

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
FACULTAD DE INGENIERIA ADMINISTRATIVA E INGENIERIA INDUSTRIAL
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA ADMINISTRATIVA



TESIS

**“EL PROCESO LOGISTICO A FIN DE MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA UNIÓN
ANDINA DE CEMENTOS SAA. LIMA - 2019”**

MODALIDAD:

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN - TESIS

PRESENTADO POR:

BACHILLER: MIRANDA TORRES, César Augusto

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO ADMINISTRATIVO**

ASESOR: ING. CELSO CONCHA DEL CASTILLO

**LIMA - PERU
2020**

DEDICATORIA

A Dios

Por permitir a mis padres darme la existencia, darme la fuerza en mi formación profesional y guiarme por el camino del bien, ser la esperanza de mi familia y seguir luchando sin tropiezos.

A mis Padres: AUGUSTO Y ELIZA

Por estar siempre a mi lado, con sus consejos y aliento incondicional en mi vida; dándome fuerza en mis actividades diarias para llegar a ser profesional.

AGRADECIMIENTO

A los profesores por darme la confianza de amigos e inculcarme valores; actos que han marcado metas en mi profesión y existencia. Gracias por su comprensión y paciencia.

Gracias a las autoridades de la UIGV por comprendernos y contribuir en nuestra formación con conocimientos que marcaron mi ser de humanidad y profesionalismo.

INDICE GENERAL

INDICE DE FIGURAS	VII
INDICE DE TABLAS.....	VII
INDICE DE GRAFICOS.....	VIII
RESUMEN	IX
INTRODUCCIÓN.....	13

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

1.1 Datos generales	15
1.2 Nombre o razón social de la empresa.....	16
1.3 Ubicación de la empresa	16
1.4 Giro de la empresa	17
1.5 Tamaño de la empresa.....	20
1.6 Breve reseña histórica de la empresa	20
1.7 Organigrama de la empresa.....	24
1.8 Misión, Visión y Política.....	26
1.8.1 Misión.....	26
1.8.2 Visión	26
1.8.3 Política.....	26
1.8.4 Valores	27
1.9 Productos y clientes.....	28
1.9.1 Producto	28
1.9.2 Clientes.....	30

CAPÍTULO II

PROBLEMA DE INVESTIGACION

2.1 Planteamiento del Problema.....	32
-------------------------------------	----

2.1.1	Descripción del problema	33
2.1.2	Definición del Problema	34
2.1.2.1	Síntomas.....	34
2.1.2.2	Causas	35
2.1.2.3	Pronostico	37
2.1.2.4	Herramienta de calidad-Ishikawa	38
2.1.2.5	Formulación del problema	38
2.2	Objetivos de la Investigación	39
2.2.1	Objetivo general y específico	39
2.3	Justificación e importancia de la Investigación	39
2.4	Delimitación.....	41
2.5	Limitaciones de la Investigación.....	42
2.6	Definición de variables.....	43

CAPÍTULO III MARCO TEORICO

3.1	Antecedentes Internacionales.....	45
3.2	Antecedentes Nacionales	47
3.3	Bases Teóricas.....	51
3.4	Niveles de gestión por proceso	54
3.5	Elementos de la gestión por proceso	54
3.5.1	Objetivo por proceso	54
3.5.2	Gestión logística	55
3.5.3	Gestión por procesos.....	57
3.5.4	Productividad.....	57
3.6	Gestión por Procesos y aplicación de 4 Cs.....	60
3.7	Toma de decisiones	63
3.8	ISO 9001: 2015 Sistema de gestión de calidad	64
3.9	Marco Conceptual	67
3.10	Hipótesis.....	68
3.10.1	Supuestos Teóricos	68

3.10.2	Hipótesis general y específicas	70
3.11	Operacionalización de variables e indicadores	71

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1	Nivel y Tipo de Investigación	72
4.2	Diseño de la Investigación	73
4.3	Población y Muestra de la Investigación.....	74
4.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	78
4.4.1	Técnicas y procedimientos para la recolección de datos	78
4.4.2	Instrumentos	80
4.5	Procesamiento estadístico y análisis de datos	81

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1	Presentación y Análisis de Resultados	83
5.2	Contrastación de Hipótesis.....	103

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1	Contrastación de hipótesis con los resultados	105
6.2	Contrastación de resultados con otros estudios similares	107

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1	Conclusiones	109
7.2	Recomendaciones.....	110
	REFERENCIAS BIBLIOTECAS	111
	ANEXOS	112
	Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	113
	Anexo 2: Instrumentos de Investigación	114

Anexo 3: Instrumento para recoger datos – cuadernillo para la encuesta	115
Anexo 4: Tabla con resultado de las encuestas por empresas	117
Anexo 5: Ficha de Registro de Recursos.....	119
Anexo 6: Tabla de distribución normal	120
Anexo 7: Compromiso con el País (Foto)	121

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logo de la empresa UNACEM SAA	16
Figura 2. Mapa de ubicación geográfica de UNACEM SAA.....	17
Figura 3. Organigrama general de UNACEM SAA.....	24
Figura 4. Organigrama detallado UNACEM SAA.....	25
Figura 5. Aplicación de agregados para obtener producto final.....	36
Figura 6. Agregados adecuados para obtener trabajabilidad del concreto	36
Figura 7. Efectos del producto final por uso inadecuado de agregados	37
Figura 8. Diagrama Ishikawa de causa y efecto	38
Figura 9. Relación de niveles de gestión con los objetivos de gestión por procesos....	63

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. CIU del grupo económico - UNACEM SAA.....	18
Tabla 2. Clasificación de riesgos según indicadores financieros - UNACEM	58
Tabla 3. Operacionalización e indicadores de variables.....	71
Tabla E1. Resultado 1.....	84
Tabla E2. Resultado 2.....	85
Tabla E3. Resultado 3.....	87
Tabla E4. Resultado 4.....	88
Tabla E5. Resultado 5.....	89
Tabla E6. Resultado 6.....	90

Tabla E7. Resultado 7.....	91
Tabla E8. Resultado 8.....	93
Tabla E9. Resultado 9.....	94
Tabla E10. Resultado 10.....	95
Tabla E11. Resultado 11.....	97
Tabla E12. Resultado 12.....	98
Tabla E13. Resultado 13.....	99
Tabla E14. Resultado 14.....	101
Tabla E15. Resultado 15.....	102

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Producción de cemento por planta, 2015-2019	29
Gráfico 2. generar recursos para problemas operativos. 2017-2019... ..	59
Gráfico 3. Inversiones realizadas en plantas. UNACEM, 2017-2019.....	59
Gráfico 4. Proyectos de infraestructura promovido por Estado y Privado 2017-2019.....	60
Gráfico E1. Frecuencia de respuestas.....	84
Gráfico E2. Frecuencia de respuestas.....	86
Gráfico E3. Frecuencia de respuestas.....	87
Gráfico E4. Frecuencia de respuestas.....	88
Gráfico E5. Frecuencia de respuestas.....	89
Gráfico E6. Frecuencia de respuestas.....	90
Gráfico E7. Frecuencia de respuestas.....	92
Gráfico E8. Frecuencia de respuestas.....	93
Gráfico E9. Frecuencia de respuestas.....	94
Gráfico E10. Frecuencia de respuestas.....	96
Gráfico E11. Frecuencia de respuestas.....	97
Gráfico E12. Frecuencia de respuestas.....	98
Gráfico E13. Frecuencia de respuestas.....	100
Gráfico E14. Frecuencia de respuestas.....	101
Gráfico E15. Frecuencia de respuestas.....	102
Gráfico 5. Dispersión de la desviación estándar.....	105

RESUMEN

La presente investigación tiene como principal objetivo responder el proceso logístico a fin de mejorar la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA. Lima-2019. Supuesto que se ha planteado mediante la hipótesis nula; en el caso de ser rechazada, por extensión se acepta la hipótesis alternativa; de tal manera que queda confirmado nuestro supuesto; es decir que el proceso logístico mejora la productividad de la empresa.

UNACEM es un grupo consolidado de compañías, con políticas definidas para aplicar estrategias y lograr los objetivos propuestos; su principal compromiso es con el recurso humano de la empresa en todos los niveles, en especial con el personal operativo; en aspectos de: capacitación continua, atender equitativamente sus necesidades como persona y trabajador, para identificarse con la empresa y mejorar el proceso de producción y comercialización. Cabe señalar que la distribución es para el mercado nacional, que se realiza mediante 2 líneas de productos: Una de cemento embolsado con diferentes marcas, la otra línea de productos es cemento a granel, con distribución por diferentes canales.

El procedimiento de información es válida y confiable; desde el momento de la observación de los problemas que ocurren en la empresa, al detectar síntomas críticos en el proceso de producción y gestión; las empresas necesitan producto flexible con buena trabajabilidad, según el tipo de uso. Teniendo como base este conocimiento y con apoyo las herramientas de calidad, se encontró una fórmula de resolver el problema. Para luego determinar los objetivos, hacer las delimitaciones que exige la investigación y así tener el marco de análisis correspondiente, que en nuestro caso el producto utilizado es a nivel nacional. Se destaca la importancia y utilidad del estudio; cuya justificación es el tipo

de información utilizada, con un contenido de validez y confiabilidad. La aplicación tiene una metodología adecuada al proceso, con carácter de ingeniería y ciencia; para ser aplicada a la realidad en beneficio de la sociedad y en cumplimiento de las normas ISO.

Con esta información obtenida se ha planteado la hipótesis correspondiente, el proceso logístico en la mejora de la productividad de UNACEM; que será comparada con los resultados de la investigación; para lo cual fue necesario definir las variables con una consistencia de validez y cuya relación ayudo a identificar los respectivos indicadores, para ser cuantificados a través de su medición.

La metodología utilizada, es según la etapa del proceso de producción y de servicios. Así como las técnicas, según el tipo de actividad; con un instrumento que, valida la información recogida, para luego procesar los datos. La población se ha determinado, de la cual se obtenido el tamaño de muestra representativa, al 95% del nivel de confianza. Obtenidos los resultados se llevó a cabo el análisis de frecuencia y la interpretación respectiva; para seguir con la contratación de hipótesis, cuyos resultados han sido favorables a lo que se había planteado en la investigación; se ha utilizado la distribución normal y su tabla correspondiente, para contrastar y tomar decisiones, que ha sido la de confirmación; luego terminado con la discusión de resultados.

Palabras Claves: Proceso logístico, Gestión por procesos, gestión de calidad, mejoramiento continuo, Eficiencia en la productividad, Eficacia en la productividad.

ABSTRAC

The main objective of this research is to respond to the logistics process in order to improve the productivity of the Unión Andina de Cementos SAA company. Lima-2019. Assumption that has been raised by the null hypothesis; in the case of being rejected, by extension the alternative hypothesis is accepted; in such a way that our assumption is confirmed; In other words, the logistics process improves the productivity of the company.

UNACEM is a consolidated group of companies, with defined policies to apply strategies and achieve the proposed objectives; Its main commitment is with the human resources of the company at all levels, especially with the operational personnel; in aspects of: continuous training, equitably meeting your needs as a person and worker, to identify with the company and improve the production and marketing process. It should be noted that the distribution is for the domestic market, which is carried out through two business units: the bagged cement with different brands and the bulk cement business unit, with distribution through different channels.

