SALIDA DE AGUA A ALBERCA. INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ADHESIVOS, EMBOQUILLADORES Y LIMPIEZA. NO INCLUYE SELLO.							
BASICOS							
04-FABR-0004	FABRICACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE MÁRMOL. INCLUYE: DISCO DE CORTE DE DIAMANTE, COPAS DE DESVASTE, CINTAS MASKING Y HERRAMIENTA MENOR.	M2					
01-MASK-0001	CINTA MASKING TAPE.	PZA	\$29.00	*	0.100000	\$2.90	
01-COP-0001	COPA DE DIAMANTE	PZA	\$4,800.00	*	0.006000	\$28.80	
01-DISC-0003	DISCO DE DIAMANTE PARA MÁRMOL.	PZA	\$1,161.00	/	30.000000	\$38.70	
02-CUAD-0002	CUADRILLA 03 (1 ARTESANO + 3 AYUDANTE ARTESANO)	JOR	\$2,238.15	/	10.000000	\$223.82	
03-PULD-0001	PULIDORA DE CORTE.	%MO	\$223.82	*	0.005000	\$1.12	
	Importe:					\$295.34	
	Volumen:				1.000000	\$295.34	32.90%
04-INST-0004	INSTALACIÓN DE PLACAS DE MARMOL EN MURO HASTA UNA ALTURA DE 3M. INCLUYE: ACARREO HASTA LUGAR DE INSTALACION, IZAJE, GRAPAS, ADHESIVOS EMBOQUILLADORES Y PIJAS DE ACERO INOXIDABLE.	M2					
01-PIJAS-0001	PIJAS DE ACERO INOXIDABLE.	PZA	\$8.00	*	2.000000	\$16.00	
01-ALAM-0001	ALAMBRE GALVANIZADO.	KG	\$19.91	*	0.200000	\$3.98	
01-ESTO-0001	ESTOPA	KG	\$60.00	*	0.250000	\$15.00	
01-THIN-0001	THINER	LT	\$52.00	*	0.750000	\$39.00	
01-ACID-0001	ÁCIDO OXALICO.	KG	\$195.00	*	0.052000	\$10.14	
02-CUAD-0015	CUADRILLA NO 15 (2 ARTESANOS +3 AYUDANTES).	JOR	\$3,129.81	/	6.500000	\$481.51	
03-ANDA-0001	ANDAMIAJE.	%MO	\$481.51	*	0.030000	\$14.45	
03-TALA-0001	TALADRO.	%MO	\$481.51	*	0.008000	\$3.85	
03-PULI-0001	PULIDORA	%MO	\$481.51	*	0.008000	\$3.85	
03-ANDA-0001	ANDAMIAJE.	%MO	\$481.51	*	0.030000	\$14.45	
	Importe:					\$602.23	
	Volumen:				1.000000	\$602.23	67.10%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$897.57	100.00%
	(CD) Costo directo					\$897.57	100.00%
	(CI) INDIRECTOS				5.0000%	\$44.88	
	SUBTOTAL1					\$942.45	
	(CF) FINANCIAMIENTO						
	SUBTOTAL2					\$942.45	
	(CU) UTILIDAD				14.0000%	\$131.94	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$1,074.39	



Cuadro 4.31 Salario de cuadrillas en instalación de mármol

Cuadrilla	\$ Jornal	Tiempo	Importe final
Fabricación	\$2,238.15	2.18 jor	\$4,879.16
Instalación	\$3,129.81	3.36 jor	\$10,516.16
Total, Mano de obra			\$15,395.32

Estas ponderaciones en la tarjeta de PU están realizadas si bien acorde a la experiencia de la persona que elabora los concursos de la empresa, muchos factores como precios, salarios, materiales, son reales en la actividad laboral y los rendimientos de cuadrillas son los ideales propuestos si la obra estuviese libre de trabajos de terceros y las cuadrillas funcionaran trabajando al 100% de la jornada laboral, sin ausencias, teniendo a los obreros especializados en campo en conjunto con su herramienta indicada para laborar. El monto de utilidad por m² de este concepto teniendo un porcentaje del 14% (planteado por la empresa) sería de \$131.94.