The procedure has been carried out with valid and reliable information; from the moment of observing the problems that occur in the company, when detecting critical symptoms in the production and management process; companies need a flexible product with good workability, depending on the type of use. Based on this knowledge and with the support of quality tools, the formulation of the problem was carried out. To continue with the determination of the objectives, make the delimitations required by the investigation to have the corresponding analysis framework, which in our case the product used is at the national level. The importance and usefulness of the study is highlighted; whose

justification is the type of information used, with a content of validity and reliability. The application has a methodology appropriate to the process, with an engineering and science character; to be applied to reality for the benefit of society and in compliance with ISO standards.

With this information obtained, the corresponding hypothesis has been raised, the logistics process in improving the productivity of UNACEM; that it will be compared with the results of the investigation; for which it was necessary to define the variables with a consistency of validity and whose relationship helped to identify the respective indicators, to be quantified through their measurement.

The methodology used is according to the stage of the production and services process. As well as the techniques, according to the type of activity; with an instrument to validate the collection of information and the analysis of the data. The representative sample size has been obtained from the population, with a confidence level of 95% and a significance level of 5%. Once the results were obtained, the frequency analysis and the respective interpretation were carried out; to continue with the testing of hypotheses, whose results have been favorable to what had been raised in the research; The normal distribution and its corresponding table have been used to contrast and make decisions, which has been the confirmation table; then finished with the discussion of results.

Keywords: Logistics process, Process management, quality management, continuous improvement, Productivity efficiency, Productivity efficiency.

INTRODUCCIÓN

La investigación, Tesis titulada “El Proceso Logístico a Fin de Mejorarla Productividad de la Empresa Unión Andina de Cementos SAA. Lima-2019”. Es un tema importante de discusión académico y empresarial, específicamente de las medianas y grandes empresas de la construcción. La empresa desarrolla productos y servicio, para comercializar a nivel nacional; mediante dos unidades de negocio: 1ro el cemento embolsado con marcas: “Cemento Andino-tipo I”, “Cemento Sol-tipo I”, “Cemento Andino Forte-tipo MH/R”, “Cemento Andino-tipo IPM”, “Cemento Andino-tipo V”, “Cemento Andino Ultra-tipo HS”, “Cemento Apu-tipo GU” y “Cemento Apu-tipo ICo”. La 2da unidad de negocio es cemento a granel de varios tipos, como: el portland tipo I, IP, IPM, GU, V y HS; para el mercado internacional es la producción de Clinker y en menor proporción productos, de: yeso, carbón, escoria, puzolana (Chile, Argentina, Guatemala).

El compromiso de UNACEM es contribuir en hacer un país sostenible, con el desarrollo de la infraestructura, apoyo con proyectos sociales, compromiso de respeto al medio ambiente; es decir, ofrecer productos y servicios de calidad; buscando nuevas formas de trabajo que beneficien a la sociedad; también cumplir con la buena gestión, según indicadores ISO.

El presente estudio, se enmarca dentro de las líneas de investigación que ha definido la UIGV; para el presente estudio tiene relación con la Gestión económica, financiera de operaciones y negocios. La cual sirve como referencia de la presente investigación, en el cual se analiza el problema de la empresa UNACEM, luego recoger de manera clasificada y luego ser utilizada las interrogantes del problema. Además, con apoyo de las teorías utilizadas, experiencias, metodologías y análisis de datos; se ha obtenido resultados para

tomar decisiones que han sido en favor de la investigación; al ser aplicadas a la empresa, es para obtener mayores beneficios, que es su principal objetivo; sin dejar de mencionar que debe de satisfacer las necesidades de los usuarios. El procedimiento desarrollado en lo posible cumple con las normas y directivas que la universidad exige; así mismo, cumplir con la práctica de ingeniería y ciencia que exige el MINEDU y controla la SUNEDU.

El presente estudio tiene VII capítulos, los mismos que se detalla de manera resumida:

El capítulo I contiene los antecedentes; en el que se desarrolla las actividades más importantes, giro, tamaño, estructura general, Misión. Visión; productos y clientes en el mercado nacional y otros elementos.

En el capítulo II se muestra el desarrollo de la descripción del problema; la definición que incluye síntomas, causas, pronóstico y formulación; objetivos de la investigación; así como la justificación, delimitación y otros elementos en relación a las variables.

El capítulo III muestra antecedentes internacionales, nacionales; los fundamentos teóricos, niveles y de gestión; gestión por procesos y toma de decisiones; normas ISO, definición de términos; también la hipótesis y la operacionalización de las variables.

El capítulo IV se muestra el tipo de investigación, nivel y diseño; también la población y muestra; métodos de recoger información; procesar y analizar los datos.

El capítulo V contiene la forma de analizar los resultados y la comparación de hipótesis.

El capítulo VI muestra comparación de la hipótesis con los resultados, también comparar estos resultados con investigaciones análogas.

El capítulo VII muestra las conclusiones de los resultados y recomendaciones.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

1.1 Datos generales

UNACEM SAA es un grupo consolidado de compañías, con políticas bien definidas para aplicar estrategias y lograr los objetivos propuestos por la organización; por tal motivo, el principal compromiso es con el recurso humano de la empresa en todos los niveles; en especial con el personal operativo; no solo respecto a la capacitación continua si no también atender equitativamente otras necesidades como persona y trabajador, para lograr la identificación con la empresa y la excelencia en las actividades de producción y comercialización.

Las actividades del mercado nacional, se realiza mediante 2 líneas de producto; uno de embolsado con las marcas: “Cemento Andino-tipo I”, “Cemento Sol-tipo I”, “Cemento Andino Forte-tipo MH/R”, “Cemento Andino-tipo IPM”, “Cemento Andino-tipo V”, “Cemento Andino Ultra-tipo HS”, “Cemento APU-tipo GU” y “Cemento APU-tipo ICo”. La otra unidad de negocio es el cemento a granel, con tipos de: cemento portland tipo I, IP, IPM, GU, V y HS. Para el mercado internacional es la producción de Clinker y en menor proporción productos, como: yeso, carbón, escoria, puzolana. En el exterior los principales clientes son: Los de Chile, Argentina, Guatemala.

Por lo tanto, el esfuerzo de UNACEM es el compromiso para hacer un país sostenible y contribuir con el desarrollo de la infraestructura, proyección social, conservación del medio ambiente, ofrecer un producto granizado, brindar un servicio de calidad, crear oportunidades y bienestar para la sociedad.

1.2 Nombre o razón social de la empresa

Nombre: Unión Andina de Cementos S.A.A.

Nombre comercial: UNACEM SAA.

RUC: 20100137390

Logo de la empresa:

Figura 1. Logo de la empresa UNACEM SAA.



Fuente: unacem.com.pe

1.3 Ubicación de la empresa

Dirección: Av. Atocongo N° 2440 - Villa María del Triunfo. Lima-Perú.

Teléfono: (511) 217-0200.

Correo electrónico: contacto@unacem.com.pe

Mapa de ubicación:

Figura 2. Ubicación geográfica de UNACEM SAA. Planta Atocongo.



Fuente: Asociación UNACEM: <https://www.google.com/cementos/unacem>

1.4 Giro de la empresa

La Asociación UNACEM SAA es productora de cemento y derivados; también ofrece servicios de financiamiento y distribución de sus productos. Respecto a su mercado tiene más de 350 puntos de distribución a nivel nacional, que realiza mediante la Red de ferreterías Progresol y distribuidores autorizados. Desde el 2019 como grupo económico, tiene como objeto social la producción y comercialización de los tipos de cemento no solo al mercado nacional si no al mercado internacional. Cabe señalar que dentro de sus competencias es desarrollar actividades del sector minero, de comercio y otros con

Relación a la fabricación y distribución de sus productos y otros insumos del rubro. Para lo cual la nueva corporación económica y unidades que componen, utilizaran como Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIU), tal como se muestra a continuación.

Tabla 1. CIU del Grupo Económico y Entidades que conforman UNACEM SAA.

RUC (o equivalente)	CIU	Denominación Social	Objeto Social
20544695861	7499	Inversiones JRPR S.A.	Inversiones (<i>holding</i>)
20101073263	7414	Nuevas Inversiones S.A.	Inversiones (<i>holding</i>)
20603267665	7499	Catli Investments S.A.C.	Inversiones (<i>holding</i>)
20100137390	2694	Unión Andina de Cementos S.A.A. (antes Cementos Lima S.A.A.)	Producción y comercialización de cemento
20137920469	6302	Depósito Aduanero Conchán S.A.	Administración de depósito aduanero y almacenes
20175503227	1320	Minera Adelaida S.A.	Extracción de minerales
20112799452	6110	Naviera Conchán S.A.	Operaciones navieras
20101813305	60230	Transportes Lurín S.A.	Inversiones (<i>holding</i>) y otros
20157385292	4010	Generación Eléctrica de Atocongo S.A.	Generación termoeléctrica
20512481125	4010	Compañía Eléctrica El Platanal S.A. ("CELEPSA")	Generación y comercialización de energía eléctrica
20552320833	7499	Ambiental Andina S.A.	Servicio de Meteorología, Hidrología y Originación de Proyectos Hidroeléctricos en el Perú
20422764136	4010	Celepsa Renovables S.C.R.L	Generación y

			comercialización de energía eléctrica
20305012417	7499	Inversiones en Concreto y Afines S.A.	Inversiones (holding)
20297543653	2695	Unión de Concreteras S.A. ("Unicon")	Elaboración y venta de concretos y aditivos
20263674929	2695	Concremax S.A.	Elaboración y venta de concretos
Extranjero	2695	UNICON S.A. ("Unicon Chile")	Elaboración y venta de concretos
Extranjero	2695	Unión de Concreteras UNICON UCUE Cia. Ltda. ("Unicon Ecuador")	Elaboración y venta de concretos
20524273803	2695	Entrepisos Lima S.A.C.	Inversiones en actividades de construcción y prefabricados de concreto
20471505073	2429	BASF Construction Chemicals Perú S.A.	Elaboración y venta de aditivos para el concreto
Extranjero	7414	Skanon Investments Inc.	Inversiones (holding)
Extranjero	2694	Drake Cement, LLC	Producción y comercialización de cemento
Extranjero	2695	Sunshine Concrete & Materials, Inc.	Elaboración y venta de concreto
Extranjero	7122	MRM Equipment Leasing LLC	Elaboración y venta de concreto
Extranjero	9111	MRM Holdings LLC	Elaboración y venta de concreto
Extranjero	7414	Staten Island Holdings LLC	Terminal de Operaciones Portuarias (En estudio)
Extranjero	7010	Drake Aggregates LLC	Producción y comercialización de agregados
20518153278	2695	Prefabricados Andinos Perú S.A.C. ("PREANSA PERU")	Producción y comercialización de estructuras de hormigón pretensado y prefabricados.
Extranjero	2695	Prefabricados Andinos Colombia S.A.S.	Producción y comercialización de estructuras de hormigón pretensado y prefabricados.
Extranjero	2695	Prefabricados Andinos S.A. ("PREANSA CHILE")	Producción y comercialización de estructuras de hormigón pretensado y prefabricados.
20563343193	7499	Inversiones Imbabura S.A.	Inversiones (holding)
Extranjero	2694	Unacem Ecuador S.A.	Producción y comercialización de cemento

Extranjero	1320	Canteras y Voladuras S.A. (Cantylvol)	Actividades mineras
20100079331	7421	ARPL Tecnología Industrial S.A.	Asesoría industrial
20101701507	7499	Inversiones Nacionales y Multinacionales Andino S.A.	Inversiones inmobiliarias
20100740614	7499	Vigilancia Andina S.A.	Servicios de vigilancia

Fuente: Asociación UNACEM: <https://www.unacem.com.pe-2019.pdf>

1.5 Tamaño de la empresa

Según la Ley N° 30056 – Título 1 – Artículo 5. La clasificación de las empresas por ingresos anuales, es según UIT (2020: Valor de **UIT= 430 S/.**); así:

- Las empresas medianas tienen ingresos anuales mayores a 1,700 UIT y no deben exceder a 2,300 UIT.
- Las empresas grandes tienen ingresos anuales mayores a 2,300 UIT.