4.4.1 Mano de obra en ejecución actual

En la figura 4.33 Tarjeta de PU real en ejecución se presenta un análisis de PU el cual tuvo modificaciones en los rendimientos de las cuadrillas acorde a la notas obtenidas por medio de la observación en campo, la toma de los tiempos que se lleva la actividad en circunstancias donde el área por trabajo en varias ocasiones fue pausada por trabajos de terceros, peticiones del cliente e incluso indecisiones de colocación por factores externos a los trabajos de los obreros como lo fue las vetas en la piedra y el cambio de tonalidad por ser de lotes diferentes, todas estas indecisiones no fueron previstas en la tarjeta de PU de concurso e incluso muchas son imposibles de predecir, en este apartado solo se están analizando los factores de tiempo que tarda la cuadrilla en realizar la actividad tan solo así, las cifras cambian considerablemente afectando directamente la utilidad, ya que de realizarse una corrección de precio incrementaría en beneficio de la empresa más sin embargo en este tipo de contratos no se aceptan reajustes de costos entonces pues el omitir posibles problemas y falta de prevención ante posibles circunstancias afecta de manera importante la utilidad.



MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS HUMANOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DE UNA MICROEMPRESA DE ACABADOS
MAESTRÍA DE GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Figura 4.33 Tarjeta de PU real en ejecución

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
Código	Concepto	Unidad	P. Unitario	Op.	Cantidad	Importe	%
Partida:	A01	Análisis No.:		170			
Análisis:	CRL-RG7.001.015		M2		21.8400	\$28,703.68	
INSTALACIÓN DE MÁRMOL BLANCO EN MURO EN MEDIDAS ESPECIALES CON PEGAMARMOL, EMBOQUILLADO AL COLOR, PIJADO Y GRAPADO A MURO, CORTE EN OBRA INSTALADO HASTA UNA ALTURA DE 3M, DESPATILLADO 45, ELABORACIÓN DE SALIDA DE AGUA A ALBERCA. INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ADHESIVOS, EMBOQUILLADORES Y LIMPIEZA. NO INCLUYE SELLO.							
BASICOS							
04-FABR-0004	FABRICACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE MÁRMOL. INCLUYE: DISCO DE CORTE DE DIAMANTE, COPAS DE DESVASTE, CINTAS MASKING Y HERRAMIENTA MENOR.	M2					
01-MASK-0001	CINTA MASKING TAPE.	PZA	\$29.00	*	0.100000	\$2.90	
01-COP-0001	COPA DE DIAMANTE	PZA	\$4,800.00	*	0.006000	\$28.80	
01-DISC-0003	DISCO DE DIAMANTE PARA MÁRMOL.	PZA	\$1,161.00	/	30.000000	\$38.70	
02-CUAD-0002	CUADRILLA 03 (1 ARTESANO + 3 AYUDANTE ARTESANO)	JOR	\$2,238.15	/	8.000000	\$279.77	
03-PULD-0001	PULIDORA DE CORTE.	%MO	\$223.82	*	0.005000	\$1.12	
	Importe:					\$351.29	
	Volumen:				1.000000	\$351.29	
04-INST-0004	INSTALACIÓN DE PLACAS DE MARMOL EN MURO HASTA UNA ALTURA DE 3M. INCLUYE: ACARREO HASTA LUGAR DE INSTALACION, IZAJE, GRAPAS, ADHESIVOS EMBOQUILLADORES PIZAS	M2					
01-PIJAS-0001	PIJAS DE ACERO INOXIDABLE.	PZA	\$8.00	*	2.000000	\$16.00	
01-ALAM-0001	ALAMBRE GALVANIZADO.	KG	\$19.91	*	0.200000	\$3.98	
01-ESTO-0001	ESTOPA	KG	\$60.00	*	0.250000	\$15.00	
01-THIN-0001	THINER	LT	\$52.00	*	0.750000	\$39.00	
01-ACID-0001	ÁCIDO OXALICO.	KG	\$195.00	*	0.052000	\$10.14	
02-CUAD-0015	CUADRILLA NO 15 (2 ARTESANOS +3 AYUDANTES).	JOR	\$3,129.81	/	5.000000	\$625.96	
03-ANDA-0001	ANDAMIAJE.	%MO	\$481.51	*	0.030000	\$14.45	
03-TALA-0001	TALADRO.	%MO	\$481.51	*	0.008000	\$3.85	
03-PULI-0001	PULIDORA	%MO	\$481.51	*	0.008000	\$3.85	
03-ANDA-0001	ANDAMIAJE.	%MO	\$481.51	*	0.030000	\$14.45	
	Importe:					\$746.68	
	Volumen:				1.000000	\$746.68	67.10%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$1097.97	100.00%
	(CD) Costo directo					\$1,097.97	100.00%
	(CI) INDIRECTOS				5.0000%	\$54.90	
	SUBTOTAL1					\$1,152.87	
	(CF) FINANCIAMIENTO						
	SUBTOTAL2					\$1,152.87	
	(CU) UTILIDAD				14.0000%	\$161.40	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$1,314.27	