Por lo tanto, la Asociación UNACEM SAA, productora de cemento tiene ingresos anuales mayores a 1700 UIT, por lo que pertenece al grupo de grandes empresas.

1.6 Breve reseña histórica de la empresa

La Asociación UNACEM SAA, fue fundada el 6 de julio de 1916, con personería jurídica de Compañía Peruana de Cemento Portland S.A. la cual a su 1ra planta la llamó “Maravillas” y estuvo ubicada cercano al Cementerio Presbítero Maestro en 1924.

En 1956 se construyó la fábrica del nuevo producto llamado cemento Andino S.A. para funcionar en Tarma, a una altura de 4 mil m.s.n.m., (más alta del mundo), iniciando sus operaciones con la planta Condorcocha con el Horno I.

En 1963 inició sus operaciones la planta Condorcocha con el Horno II, uno de los primeros Hornos de América de proceso seco y con intercambiador de calor y 1969 inició sus operaciones de planta en Condorcocha con Horno III.

A fines de 1967, la Compañía Peruana de Cemento Portland S.A. ha iniciado sus actividades como Cementos Lima S.A.; para lo cual, ha tenido que adquirir nuevos equipos entre ellos esta los hornos, molinos y equipos con tecnología moderna para la época.

El año 1974 con Juan Velazco Alvarado (gobierno militar), ha expropiado acciones de Cementos Lima S.A. y Cemento Andino S.A.; para que luego de 6 años después a devuelto solo el 51% de dichas acciones a cada empresa, así como el control de las mismas.

En 1987 las operaciones de la planta Condorcocha, ha realizado una ampliación del Horno III; para la época fue primer Horno el Perú, que utilizaba doble intercambiador de calor y pre calcinador, fue con Tecnología Industrial.

En el año 1989 la empresa ha iniciado sus operaciones en el Muelle Conchán, en el km. 24.5 de la Panamericana Sur, en Lurín; a fin de exportar sus productos a mercados Internacionales, como: EE UU, Chile, Panamá y otros países. Como Tarma fue perjudicada por el terrorismo; por ende, afecto a Cemento Andino S.A. por estar en la zona.

A mediados de 1996, se fusionaron 2 de las principales empresas que producen concreto premezclado; como es COPRESA (implementada el año 1956) y HORMEC (implementada en el año 1976); con esa fusión, se vio por conveniente la parte Comercial de de las empresas antes mencionadas y convertirse como UNICON comercialmente. Con esta salvedad, en este periodo también ha iniciado una segunda fase para ampliar la planta de Atocongo que ha sido terminada en el año 1999. Con esta nueva fase se ha triplicado la producción de Clinker y cemento; debido a la nueva tecnología implementada, para modernizar y ampliar el horno II de la Planta Condorcocha.

En 2002, tras aprobar el estudio de impacto ambiental, se dio inicio a la construcción del proyecto de la faja transportadora subterránea de 8.2 Kms., con lo cual se ha permitido transportar productos e insumos desde la planta de Atocongo ubicada en el distrito de

Villa María del Triunfo para recorrer hasta el muelle Conchán en Lurín; con esta nueva obra se dio valor agregado a toda la zona.

En el año 2003 la UNACEM, se ha creado como empresa responsable con la sociedad, a fin de tener un acercamiento entre la empresa y la comunidad, para trabajar de manera conjunta y lograr el desarrollo sostenible. En forma paralela la Planta de Condorcocha ha desarrollado programas de fomento comunitario para Tarma.

En el año 2005 comenzó la construcción del ramal ferroviario, que ha permitido unir la sierra con la costa y facilitar el enlace entre la planta condorcocha y el puerto del Callao, ciudades de Huancayo y Cerro de Pasco.

En el año 2007 se comenzó a utilizar el gas natural en la Planta de Atocongo-Lima; con lo cual se redujo más del 26% la emisión de gases en las líneas de producción. Continuando con el entusiasmo de ampliar como empresa, el Grupo PRAINSA de España, ha construido PREANSA PERÚ, que como parte de la empresa se ha dedicado a construir estructuras industriales de concreto.

En el 2010, se ha iniciado nuevas obras como la central hidroeléctrica el Platanal, en la cuenca del río Cañete-Yauyos, proyecto apoyado por Cementos Lima y Cemento Andino. Esta central ha generado a más de un millón de megavatios hora/año de producto como energía limpia; consumo de electricidad para atender a unos 200,000 hogares peruanos.

En el año 2011, se ha inaugurado una nueva la planta cemento; la de Drake Cement, en el Condado de Yavapai en el Estado de Arizona-EE.UU; con una producción promedio de 600,000 toneladas de Clinker y 624,000 toneladas de cemento por año.

El año 2012, UNACEM se juntó con Cementos Andino S.A., por absorción, con esta fusión aumento las sinergias y ha mejorado las operaciones. También permitido mejorar el abastecimiento del mercado, con una variedad de productos a precios de competencia; también se ha mejorado su apalancamiento para futuros proyectos.

En el año 2013, UNACEM ha terminado el proyecto para ampliar la producción en Atocongo; con lo cual, permitido aumentar la producción de Clinker a 4.8 millones de ton/año y con una capacidad operativa para moler 5.5 millones de ton/año. Posteriormente se llegó a tener a una capacidad operativa de 6.7 millones de toneladas del producto clinker y 7.6 millones de toneladas del producto cemento y ofrecer una variedad de productos a este mercado.

En el 2014, la empresa ha efectuado una emisión de bonos a nivel internacional por 625 millones de dólares, con tasa promedio de interés nominal de 5.5% y vence en octubre de 2021. Paralelamente se hizo una adquisición UNACEM Ecuador en la provincia de Imbabura, que le permitió hacer nuevas estrategias de crecimiento de la compañía con creación de valor; teniendo en promedio una capacidad operativa de 1 millón de toneladas de Clinker y 1.5 millones de toneladas del producto cemento; esta operación integrada cuenta con reservas de caliza, para un promedio de los próximos 60 años, que permite abastecer en forma eficiente al mercado de Ecuador.

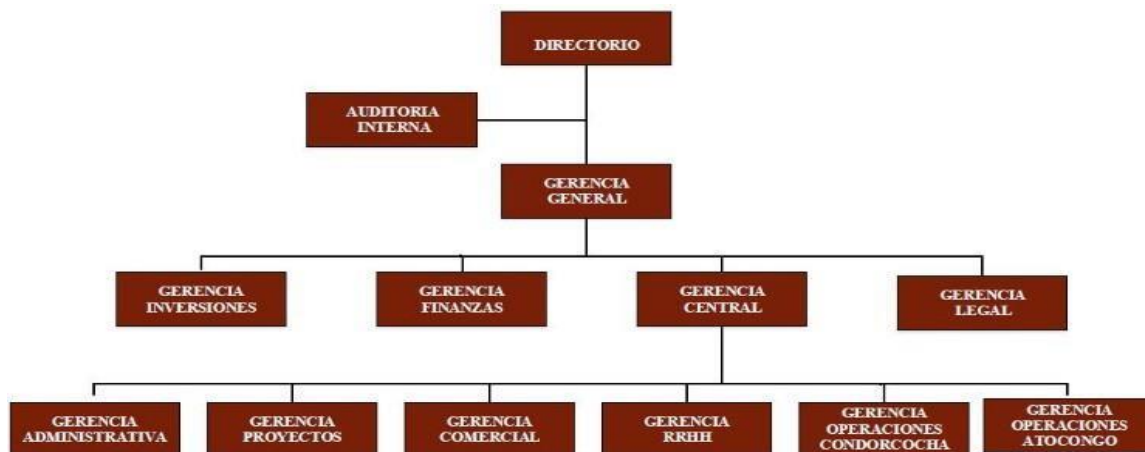
Para el 2016, con la terminación de 2 proyectos; el de la planta Condorcocha y el de la central hidroeléctrica Carpata III; con lo cual se implementó un nuevo molino y por ende una nueva línea de envasado; con lo cual UNACEM ha incrementado su capacidad de fábrica a 8.3 millones de toneladas de cemento/año; posteriormente esta capacidad se ha incrementado a un promedio de 10.4 millones de toneladas de cemento/año.

En el año 2017, UNACEM para mejorar sus valores y cultura organizacional aprobaron tener un código de ética y conducta, también se implementó el sistema de gestión anti soborno, teniendo como base la norma ISO 37001, para luego obtener la certificación en junio del 2019.

Para diciembre del 2018, se aprobó la fusión de UNACEM como una organización absorbente; con el Sindicato de Inversiones y Administración (SIA), Inversiones Andino S.A. (IASA), e Inmobiliaria Pronto S.A. como absorbidas, entra en vigencia el 1/01/2019.

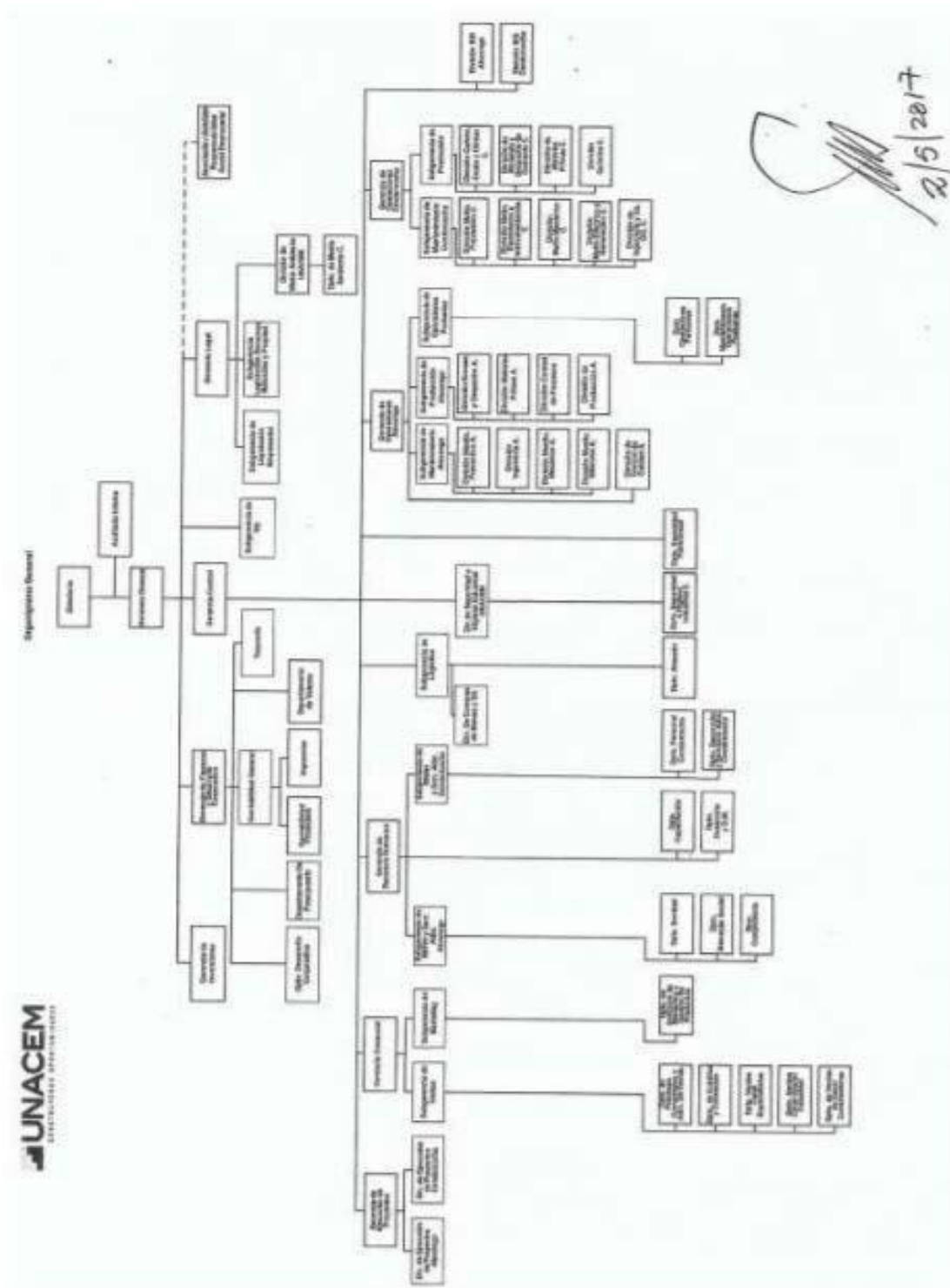
1.7 Organigrama de la empresa

Figura 3. Organigrama General de UNACEM SAA.



Fuente: Asociación UNACEM: <https://www.unacem.com> (trabajo de investigación).

Figura 4. Organigrama Detallado de UNACEM SAA.



Fuente: Asociación UNACEM: <https://www.unacem.com.pe>

1.8 Misión, Visión y Política

1.8.1 Misión

- Favorecer con la mejorar la infraestructura del país, priorizando la producción y distribución de manera sostenible con un producto y servicio de calidad (cemento), creando nuevas formas de trabajo para bienestar de la sociedad.
- Las actividades que realiza UNACEM se enmarca como una empresa que aprovecha sus competencias y tecnología para innovar sus productos y cumplir con el compromiso de la responsabilidad social y ambiental, mediante una gestión eficiente, según normas ISO.

1.8.2 Visión

Ser líder como empresa de la región en su rubro, teniendo como base la solidez y cultura empresarial; sostenida en el conocimiento, tecnología, crecimiento y talento.

1.8.3 Política

UNACEM SAA es un grupo consolidado de compañías, tiene como política el compromiso con la organización, capacitación continua en todos los niveles en especial para el personal operativo para lograr la excelencia en las actividades del proceso de producción y comercialización; aprovechar el uso de la tecnología en las actividades de la empresa y en dar atención al cliente un servicio de calidad y en forma oportuna. Con el fin de atender y ofrecer en forma eficiente al sector construcción de las diferentes industrias, para lograr la mejora continua en el sistema integrado de gestión, desempeño, seguridad y salud del trabajo; es decir en la cadena productiva. Por lo tanto, las políticas se resumen en:

Excelencia: La organización garantiza la calidad de sus productos y servicios que ofrece al cliente interno y externo; teniendo como base el recurso humano competitivo y el uso de tecnología moderna.

Responsabilidad: Es el compromiso de gestión para mantener un desarrollo sostenido, seguridad, salud del personal; proteger y mejorar el medio ambiente.

Ética: Practicar los valores de honradez, lealtad, promover un trato justo y de respeto mutuo.

Compromiso: Fomentar identidad, unión empresarial con participación activa.

Innovar: La organización propicia la innovación, para aplicar nuevos y mejores sistemas de gestión.

Legalidad: La empresa respeta el derecho de cada una de las personas y protege la actividad empresarial en el marco legal vigente.

1.8.4 Valores

Se describe con normas mínimas de conducta que UNACEM se ha propuesto aplicar a la organización, clientes, proveedores y todos los que desean alguna relación. Por lo que CODEC busca crear una cultura organizacional sólida que esté presente en cada en cada decisión a tomar. Los valores son:

- Innovación.
- Compromiso.
- Excelencia.
- Responsabilidad.
- Legalidad.
- Ética como norma de conducta.

1.9 Productos y clientes

1.9.1 Producto

La Asociación UNACEM SAA es productora de cemento, Clinker y derivados; también ofrece servicios de financiamiento y distribución de sus productos. La producción es para el mercado nacional e internacional. El mercado nacional es atendido a través más de 350 puntos de distribución a nivel nacional - Red de ferreterías Progresol; además de distribuidores autorizados. Para lo cual cuenta con 2 plantas principales en el Perú; en Lima la planta de Atocongo y la otra planta de Condorcocha en Junín. Ambas plantas operan en el Sector Construcción, cuyos productos abastecen principalmente Lima Metropolitana, la costa y la sierra central del país.

Productos para el mercado nacional, generalmente con el cemento embolsado de diferentes marcas: “Cemento Andino-tipo I”, “Cemento Sol-tipo I”, “Cemento Andino Forte-tipo MH/R”, “Cemento Andino-tipo IPM”, “Cemento Andino-tipo V”, “Cemento Andino Ultra-tipo HS”, “Cemento Apu-tipo GU” y “Cemento Apu-tipo ICo”. También como producto de cemento a granel, se distribuye diferentes tipos de cemento portland: como de tipo I, IP, IPM, GU, V, HS, otros. Los productos para el mercado internacional generalmente es la producción de Clinker y productos menos importantes como: yeso, carbón, escoria, puzolana, otros.

La producción en plantas de Atocongo y Condorcocha, siempre han tenido resultados operativos positivos, en el 2019 muy satisfactorios; por ejemplo: Utilización de la planta de producción de Cemento fue del 64.3% (61.1% en 2018); mientras que la utilización de la planta de producción de Clinker fue del 85.2% (78.9% en 2018).

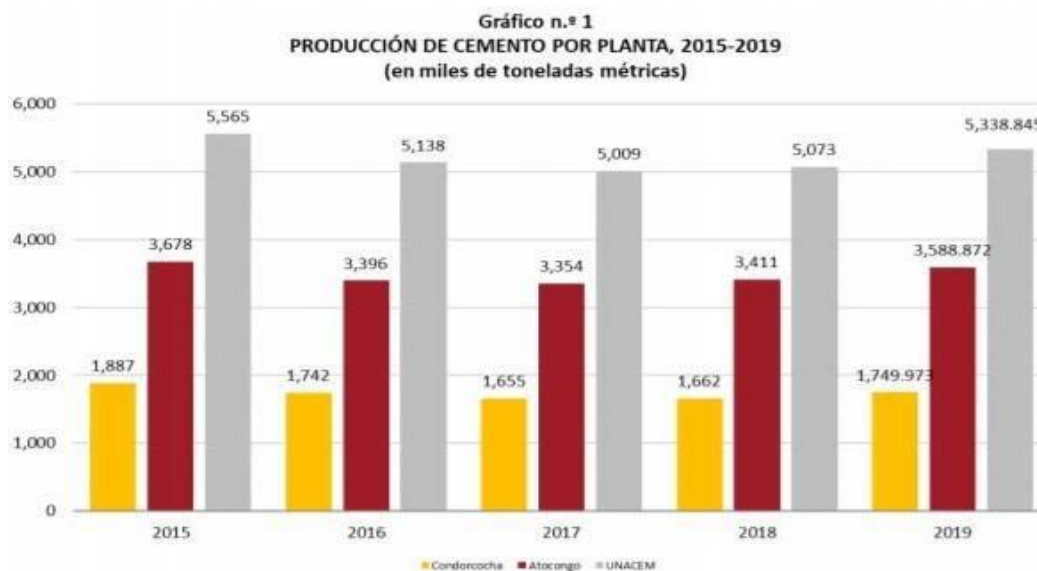
Respecto a la producción de cemento en el 2019, logro un nivel de producción de 5,338,844 tn, se registró un aumento de 5.2% respecto al 2018 que logro un nivel de producción de 5,072,982 tn. Este incremento se debió a una mayor demanda del mercado interno, por el registro de mayores volúmenes de despacho acumulado.

En cuanto a la producción total de Clinker en el 2019, alcanzo un total de 5,708,252 tn, se registró un incremento del 7.9% en relación al 2018 con 5,289,168 tn. El incremento se debió a la eficiencia de la producción en los Hornos de las 2 plantas, fue como resultado de la planificación ejecutada respecto al mantenimiento preventivo.

Como resumen a fines del 2019, el promedio de la producción fue: en Atocongo-Lima fue de 3,588,875 tn, mientras que en Condorcocha-Junín fue de 1,749,975 tn.

Gráfico 1. Producción de cemento por planta, 2015 – 2019.

(en miles de toneladas métricas).



Fuente: Asociación UNACEM: <https://www.unacem.com.pe-2019.pdf>

1.9.2 Clientes

Los principales clientes es el mercado nacional y el internacional; respecto al mercado nacional, los productos que se distribuye, básicamente se produce en 2 líneas de productos: Iro el producto embolsado, que se distribuye generalmente a través de 3 canales: Canal tradicional (ferreterías progresol y ferreterías), el otro canal de empresas constructoras y canal moderno (Sodimac, Maestro). El 2do producto a granel, se distribuye a través de 2 canales: A las empresas concretaras (concreto premezclado) y a las constructoras, mineras y otros. Siendo en promedio el 71.4% el cemento embolsado para la construcción y el 28.6% es de cemento a granel para las empresas constructoras.

Cabe resaltar que el cemento embolsado creció las ventas en 4.4% respecto al 2018; siendo el canal más destacado el ferretero, le sigue el canal moderno y luego el canal industrial, mediante las empresas constructoras y otras formas industriales.

En cuanto a las ventas del cemento a granel, ha tenido un crecimiento del 6.8% en comparación al 2018; este efecto se debe a mejoras del mercado de viviendas, amueblamientos diversos; el sector minero creció 11% y la industria creció 10%; entre otras obras grandes fueron el Penal de Ica, Parque en Lima, hidroeléctrica la Virgen y otras.

El negocio de cemento embolsado comercializa productos con marcas de: “Cemento Andino-tipo I”, “Cemento Sol-tipo I”, “Cemento Andino Forte-tipo MH/R”, “Cemento Andino-tipo IPM”, “Cemento Andino-tipo V”, “Cemento Andino Ultra-tipo HS”, “Cemento Apu-tipo GU” y “Cemento Apu-tipo ICo”. Estos productos se han comercializado generalmente por los 2 canales de colocación: El Canal ferretero

tradicional (formado por la red de ferreterías progresol y ferreterías independientes) y el Canal ferretero moderno (formado por grandes almacenes ferreteros de autoservicio).

La unidad de negocios de cemento a granel comercializa cemento portland de tipo I, IP, IPM, GU, V y HS; abasteciendo principalmente a empresas comercializadoras de concreto premezclado, constructoras de hidroeléctricas, mineras, petroleras, constructoras diversas y a empresas que fabrican productos derivados del concreto.

UNACEM, para la comercialización de sus productos utiliza la **estrategia de Innovación** de sus productos y servicios; así como de los modelos de negocio para **fortalecer una relación comercial sostenible en toda la cadena de valor** (desde las plantas hasta los puntos de venta ferreteros), mediante una gestión empresarial cuidadosa, teniendo como base la red de ferreterías antes mencionadas para fidelización del cliente.