Siguiendo el mismo modo de análisis para conocer el tiempo según los rendimientos, en este caso la cuadrilla de fabricación tardo 2.73 jornales y la cuadrilla de instalación 4.36 jornales.



Este análisis mano de obra – rendimientos- tiempo, arrojan las cantidades que se presentan en el cuadro 4.32 Salario de cuadrillas en instalación de mármol real.

Cuadro 4.32 Salario de cuadrillas en instalación real

Cuadrilla	\$ Jornal	Tiempo	Importe final
Fabricación	\$2,238.15	2.73 jor	\$6,110.14
Instalación	\$3,129.81	4.36 jor	\$13,645.97
Total, Mano de obra			\$19,756.11

En consecuencia, de este análisis se observa que el tiempo empleado no fue ocupado al 100% como la planeación teórica, existieron factores externos y el desempeño fue menor al expuesto. En cuestión del porcentaje de utilidad se considera el 14% que la empresa propone siendo pues la cifra de este PU por un monto de \$161.40

4.4.2 Propuesta de implementación en la mano de obra

En un principio es importante partir con la integración de las cuadrillas identificando las especialidades que se necesitan en relación con la descripción del concepto, establecer la composición de las cuadrillas tomando en cuenta los obreros que se requerirán en relación con el tamaño, peso, altura de instalación, distancia de acarreo desde el lugar donde se encuentran las placas a la mesa de corte y de ahí al lugar de instalación, proceso de instalación según las propiedades del material y planeación sobre el orden de trabajos de terceros, tratando de evitar trabajos unos sobre otros y previendo evitar tiempos muertos.

Otro punto que es importante mencionar, aunque no intervengan las cuadrillas de manera directa, más sin embargo si se ven afectados, es que el encargado de la obra y/o residente a la par con el cliente visiten el lugar donde se compran las placas de mármol para conocer sus características del material con referencia a diversas tonalidades, sentidos de veta, porosidades, dimensiones posibles de corte para realizar propuestas de despiece y así planear cuantas personas se ocuparan al momento de instalar y fabricar, dureza del material, reliz de este, entre otras características, esto con la finalidad de dar solución a posibles percances o detalles antes de la instalación en obra.



Un elemento más a abordar son el conocer las jornadas efectivas de trabajo (JEF) tomando en cuenta que no se realizan al 100%. Se tiene la costumbre de dar un descanso para desayunar y comer lo que normalmente reduce la jornada a 7 horas por día, es decir 87.5% de eficiencia. (Rodríguez Suárez, 2020).