El producto de exportación es la producción de Clinker (otros productos: yeso, carbón, escoria, puzolana, otros) que en el 2019 alcanzo a las 709,140 tn; cifra en 23.6% menor respecto al 2018 (928,343 tn). Los principales clientes en el exterior son: Los de Chile, Argentina, Guatemala, otros.

CAPÍTULO II

PROBLEMA DE INVESTIGACION

2.1 Planteamiento del Problema

En cuanto al mercado nacional de la producción cementera y agregados, básicamente se encuentran en manos de cuatro fabricantes locales: UNACEM SAA conformado por Cementos Sol y Cemento Andino; Cementos Pacasmayo, Cementos Yura y Caliza Cementos Inca; también existe otras unidades económicas importadoras de clinker para moler, luego comercializar; entre las empresas comercializadoras de cemento importado esta Cemex. Por esta competencia los fabricantes brindan una variedad de tipos de Cemento, como: de Tipo I, Tipo II, Tipo V, Tipo ICo, Tipo MS, Tipo IP, Tipo IPM, Tipo IBA, Tipo IIBA y Tipo GU; Por tanto, por esta variedad de tipos y marcas, se llega a utilizar un total de 39 productos potenciales con comportamientos diferentes, pero cumplen las normas de calidad de fabricante; para tener la disponibilidad y stock de sus productos y el mercado pueda elegir según necesidades.

Respecto al material de agregados, en Lima existe un promedio de 20 canteras que proveen materiales como arena, piedra para la elaboración de concreto. Por lo menos cinco canteras pertenecen a los que proveen concreto premezclado (Unicon, Mixercon y Firth), donde dichos productos tienen características específicas de control industrial, en los otros casos es de proceso artesanal tiene poco control. Cuando la demanda de del producto aumenta, las canteras que son formales no son suficientes para abastecer; para estos casos las soluciones de los proveedores acuden a la mezcla de agregados de diversas canteras, inclusive con material de canteras artesanales; esto aumenta la variabilidad de los tipos de concreto, por la variedad de insumos de piedra y arena; este problema en provincias se agrava.

Para los aditivos de concreto, existe varias empresas transnacionales entre las cuales esta BASF, Sika y Euco; abastecen al mercado local en un alto %, con una variedad de productos de premezclado; entre los fabricantes locales se tiene a Chema, Zeta Aditivos, otros con pequeño porcentaje de mercado, de esta variabilidad de productos.

Por lo tanto, con definición conceptual se concluye que el concreto es un producto muy variable, cuya variabilidad de insumos es ratificada por la realidad local y las muestras de control de calidad que se hacen con bastante frecuencia.

2.1.1 Descripción del problema

La investigación tiene por finalidad conocer las características y ventajas del concreto como producto para saber si cumple apropiadamente con la calidad y trabajabilidad en cualquier estructura que se aplique. El concreto debe cumplir con ciertas especificaciones, según norma técnica peruana – NTP; para lo cual, se debe tener buena materia prima ó agregados. En muchos casos la materia prima (agregados) no es la más adecuada por los tipos de agregado que contienen un **alto % de sales** o sus gránulos quedan fuera del rango cuando se realiza ensayos de granulometría, tienen gránulos muy finos y la malla 200 queda muy grande, lo cual es perjudicial para los diseños genera exudación del concreto, fracturas (fisuras), aberturas en estructuras; es decir, origina una mala colocación y trabajabilidad.

La verificación se ha realizado mediante inspecciones a canteras de insumos de la zona sur, donde la calidad es buena; el problema es que ocasiona altos costos de transporte por las distancias a las canteras; lo cual obliga ha buscar otras alternativas de ensayos y estudios de

agregados más adecuados, para lograr un concreto de mejor calidad con resultados similares, los cuales se han realizado con otros aditivos que se adecua a este tipo de agregados para obtener un producto similar que cumpla con los estándares de calidad de dicho producto-concreto pre mezclado; con ello se logra un buen acabado y resistencia en la estructura de alguna obra, cuyos resultados han sido satisfactorios.

Por lo tanto, la calidad del producto concreto obedece a los insumos, para obtener un producto de calidad, con diseños variados según exigencia del cliente, puedan escoger y estén satisfechos; ello requiere de innovación constante e investigación tecnológica.

2.1.2 Definición del Problema

2.1.2.1 Síntomas

Terminado de analizar la problemática en UNACEM SAA, mediante metodología de gestión **por procesos**, la presente investigación se ha ocupado de la manera como el **proceso** logístico incrementa la productividad de la empresa en estudio; por ser una preocupación permanente de la empresa para cumplir con el compromiso de sostenibilidad, con los consumidores, la sociedad y el país; para tal efecto se ha identificado algunos síntomas:

- Materia prima o agregados de características heterogéneas, porque no es única la cantera donde se obtiene.
- En muchos casos la materia prima (agregados) no cumple con las especificaciones de la Norma Técnica Peruana.
- Existe un porcentaje de materia prima que se ha utilizado en los procesos de producción que no cumple con el valor agregado, pasa como muestra en los ensayos granulométricos.

- A nivel operativo es notorio el clima laboral no adecuado, especial en área de riesgos.
- Si bien es cierto que existe programas de capacitación, son muy generales; lo que hace falta son programas de capacitación específicas por áreas y tipos de riesgo.
- Se percibe una falta de comunicación adecuada por áreas y niveles de la organización.
- Si bien es cierto que existe programas de capacitación en la empresa, es insuficiente, porque la capacitación promedio percapita es de 26.6 hs/año, equivalente a 2.2 Hs/mes.

2.1.2.2 Causas

Teniendo en cuenta de algunos síntomas identificados en la cadena productiva de la empresa, con metodología aplicada de Proceso Logístico, las posibles causas de los problemas generados, se debe a:

- Materia prima o agregados de características heterogéneas, por ser obtenidas de diferentes canteras, cada una con características específicas.
- La materia prima (agregados) que no cumple con las características que exige las normas ISO; es porque los agregados tienen alto % de sales que afecta al producto final que es el concreto o concreto armado.
- La materia prima en general no es de características homogéneas y por más que la muestra pase por ensayos granulométricos, gran cantidad de los agregados tienen gránulos finos que pasan la escala de la malla y es utilizada en el proceso de producción, originando diversos problemas en el producto final.
- Generalmente la capacitación está orientada al personal: administrativo, empleados y operarios; donde el clima laboral no es adecuado por falta de comunicación.

- Si bien es cierto que existe programas de capacitación, son muy generales; lo que hace que exista altos indicadores de algunos tipos de accidentes de áreas específicas.
- La comunicación inadecuada como parte del clima laboral no ayuda a disminuir los riesgos laborales, de salud ocupacional y ambientales.

Figura 5. Aplicación de agregados para Obtener Producto Final.



Fuente: <https://www.google.com/imgres>

Figura 6. Agregados adecuados para obtener Trabajabilidad del concreto.

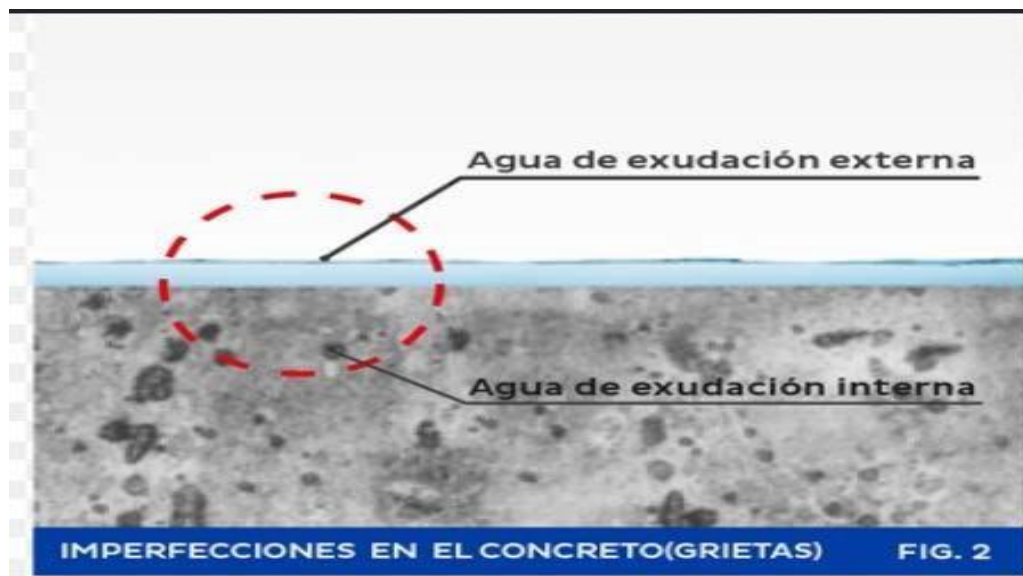


Fuente: <https://www.google.com/imgres>

2.1.2.3 Pronostico

Luego de conocer los síntomas de los problemas y las posibles causas, se ha supuesto que, de continuar esta situación, los riesgos directos y otros colaterales conllevarán a incrementar factores internos, como: la empresa UNACEN SAA es afectada en el Proceso de producción, métodos de trabajo, clima laboral; que se traduce en baja producción, ingresos y por ende disminución de beneficios. Entre los efectos externos, son pérdida del mercado, clientes; se rompería la credibilidad, compromiso y sostenibilidad con los grupos de interés, como: Los trabajadores, la sociedad y nuevas generaciones, proveedores, clientes y Gobierno, otros aspectos. En consecuencia, baja productividad, baja calidad del producto final, entrega no oportuna, mala imagen, bajo respaldo financiero y otros aspectos.

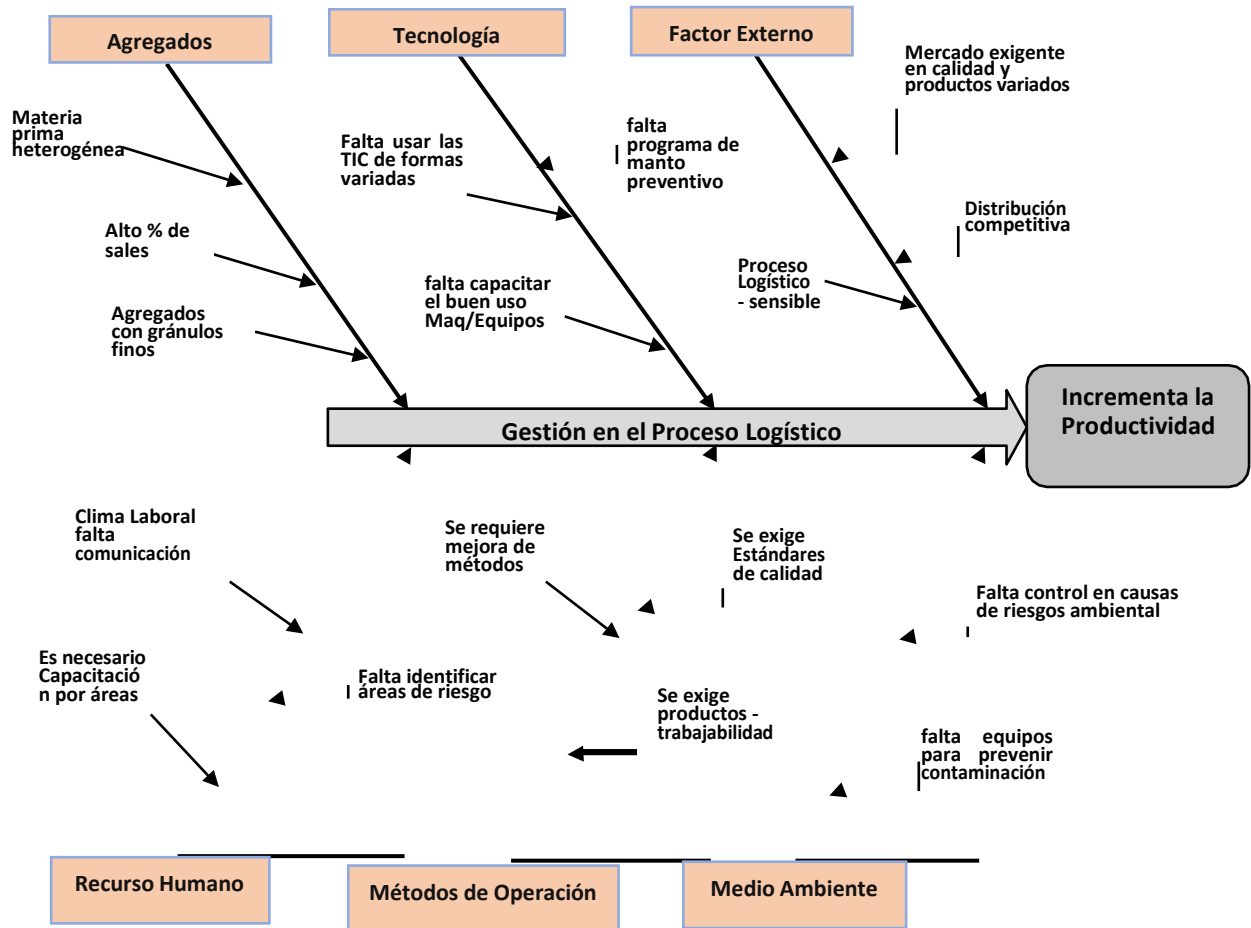
Figura 7. Efectos del Producto Final por uso inadecuado de agregados.



Fuente <https://www.google.com/imgres>

2.1.2.4 Herramienta de calidad-Ishikawa

Figura 8. Diagrama Ishikawa de Causa y Efecto.



Fuente: Elaboración propia.

2.1.2.5 Formulación del problema

Problema General.

¿De qué manera el proceso logístico debe mejorar la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima - 2019?

Problemas Específicos.

- ¿De qué manera la eficiencia del proceso logístico debe mejorar la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima - 2019?
- ¿De qué manera la eficacia del proceso logístico debe mejorar la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima - 2019?

2.2 Objetivos de la Investigación

2.2.1 Objetivo general y específico

Objetivo general.

Determinar el proceso logístico al mejorar la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima - 2019.

Objetivos Específicos.

- Determinar la eficiencia de la gestión logística al mejorar la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima - 2019.
- Determinar la eficacia de la gestión logística al mejorar la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima - 2019.

2.3 Justificación e importancia de la Investigación

Justificación teórica.

Para la presente investigación, la justificación teórica se da por lo que se indica:

La intención del estudio es generar debate académico y empresarial sobre el tema, analizar resultados y/o hacer epistemología; luego de llegar a conclusiones teóricas, se puede aplicar como una herramienta de análisis en los métodos de ingeniería, aplicados en la producción de un producto ó servicio; por esta razón importante tiene justificación teórica, porque sirve de base para una aplicación real (Bernal, 2006 pág. 103).

Justificación Practica.

Toda justificación practica requiere de la aplicación de una determinada teoría a una realidad para la solución de un problema en especial relacionado con el tema.

Esta investigación respecto a procesos de producción, es necesario clasificar la materia prima y agregados, a fin de incrementar la eficacia del producto, con la finalidad de aprovechar los estudios de los nuevos productos de agregados que tiene la empresa y aplicar mediante una metodología apropiada; que seguirá siendo una herramienta para analizar los procesos del mejor diseño de concreto en estado fresco, para cumplir con los objetivos revistos y garantizar la calidad del producto en el mercado.

Los productos que ofrece UNACEM son competitivos y está garantizado por los factores de producción y/o servicio; entre los que se puede mencionar, esta: la infraestructura, tecnología utilizada, recurso humano capacitado, laboratorios donde se analiza nuestra materia prima, agregados, diseños mejorados, innovación permanente, otros.

Justificación Económica.

Esta justificación tiene como propósito de hacer un análisis minucioso de las variables en el sistema de gestión por procesos; en los procesos de producción de bienes y servicios y su efecto en la productividad; en particular la aplicación metodológica en UNACEM SAA. es para obtener mayores utilidades de los productos y servicios que ofrece; para este efecto debe optimizar sus recursos y lograr mayores beneficios tal como se da en los resultados de estos últimos años, con grandes beneficios. Además, UNACEM es cumplidora con la responsabilidad social, respetuosa del medio ambiente y por ende aporta para el desarrollo del país, por lo cual es importante su justificación económica. A ello se agrega, que el servicio sea de calidad.

2.4 Delimitación

La presente investigación como tema de discusión está limitada para grandes empresas; en nuestro caso es Unión Andina de Cementos SAA (UNACEM SAA), a la misma que se aplicó la metodología del proceso logístico, como una herramienta de análisis en toda la cadena productiva: Planificación → implementación → control de materiales en el almacén → Inventario de productos en proceso → Inventario de productos terminados → Distribución. Para lo cual, cuenta con información adecuada, con el fin de cumplir con una atención de calidad y oportuna para el cliente.

En cuanto al área geográfica, la investigación se limita a nivel Lima metropolitana; cabe recalcar que el periodo de tiempo para el análisis de la información es el periodo del 2019.

También cabe señalar que la empresa es 100% peruana, especializada en: estudios, inspección de la calidad, producción, bombeo del concreto premezclado. Los servicios de asesoramiento que brinda son muy técnicos, por lo que siempre se requiere de profesionales calificados y con amplia experiencia en este tipo de trabajos.

El crecimiento y fortaleza UNACEM SAA, se experimenta en cada uno de los proyectos que realiza, lo que le permite posicionarse en el mercado; por esta razón solo está ubicado en algunos departamentos claves del país por su marca. La premisa de la empresa es brindar a los consumidores de bienes y servicios garantizados con estándares de calidad ISO.

Para los proyectos se requiere el compromiso profesional exigente, por tener que realizar el estudio de los materiales en zona de trabajo y con alternativas para suministrar el producto concreto premezclado en la obra que se ejecute, cuando no se encuentra el profesional adecuado, se recurre atraer del extranjero.

Por la capacidad operativa de planta la empresa deja de atender a muchos consumidores; una muestra de ello se indica que, en el 2019, se ha suministrado un promedio de 200,000 m³ del producto concreto a nivel nacional con estándar de calidad y servicio oportuno, con el fin de solucionar las necesidades de los clientes.

2.5 Limitaciones de la Investigación

En la presente investigación se aplica la metodología del proceso logístico, porque como herramienta de análisis es mayormente lo aplica las empresas grandes del rubro, por la inversión realizada en las líneas de producción,

tecnología utilizada y recurso humano requerido; así mismo es de costos altos; si esto trae problemas para medianas empresas; mayor es el problema para pequeñas empresas.

Ingresar nuevas empresas al mercado en este rubro, como competencia de empresas grandes es una limitante por la cantidad de inversión requerida, en infraestructura, maquinaria y equipos, laboratorios, otros; que son utilizados son costosos por ser tecnología de punta y de grandes dimensiones.

Otra de lo limitantes es contar con requiere profesionales altamente calificados y muchas veces escasos a nivel nacional y se tiene que recurrir a traer del extranjero, lo que hace costosos sus servicios.

2.6 Definición de variables

Variable Dependiente: Productividad.

“La productividad es la relación que existe entre los productos logrados y los insumos o factores que intervinieron en dicha producción. Entonces la productividad es el buen uso de todos los factores de la producción en un tiempo determinado”. Como añadido a la teoría, se considera como factores de producción: El capital que está compuesto por la infraestructura, materiales, equipos, otros. Recurso humano, que participa con su esfuerzo físico y mental, cuyas actividades complementa con los otros factores. Tecnología, es el factor que se utiliza para la transformación de la materia prima y obtener un producto o servicio con valor agregado (García ,2011, p. 17).

Variable Independiente: Proceso logístico.

Christopher (2013) comentó que la logística es un conjunto de actividades secuenciales como planificar, administrar y controlar en forma eficiente las actividades del almacenamiento de materia prima, inventarios en proceso y productos terminados; flujo de la información a lo largo de la cadena de valor, a fin de cumplir con la exigencia de los clientes.

Variable Interviniente: Tiempo.

Es el tiempo que se demora para abastecer materiales y/o servicios en forma continua, para obtener bienes y/o servicios eficientes en forma oportuna; cabe señalar que esta variable no forma parte de la investigación.

CAPÍTULO III

MARCO TEORICO

3.1 Antecedentes Internacionales

GALLAGA (2010), según estudio propuesta de mejora para aumentar la productividad en el proceso de fabricación de tableros laminados en la empresa Maderas y plásticos S.A. Tesis (Ingeniero Industrial). México. Unidad de ingeniería y ciencias sociales y administrativas. Esta investigación ha tenido como objetivo plantear mejoras en sus procesos de producción para aumentar la productividad y satisfacción al cliente; lo cual se realiza en base a realizar un análisis detallado, identificando las deficiencias en la producción de los tableros laminados.

La metodología que ha utilizado ha sido de aplicación experimental; a fin de obtener resultados numéricos que ayuden a diferenciar el aumentando en la productividad, eficiencia y eficacia, con una gestión adecuada de los recursos disponibles de la unidad empresarial. Entre sus conclusiones se llegó a utilizar un método empírico de gestión en las diferentes áreas; pero se demora más tiempo para implementar por falta de disciplina empresarial; la productividad se incrementó, pero se pudo haber conseguido mejores resultados y reducir tiempos.

GAMBOA, Otto (2005), en su estudio optimización del proceso para elaborar bloques de concreto estándar de medidas $15*20*40 \text{ cm}^3$, una resistencia 28 kg/cm^2 ; como un caso puntual de fuerte-block en máquinas 1 y 2. Es una tesis para el título Ingeniero Industrial. En la Facultad de ingeniería Guatemala, Universidad San Carlos de Guatemala, 2005 (p. 61). El objetivo de este antecedente ha sido optimizar los recursos en los procesos de producción de

bloques de concreto, a fin de lograr mayor eficiencia de los recursos, en especial del recurso humano y la capacidad instalada.

En la presente investigación se especifica las características de la materia prima para producir bloque de concreto, que tiene como agregados a la arena blanca, polvo de piedra y agua. También las mejoras obtenidas fueron por la información proporcionada por ellos mismos; con el fin que las actividades que se realiza sea más familiar y conocimiento de fácil aplicación en los procesos de producción de la planta. La investigación fue aplicada y de nivel descriptivo.

La investigación llego a las siguientes conclusiones: Con el análisis de campo realizado se encontró que la construcción de bloques de concreto, se ha desarrollado de manera empírica, cuya metodología de aplicación se ha transmitido en forma y hereditaria. No es una industria moderna, a pesar que la tecnología ha evolucionado; esto ha impedido optimizar los recursos en los procesos de producción. Para la solución de estos problemas se ha implementado u programa de capacitación y hacer el control respectivo, como herramienta para mejorar la calidad, en: los procesos, producto final, relaciones interpersonales, en el ambiente interno.