En este caso se implementa este porcentaje de eficiencia en la tarjeta propuesta, cabe mencionar que la jornada es un trabajo diurno, de ser en horario nocturno o mixto es recomendable estudiar los porcentajes que los autores proponen y un estudio en campo sobre los rendimientos que realmente se tienen. Otros factores que son importantes conocer es saber si el personal está cubriendo tiempos extras o si al salir de la jornada laboral tiene un doble trabajo, esto directamente afectara el rendimiento de la mano de obra y sería importante checar los salarios que se manejan con el personal para evitar esta disminución de rendimiento, cabe mencionar que existen necesidades del personal que serán imposibles de cubrir, el conocimiento y aplicación deben de estar en el rango que la empresa pueda pagar.

Por ultimo y no menos importante como ya se mencionó en el subtema anterior la capacitación del personal en cuestión de materiales, procesos y herramientas son fundamentales sobre todo en esta etapa de la ejecución, los dobles trabajos son fácilmente medibles en perdidas monetarias de materiales, tiempos y mano de obra. En la figura 4.34 Tarjeta de PU propuesta se expresan los factores de rendimientos observados cuando la cuadrilla es la indicada en cuestión capacitación acorde a esta actividad, los rendimientos son los que se obtuvieron en sitio cuando hubo una planeación previa a la instalación de las placas.



MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS HUMANOS PARA LA OPTIMIZACIÓN
DE LA PRODUCTIVIDAD DE UNA MICROEMPRESA DE ACABADOS
MAESTRÍA DE GERENCIA DE PROYECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Figura 4.34 Tarjeta de PU propuesta

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código	Concepto	Unidad	P. Unitario	Op.	Cantidad	Importe	%
Partida:	A01	Análisis No.:			170		
Análisis:	CRL-RG7.001.015		M2		21.8400	\$23,464.68	
INSTALACIÓN DE MÁRMOL BLANCO EN MURO EN MEDIDAS ESPECIALES CON PEGAMARMOL, EMBOQUILLADO AL COLOR, PIJADO Y GRAPADO A MURO, CORTE EN OBRA INSTALADO HASTA UNA ALTURA DE 3M, DESPATILLADO 45, ELABORACIÓN DE SALIDA DE AGUA A ALBERCA. INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, ADHESIVOS, EMBOQUILLADORES Y LIMPIEZA. NO INCLUYE SELLO.							
BASICOS							
04-FABR-0004	FABRICACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES DE MÁRMOL. INCLUYE: DISCO DE CORTE DE DIAMANTE, COPAS DE DESVASTE, CINTAS MASKING Y HERRAMIENTA MENOR.	M2					
01-MASK-0001	CINTA MASKING TAPE.	PZA	\$29.00	*	0.100000	\$2.90	
01-COP-0001	COPA DE DIAMANTE	PZA	\$4,800.00	*	0.006000	\$28.80	
01-DISC-0003	DISCO DE DIAMANTE PARA MÁRMOL.	PZA	\$1,161.00	/	30.000000	\$38.70	
02-CUAD-0002	CUADRILLA 03 (1 ARTESANO + 3 AYUDANTE ARTESANO)	JOR	\$2,238.15	/	16.000000	\$139.88	
03-PULD-0001	PULIDORA DE CORTE.	%MO	\$223.82	*	0.005000	\$1.12	
	Importe:					\$211.40	
	Volumen:				1.000000	\$211.40	
04-INST-0004	INSTALACIÓN DE PLACAS DE MARMOL EN MURO HASTA UNA ALTURA DE 3M. INCLUYE: ACARREO HASTA LUGAR DE INSTALACION, IZAJE, GRAPAS, ADHESIVOS, EMBOQUILLADORES DIAS	M2					
01-PIJAS-0001	PIJAS DE ACERO INOXIDABLE.	PZA	\$8.00	*	2.000000	\$16.00	
01-ALAM-0001	ALAMBRE GALVANIZADO.	KG	\$19.91	*	0.200000	\$3.98	
01-ESTO-0001	ESTOPA	KG	\$60.00	*	0.250000	\$15.00	
01-THIN-0001	THINER	LT	\$52.00	*	0.750000	\$39.00	
01-ACID-0001	ÁCIDO OXALICO.	KG	\$195.00	*	0.052000	\$10.14	
02-CUAD-0015	CUADRILLA NO 15 (2 ARTESANOS +3 AYUDANTES).	JOR	\$3,129.81	/	12.000000	\$260.82	
03-ANDA-0001	ANDAMIAJE.	%MO	\$481.51	*	0.030000	\$14.45	
03-TALA-0001	TALADRO.	%MO	\$481.51	*	0.008000	\$3.85	
03-PULI-0001	PULIDORA	%MO	\$481.51	*	0.008000	\$3.85	
03-ANDA-0001	ANDAMIAJE.	%MO	\$481.51	*	0.030000	\$14.45	
	Importe:					\$381.54	
	Volumen:				1.000000	\$381.54	67.10%
SUBTOTAL:	BASICOS					\$592.94	100.00%
	(CD) Costo directo					\$592.94	100.00%
	(CI) INDIRECTOS				5.0000%	\$29.65	
	SUBTOTAL1					\$622.59	
	(CF) FINANCIAMIENTO						
	SUBTOTAL2					\$622.59	
	(CU) UTILIDAD				14.0000%	\$87.16	
	PRECIO UNITARIO (CD+CI+CF+CU)					\$709.75	

Siguiendo el mismo modo de análisis para conocer el tiempo según los rendimientos, en este caso la cuadrilla de fabricación tardo 1.36 jornales y la cuadrilla de instalación 1.82 jornales.



Este análisis mano de obra – rendimientos- tiempo, arrojan las cantidades que se presentan en el cuadro 4.33 Salario de cuadrillas en instalación de mármol real.

Cuadro 4.33 Salario de cuadrillas en instalación real

Cuadrilla	\$ Jornal	Tiempo	Importe final
Fabricación	\$2,238.15	1.36 jor	\$3,043.88
Instalación	\$3,129.81	1.82 jor	\$5,696.25
Total, Mano de obra			\$8,740.13

En cuestión del porcentaje de utilidad seguirá tomándose el 14% que la empresa propone siendo pues la cifra de este PU por un monto de \$87.16

4.5 Reflexión de trabajo de campo.

Al término de la realización de las encuestas se obtienen resultados con frecuencia de mención en respuestas que indica de que los elementos estructurales están siendo puntualizados y afectando el porcentaje de rendimientos al momento de realizar las actividades laborales, conduciéndonos a proponer como posibles alternativas de solución las capacitaciones al personal en cuestión de materiales, productos a utilizar, procesos, herramienta y maquinas acorde a su uso.

Por otra parte, en las debilidades se observa que la encuesta arroja frecuencias de respuestas que afectan al desempeño de la persona de manera inmediata ya sea por medios internos de la empresa o externos a ella; en lo que se refiere a los resultados de las usencias, las distancias de traslado, la falta de motivación e interés que reflejan los resultados son un indicador más de la afectación en la productividad de la actividad independiente a realizar por cada uno de ellos.



Conclusiones

La implementación del modelo de gestión integral de recursos humanos al momento de la elaboración basada en manuales, procedimientos y bases preestablecidos, donde involucra temas particulares de organización, recursos, operación, entre otros funcionará como la base de acción del plan a la par del uso y manejo de medios tecnológicos los cuales faciliten el manejo de información a nivel microempresa, logrando una competitividad actual al mercado.