Con la técnica de estudio se demostró, que es necesario elevar los índices de resistencia y calidad del proceso actual; los cuales se han elevado demasiado y a niveles admisibles en normas internacionales de resistencia. Al involucrar en forma directa a los operarios de control de los índices, han proporcionado un control de calidad del producto terminado

como una herramienta vital para competir en mercados a nivel nacional e internacional.

Tener un orden adecuado y procesos simple en especial en la comunicación ayuda a un mejor aprendizaje en menor tiempo con lo cual los trabajadores elevan el nivel de conocimiento y habilidades en el personal operativo, por lo tanto, desconocen que se puede mejorar lo que se indica: elevar sus beneficios personales, tener mejor rendimiento, reducir la fatiga, todo ello para elevar su productividad. Se ha establecido un equilibrio para bajar los costos de mano de obra, manteniendo índices de producción. Para este caso el nuevo enfoque es localizar las tareas puntuales de cada trabajador que sea medibles y realizables. Los colaboradores son parte del cambio de una forma positiva en el crecimiento de la empresa, tal como se indica.

En todo cambio es necesario el compromiso del personal de la empresa, específicamente del personal operativo; los cuales deben recibir la capacitación y motivación adecuada, a fin de realizar un trabajo más eficiente; esto se confirma en la elaboración de los bloques de concreto que se observa un incremento en la calidad del producto, resistencias, diseño y acabado de los bloques. Los operarios controlan la calidad del proceso, resistencia y ensayo de los agregados; con lo que se observa una mejora del producto final para competir en el mercado nacional e internacional.

3.2 Antecedentes Nacionales

Según ALVARADO, Nelson (2013), Investigación titulada gestión en la producción de agregados para pavimento, caso Quinoa-San Francisco tramo 1. Tesis para obtener el título Ingeniero Civil. Universidad Ricardo Palma, 2013. La investigación ha tenido como objetivo principal, emplear un sistema de gestión para localizar los problemas más críticos

En las líneas de valor de agregados; para analizar, tomar decisiones, corregir los problemas y evitar pérdida económica; también, para seleccionar la explotación de canteras (actividades para obtener agregados), la explotación asegura la materia prima que formara parte de la estructura del pavimento; fabricar insumos con valor agregado, cuyo costo es recuperado en la obra final; para ello es necesario una gestión eficiente, a fin de optimizar los insumos utilizados, evitar costos adicionales. El estudio es de tipo aplicado.

En este punto algunas conclusiones a las que se llegó con la investigación: Los conocimientos básicos de gestión han servido para tener una guía de manejo adecuado, controlar el tiempo y recursos utilizados en un determinado proyecto; aplicar el presente estudio, no tendrá el mismo resultado en todas las canteras. Los recursos se pueden optimizar mediante el uso de un sistema de gestión para identificar los problemas críticos, obtener resultados, para luego tomar medidas correctivas en el tiempo oportuno y no tener resultados negativos. Con el programa Lookahead se ha permitido encontrar los problemas críticos que han afectado la elaboración del producto a lo largo de la cadena de valor; cuya influencia proporcional respecto al total de la obra.

Respecto a los equipos que intervienen en la elaboración de los insumos, se debe elegir según cumplan ciertas condiciones técnicas, dependiendo de la cantera que procede, según el caso. Con lo antes mencionado justifica, que cualquier desperfecto mecánico y el mantenimiento preventivo en los equipos, afecta a la producción de agregados, hasta un 48.01% de horas productivas. Con equipos renovados la empresa asegura mayor cantidad de horas de trabajo sin interrupción. Según de algunas canteras se obtiene agregados de diferentes gránulos y con alto % de gránulos finos, esto originan problemas en las obras; se

Regula con mallas de agregado grueso; los agregados tienen un % de sales, los mismos que ocasionan problemas de exudación en los diseños de concreto.

Arana (2014), afirma que mejorar la productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje. Tesis (Ingeniero industrial). Lima, Perú: Universidad San Martín de Porres. La metodología de investigación fue tipo experimental. El objetivo del estudio fue analizar la producción de carteras para mejorar la productividad de la empresa; obteniéndose como resultado una mejora en la producción de carteras. Entre las conclusiones a las que se llegó es que la inversión fue justificada, por ahorrar costos, incrementar la productividad, eficiencia y eficacia de la producción.

Según Calsina (2003), afirma que la gestión y desarrollo logístico en la industria gráfica peruana. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Mayor de San Marcos. El diseño de la investigación fue experimental. El objetivo fue aplicar nuevas funciones logísticas para reducir tiempo en las líneas de valor. Se ha obtenido resultados favorables para la empresa al reducir tiempos en los procesos de producción. Entre las conclusiones, se ha llegado; se concluye que, las funciones logísticas reducen los tiempos en los procesos, haciendo más eficiente la gestión, cuando se obtiene mejores resultados.

Cavero, Jorge (2011), afirma en la propuesta de diseño de una línea de producción para fabricar cajas de buzón en la ciudad Piura, para una empresa de fabricación de concreto. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Facultad de ingeniería industrial. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas del Perú. Esta tesis de investigación se llevó a cabo en una empresa constructora, cuyas actividades que realiza son elaborar productos de concreto para el sector construcción.

Con la investigación se ha orientado a temas ejes, normas y conceptos de la ingeniería administrativa, haciendo uso de métodos de la ingeniería, para proponer un diseño para fabricar cajas de buzón en una empresa de prefabricados de concreto en Piura. En la primera parte se muestra conceptos relacionados con la ingeniería administrativa, concreto y sus propiedades. En segunda parte se ocupa del producto y la problemática presentada. En la tercera parte ha desarrollado propuestas para resolver los problemas planteados en la presente investigación; por ultimo en esta etapa se muestra las conclusiones del estudio.

La investigación es de tipo aplicado y descriptivo. Las conclusiones a las que se llegó son: En primer lugar, se ha concluido que las cajas de buzón prefabricadas de concreto están de acuerdo con las especificaciones técnicas de diseño, tiene resistencia a la compresión es de 210 kgf/cm². También se ha probado que no hay diferencia entre la función y las propiedades que exige las cajas de buzón de concreto; se ha concluido que el diseño del producto tiene 4 elementos, es adecuado y se ha probado con el estudio técnico estructural, desarrollado por un ingeniero especialista en la materia.

En cuanto a los materiales, se ha concluido que el costo para abastecer insumos y materiales es el mejor; los cuales se han analizado con 3 proveedores representativos de la ciudad de Piura, se ha elegido el más óptimo en términos económicos, esto se muestra en los resultados del análisis de datos. La estrategia que se ha elegido para la producción tiene relación con la demanda; el consumo de inventarios ha sido el más eficiente y minimiza los costos de elaboración; es decir, se reduce en 33.5%, lo que implica que la empresa puede lograr mayor rentabilidad por cada unidad (caja de buzón) que se produce.

También el plan maestro hace cumplir todas actividades que se llevan a cabo en la producción, por lo tanto, el objetivo del plazo máximo de 12 meses se cumple para llevar a cabo un proyecto, los cuales se refleja en el plan de producción de los buzones, siempre controlando con el diseño de resistencia adecuado, para obtener un producto de concreto que sea de calidad.

3.3 Bases Teóricas

Antecedentes Teóricos del Proceso Logístico.

La Gestión logística es una actividad que tiene como fin el poder satisfacer la necesidad de los clientes, mediante la proporción de productos y servicios de calidad, en el momento oportuno, en el lugar solicitado y cantidad pedida, todo ello al más bajo coste (Ramos, 2013, p. 2).

Christopher (2013) afirma que “La logística es un proceso que consta en la planeación, instrumentación y control eficiente del almacenamiento de materias primas, inventarios en proceso y terminados, así como del flujo de información que va desde el punto de origen hasta el punto de final o de consumo, con la finalidad de cumplir las necesidades de pedido por los clientes”.

Para Castán, López y Núñez (2012), afirman que la logística es una herramienta que se convierte en ventaja competitiva, ayuda a mejorar el método que se plantea y transporte de materiales; con lo cual disminuye los costos y desconfianza, da eficacia al servicio (p. 21).

Calidad – Herramienta de la Productividad.

Camisón, C. (2006), precisa que los factores claves de la calidad; en la actualidad está dado por el movimiento de la calidad, Este punto de vista ha tenido origen en Estados Unidos, en las 2 1ras décadas del siglo XX. Posteriormente tomo importancia en Japón entre los años 1940-1950. Tema mejorado que regreso al Occidente en la década de los 70. Años después de la década de los 80 se ha expandido a nivel mundial. A pesar del punto de vista global, cada país conserva sus propias tradiciones de calidad (Juran, ed., 1995).

Con lo antes mencionado y cualquiera que sea el grado de conocimiento, existe muchas formas de aprender según experiencia en cualquier parte del mundo. La visión de calidad a nivel mundial es importante, en especial para quienes trabajan en grandes empresas que se encuentran en distintos países. Por ejemplo, si uno de los directivos de calidad de una empresa multinacional norteamericana tiene dificultades en la calidad con el abastecimiento de piezas, debido a subcontratista, la solución más segura será mejor gestionar y comunicarse de inmediato con los ejecutivos de sus proveedor local ó el mas cercano, a fin

De resolver los problemas de calidad en los programas de mejora.

Relación de Logística y la Productividad.

Logística.

Para Escudero (2013), afirma que en logística proyecta como principal objetivo es la satisfacción de los clientes, donde la demanda de bienes y servicios debe ser en óptimas condiciones, calidad y coste; la reducción de costos permite aumentar los beneficios de la empresa; la calidad del producto y/o servicio se considera como ventaja competitiva.

Objetivos alcanzados por planificación logística:

- a. Adquirir materiales en mejores condiciones.
- b. Bajar el gasto de transporte con cargas agrupadas, reducir distancias y rutas de recorrido.
- c. Bajar costes de manipulación, cambiando la mercancía de lugar, pocas veces.
- d. Reducir el stock clasificado, minimizar su volumen y número de espacios en el almacén.
- e. Reducir inspecciones y control de mercaderías, solo hacer las necesarias de manera fácil y de provecho.

Productividad.

Para Velasco (2010), la productividad aumenta según cumpla con:

- a. Mejorar los métodos básicos o crear nuevos.
- b. Instalar o adquirir nueva maquinaria/equipos de mayor capacidad, mejorar las técnicas de aplicación, utilizar mejor los recursos y reducir:
 - Las actividades en la elaboración de un producto.

- Las actividades de un proceso determinado.
- El tiempo no productivo y de ocio.

3.4 Niveles de gestión por proceso

Debido a la competencia interna y externa de las empresas ó grupo empresarial, se ha buscado una nueva forma de gestión en las empresas; teniendo como base el sistema de gestión global; por tal motivo, La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha publicado nuevas mejoras, en una nueva versión que incluye cambios importantes en las empresas u organizaciones con certificación, se busca desarrollar e implementar un sistema de gestión de calidad (SGQ); con el fin estandarizado sus procesos de producción, compromisos con los clientes, responsabilidad social y el medio ambiente.

3.5 Elementos de la gestión por proceso

3.5.1 Objetivo por proceso

El objetivo general de la gestión por procesos es interno y externo.

Objetivo Externo: Satisfacer en forma adecuada las necesidades y/o expectativas de los clientes; Por lo tanto, el producto final servicio debe ser de calidad; es decir, debe cumplir con las características de durabilidad y trabajabilidad, para complementar este compromiso el flujo y canales de comunicación deben ser fluidos con todos los aliados. En cuanto a la calidad de los servicios debe ser similar; con entrega oportuna y a precio competitivo para la demanda real del mercado objetivo.