De las formas de administración de los proyectos en construcción la guía del PMBOOK muestra la importancia entre las etapas de planeación, programación, ejecución, seguimiento hasta el cierre de cada proyecto; no obstante, los resultados de este estudio aunque enfocados al frente de obra pudieran ser considerados desde la planeación hasta la ejecución enfocados en aspectos para solventar las necesidades de los empleados desde la parte del análisis de la conducta la cual determina esta investigación.

Los resultados de las encuestas determinan la importancia de las 3 jerarquías (carencias, debilidades y ausencias) al ser analizadas se pudo establecer el comportamiento de la conducta de los agentes de producción y el desempeño o productividad y su alta influencia sobre el precio unitario de los conceptos de obra en general en este caso especializado en los acabados.

Los rendimientos como parte de una actividad son elementos clave para el éxito al realizarse alguna actividad de obra, al conocer las carencias que el recurso humano tiene da la pauta para determinar que está haciendo falta, que recursos hay que modificar o reubicar según la actividad, incentivación o implementación de nuevos métodos de ejecución dichas modificaciones afectan directamente en el rendimiento de mano de obra, el cual tiene un lazo directo con el precio unitario de ejecución que beneficiara al crecimiento de la productividad por tanto al crecimiento de la utilidad de una microempresa en acabados.



Referencias Bibliográficas

- Aguilar Sanchez, J. (2016). *Administración de empresas constructoras enfocada a PYMES en Méxicio*. Tecamachalco, Estado de México.: Politecnico Nacional.
- Amejide García, L. (2016). *Gestión de proyectos según el PMI*. Catalunya España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Arcudi Abad, C. E., Pech Perez, J., & Álvarez Romero, S. O. (2005). La empresa constructora y sus operaciones bajo un enfoque de sistemas. *Ingeniería*.
- Arcudia Abad, C. (2005). La empresa constructora y sus operaciones bajo un enfoque de sistemas. *Red de revistas científicas de América latina, El Caribe, España y Portugal.*, 26.
- Arellano Zauco, J. A. (2015). *Métodos de Administración y Control de Obra*. México, D.F.: Universidad Autónoma de México.
- Ausentismo en maquilas Tetakawi. S.A de C.V.* (Enero de 2007). Obtenido de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/19128/Capitulo2.pdf>
- Barreto Acosta, C. M., Benavides Erazo, J. A., Garavito Jiménez, A. M., & Gordillo Forero, N. A. (2003). Metodologías y métodos de trabajo social. . Bogotá, D. C, Bogotá, Bogotá: Universidad de Trabajo Social.
- Boquera Pérez, P. (2015). *Planificación y control de empresas constructoras*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Boquera Pérez, P. (2015). *Planificación y control de empresas constructoras*. Valencia, España.: Universitat Politècnica de València.
- Bujan Perez, A. (09 de Enero de 2019). *Enciclopedia Financiera*. Obtenido de <http://www.encyclopediafinanciera.com/organizaciondeempresas/estructura-organizacion/estructura-matricial.htm>
- Cuesta Santos, A. (2008). *La productividad del trabajo del trabajador del conocimiento*. La Habana, Cuba: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.
- D.R Instituti Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. (2009). Liderazgo, calidad y competencias directivas. *Excelencia Educativa A.C.* .



Elaboracion del manual de Organizacion y funciones. (s.f.). Elaboracion del manual de Organizacion y funciones.

Flores Marin, M., & Vanoni, G. (2016). Competencias directivas requeridas por los CEO ante la complejidad de las organizaciones del siglo XXI. *Suma de negocios*.

Gibson, J. (1996). *Las Organizaciones (comportamiento, estructura y procesos)*. Madrid: Mosby-Doyma libros S.A - División IRWIN.

González Aguilera, A. (2011). *Sistema Administrativo con enfoque en liderazgo en Empresas Constructoras del Área metropolitana de Monterrey*. Monterrey Nuevo León: Tesis Universidad Autónoma de Nuevo León,.

González Hernández, T. (2004). La administración en las empresas constructoras de vivienda. *Esecencia espacio*, 20-25.

Gordillo Forero, N. A. (2007). Metodología, método y propuestas metodológicas en Trabajo Social. *Tnedencia & Retos* , 17.

Hellriegel , D. (1999). *Comportamiento organizacional*. México: 8va edición.

Herrera García, B. (2011). Análisis estructural de las MYPES Y PYMES. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*, 77-79.

Ibeas González , C. L. (2013). *Plan de mejora em la organización y planificación de la emrpesa dedicada a las tecnologías de la información*. Cartagena: Universidad Politecnica de Cartagena.

Koontz, H., Cannice , M., & Weihrich, H. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial*. México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.

Laboratorio Nacional de calidad del software de INTECO. (2009). *Guía avanzada de gestión de proyectos*. España: Instituto Nacional de Tecnologías de la comunicación (INTECO).

(2018). *Ley de Obra Pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato*. . H. Congreso del Estado de Guanajuato: Instituto de Investigaciones Legislativas.



- Lifeder. (2017). *Lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/organizacion-matricular>
- Manual de Organizacion y Funciones. (27 de Noviembre de 2013). *Liderman*. Obtenido de <http://www.liderman.com.pe/webanterior/images/liderman/sgi/sgi/pdfs/210105.pdf>
- Molina Corral, L. A., Piñon Howlet, L. C., Sapién Aguilar, A. L., & Gallegos Cereceres, V. M. (2019). Análisis de las Habilidades Administrativas y de Gestión en las Micro y Pequeñas empresas de la ciudad de Chihuahua. *Nova Scientia, Vol. 11*.
- Oficina Internacional del Trabajo. (2016). *Mejore su negocio: el recurso humano y la productividad / Oficina Internacional del Trabajo*. Ginebra, Suiza: International Labour Office. Enterprises Dept.
- Online Business School. (2013). *Etapas de un proyecto*. Barcelona: OBS Online Business School.
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOOK)*. Newtown Square, Pensilvania EE.UU: GLOBALSTANDARD.
- Project Management Institute, Inc. (2017). Guía del PMBOK 6a Edición. *Flujo de Procesos*.
- Pymes y Calidad. (2015). *PYmes y Calidad 2.0*. Obtenido de <https://www.pymesycalidad20.com/desempeno-laboral-un-modelo-para-su-mejora.html>
- Rodríguez Suárez, M. A. (2020). *Reglas generales de presupuestación*. León, Guanajuato: Indautor.
- Secretaria de la contraloría general. (2004). Guía para la elaboración de manuales de organización. *Gobierno Federal*, 5-6.
- Siegel, S., & Castellán, N. (1995). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.



Torres Hernández , Z., & Torres Martínez , H. (2014). *Administración de proyectos*. México: Patria.

Viera Encala, F. A. (2019). *Propuesta de Diseño Organizacional para la MYPE Consorcio JJA Servicios Generales S.C.R.L.* Perú, Perú.: Universidad de Piura.

Villalobos Pérez, S. (24 de Enero de 2020). *Macroproceso de la Obra Pública*. Guanajuato, Guanajuato, México.: Catedrático Universidad de Guanajuato.



Anexo A

Encuesta Modelo Integral de Gestión de RH para mejorar la productividad

Modelo Integral de Gestión de RH para mejorar la productividad.

Maestría en Gerencia de Proyectos de la Construcción.

1. ¿Cuáles son diferencias principales entre el mármol y el granito? 

- Dureza, durabilidad, resistencia.
- Acabado, precio, textura.
- Color, resistencia, peso.

2. ¿Cuál es el proceso de corte de una piedra natural?

- Trazo, encintar, corte en seco, brillar.
- Trazo, encintar, trazar, corte en seco o húmedo.
- Trazo, encintar, corte en húmedo, brillar.

3. ¿Cuáles son las herramienta que se utilizan para cortar el mármol?

- Mesa de trabajo, esmeriladora manual, discos de pasta, herramienta menor.
- Mesa de trabajo, sierra manual, discos de diamante, herramienta menor.
- Mesa de trabajo, esmeriladora manual, discos de diamante, herramienta menor.

4. ¿Cuál es el proceso para la instalación de una placa mármol en piso, sobre una planilla de nivelación?

- Limpieza previa, área húmeda, adhesivo, mortero semihúmedo y placa con pega mármol.
- Limpieza, área húmeda, pega mármol, mortero seco y placa con adhesivo.
- Limpieza, área seca, adhesivo, mortero húmedo y placa con pega piso.

5. ¿Cuál es el proceso de aplicación de impermeabilizante base cementicia?

- Limpieza del área, aplicación del producto primera mano en el sentido vertical, espera de secado de 4 hrs, aplicación de segunda mano en el sentido contrario, aplicación de arena silica.
- Limpieza del área, apertura de grietas, poreo, humedecer el área, aplicación primera mano sentido vertical, secado 8 hrs o al tacto aplicación segunda mano sentido contrario.
- Limpieza del área, humedecer el área, aplicación primer, aplicación primera mano secado al tacto sentido vertical, aplicación de segunda mano en el sentido contrario.

6. ¿Cuánto tiempo tienes laborando en el ramo de los acabados?

- menos de 1 año
- 2 años a 10 años
- 11 años o más.

7. ¿En que puestos laborales has participado?

- Ayudante, instalador y cabo.
- Ayudante e instalador.
- Ayudante.

8. ¿Qué actividades realizas en tu trabajo?

- Aplicación de impermeabilizante, instalación de acabados naturales y prefabricados.
- Aplicación de impermeabilizante y apoyo en realizar mezclas, pastas y morteros.
- Instalación de materiales naturales y prefabricados. Transformación de los acabados en piezas especiales (lavabos, cubiertas, escalones, jabonera, etc).

9. ¿Padeces algún tipo de enfermedad o trastorno?

- Enfermedad crónica (diabetes, presión alta o baja, obesidad, enfermedades respiratorias, etc.)
- Depresión, pérdida de memoria, estrés, problemas para dormir, fatiga o cansancio masivo.
- Ninguno.

10. ¿Consideras que es adecuado y oportuno el consumo de las siguientes sustancias?

- Alcohol
- Marihuana
- Cigarro y Bebidas energéticas.

11. ¿Tú salario cubre con tus necesidades económicas? ¿Cómo lo solventas?

- Sí cumple
- Horas extraordinarias y/o trabajos por fuera.
- Negocio independiente de la parte laboral en obra.

12. ¿Tu familia cuenta con afiliación a tus prestaciones laborales? ¿Cada cuando asisten a revisión?

- No tengo prestaciones por parte de la empresa.
- Si están afiliados y asisten a sus citas rutinarias.
- Si están afiliados y acuden en caso de enfermedad.

13. ¿Cuánto tiempo de traslado haces para llegar a tu casa a la obra y por que medio de transporte te haces llegar?

- Menos de 30 min por medios propios (bicicleta, coche, moto)
- Menos de 30 min por medios terceros (raites, camiones, taxi, etc)
- Más de 31 minutos por medios personales o de terceros.

14. ¿Cuántas veces al mes faltas a tu trabajo?

- Ninguna a 3 veces.
- 4 a 7 veces.
- Más de 7 veces.

15. ¿Qué te motivaría mas a realizar tus actividades laborales?

- Bonos de puntualidad y asistencia y/o vales de despensa por rendimiento laboral.
- Felicitaciones y/o presentes ante un cuadro de honor, reconocimientos.
- Regalo como un accesorio o herramienta de trabajo

Este contenido no está creado ni respaldado por Microsoft. Los datos que envíe se enviarán al propietario del formulario.