Objetivo Interno: Cumplir las normas de calidad y de gestión en los procesos en los procesos en producción, como consecuencia de ello obtener un producto que pueda satisfacer las necesidades y/o expectativas de los clientes interno y externo; con el fin de incrementar la producción, por ende, ampliar el mercado y luego lograr mejores beneficios, que es el objetivo de toda empresa.

3.5.2 Gestión logística

La gestión logística es integral; por lo que se define como aquellas técnicas y medios elegidos y que se utilizan para administrar y controlar los materiales; así como la información, con el objetivo de maximizar la satisfacción del cliente interno y externo; es decir, se debe proveer materiales e insumos a las líneas de producción, para obtener productos finales de calidad, para luego distribuir en el lugar y tiempo oportuno.

En la actualidad los negocios se gestionan teniendo en cuenta los factores internos y externos de las empresas, porque no funcionan de forma aislada sino; es una unidad productiva que es parte del sistema económico. Por tanto, UNACEM SAA para obtener el producto final, lo hace en función de la cadena de productiva, para cumplir de manera adecuada los objetivos como organización.

Clases de Integración Logística.

Teóricamente la integración es de 4 clases y al aplicar en UNACEM SAA, se refleja como:

Integración Funcional: Son actividades funcionales que se aplica y se cumple sistemáticamente en todos los niveles de UNACEM SAA, como: Explotación y/o compra

de materiales, transporte, manufactura, inventarios, embolsado, almacenamiento y distribución; con el respectivo control según el caso.

Integración Espacial: Son actividades relacionadas con la dispersión geográfica de la explotación de canteras y proveedores, centros de producción, que para nuestro caso son 2 centros de producción (Atocongo en Lima y Condorcocha en Tarma - Junín), centros de distribución a través de Progresol y otros distribuidores autorizados y llegar en forma eficiente y oportuna a los consumidores.

Integración Inter-temporal: Este tipo de gestión está relacionada con las actividades de planificación corporativa; en temas estratégicos, tácticos, operativos; en general como unidad productiva y su relación con la cadena productiva, para cumplir con el compromiso social y ser sostenible en el tiempo.

Integración Empresarial: Este tipo de gestión se ocupa de actividades corporativas, como de la planificación corporativa, para ver temas con relación: Analizar la cadena productiva, teniendo en cuenta los cambios de tecnología, competencia, mercado, responsabilidad social, medio ambiente, proveedores, sistemas de producción flexible, sistemas de distribución y clientes. Con flujos de información integral y oportuna; para cumplir con los compromisos de los ODS, sociales y ambientales.

3.5.3 Gestión por procesos

Son acciones para aumentar el valor de los productos y/o servicios a través de los procesos de producción y gestión logística eficiente, para brindar un servicio de calidad satisfacer al cliente interno y externo de la empresa, que nuestro caso es de UNACEM.

Por lo tanto, la satisfacción y expectativas del cliente interno y externo es función de las medidas de eficiencia y eficacia de los métodos de producción y gestión logística. Por estas consideraciones, las empresas dan valor agregado al producto final y lograr la satisfacción del consumidor. Con esto se confirma que se debe tener un comportamiento lineal y no vertical; cabe indicar que la gestión por procesos mejora el sistema de las líneas de valor, con lo cual también mejora la atención al cliente; por otro lado, la Gestión de Procesos, solo mejora los procesos. Entonces el objetivo de gestionar la organización por procesos es con el fin de mejorar el bienestar del cliente.

3.5.4 Productividad

Para García (2011) “La productividad es la relación que existe entre los productos logrados y los insumos o factores que intervinieron en dicha producción, siendo la productividad el buen uso de todos los factores de la producción en un tiempo determinado” (p. 17).

Gutiérrez (2014), afirma que la productividad tiene relación con los resultados que se obtienen luego de procesar los datos; por lo tanto, incrementar la productividad hace referencia a lograr mejores resultados, con recursos utilizados en forma adecuada (pág. 20).

Según Cruelles (2012), afirma que la productividad es un indicador que se obtiene, como el cociente de la producción realizada o lograda, entre la cantidad de factores empleados para lograr dicha producción (pág. 10).

Teniendo como fundamento teórico los antecedentes; en la presente investigación se muestra cómo UNACEM SAA aplica la teoría generada para fundamentar mediante la clasificación de riesgos a los instrumentos financieros que utiliza la empresa, para obtener ventajas competitivas, tener mejor posición en el mercado de su sector, obtener mayor crédito financiero, otros. Como resultado de su compromiso empresarial y social, sostenibilidad y gestión corporativa; UNACEM en los últimos años ha logrado mantener el liderazgo en producción y comercialización de cemento en el mercado local, con una participación del 47.6% a nivel nacional, en el 2do semestre del 2019.

Cabe indicar que, en el 2019, ha logrado una solvencia de AAA; Instrumento de Corto Plazo CLA.1+, con perspectivas estables. Por tal motivo, se fundamenta con algunos indicadores financieros que UNACEM sustenta.

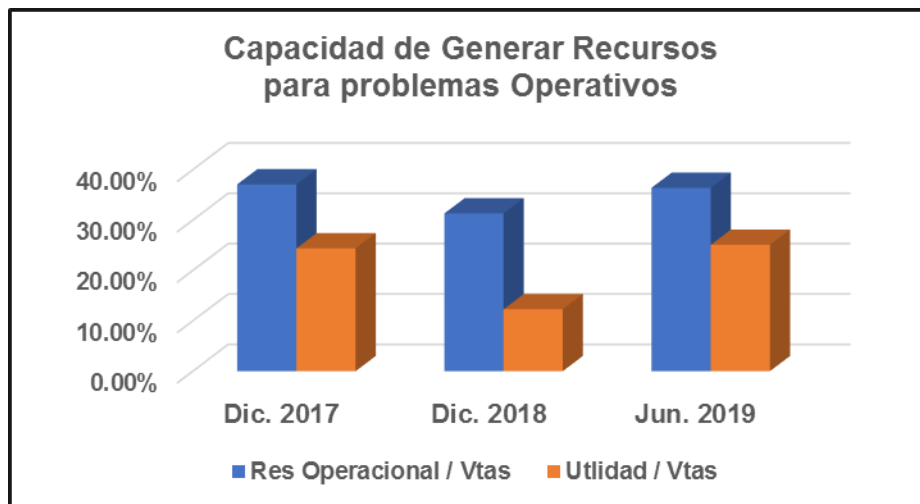
Tabla 2. Clasificación de Riesgos según Indicadores Financieros – UNACEM.

Fundamentación	Indicadores Financieros	Dic. 2017	Dic. 2018	Jun. 2019
Capacidad de generar recursos para solventar operaciones. Tendencia positiva.	Res Operacional / Vtas	37.09%	31.32%	36.40%
	Utilidad / Vtas	24.38%	12.30%	25.09%
Permanentes Inversiones realizadas para mejorar plantas de producción - UNACEM.	Rentabilidad / Activos	5.44%	2.83%	5.67%
	Deuda / patrimonio	1.00	0.94	0.85
Desarrollo de proyectos de Infraestructura; promovido por el Estado y Grupos Privados.	% deuda a corto plazo	19.40%	13.76%	21.60%
	Índice de cobertura Hist	3.99	4.3	4.44

Fuente: Elaboración propia. Según datos en: <https://www.bvl.com.pe>

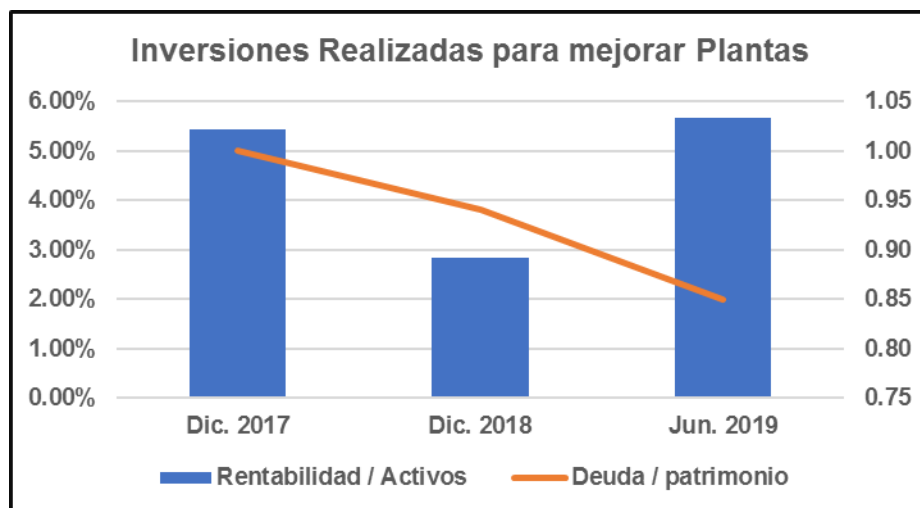
Teniendo en cuenta la tabla de clasificación de riesgos, en la que contiene algunos indicadores, se muestra la tendencia de cada caso en los siguientes gráficos.

Gráfico 2. Capacidad de Generar recursos para Problemas Operativos. 2017-2019.



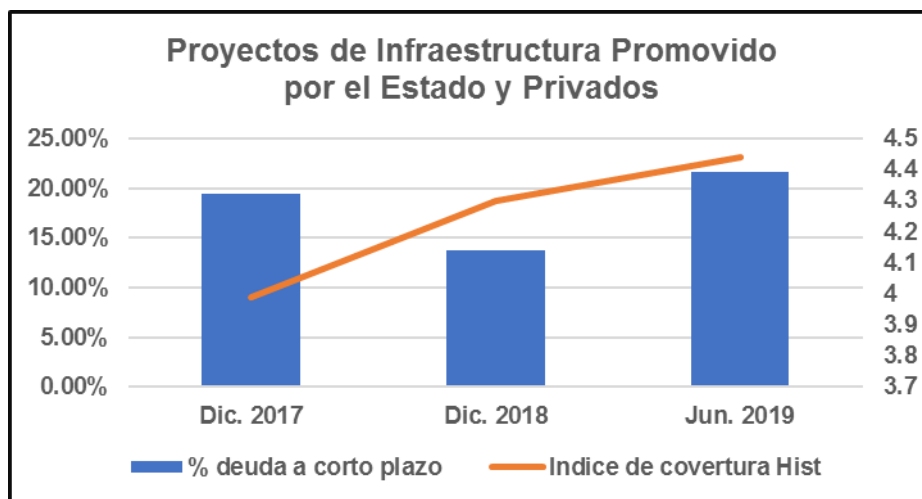
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3. Inversiones realizadas en Plantas de Operación-UNACEM 2017-2019.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4. Proyectos de Infraestructura promovido por el Estado y Privados 2017-2019.



Fuente: Elaboración propia.

3.6 Gestión por Procesos y aplicación de 4 Cs.

Una de las herramientas fundamentales del marketing Mix, es la aplicación de 4 Cs (Cliente, Cambio, Costo y Competencia), para aprovechar las ventajas competitivas de las empresas; en la presente investigación se trata de UNACEM SAA, con la finalidad de cumplir los compromisos que tiene de la empresa con los colaboradores, clientes, proveedores, sociedad, gobierno, otros. Para tal efecto se mide el grado de satisfacción de un mercado exigente como de construcción. Esta herramienta del marketing Mix, exige tener resultados como respuesta cuando se pone en práctica la gestión por procesos; lo cual se debe alinear las estrategias de la empresa con la gestión indicada y lograr satisfacción de los consumidores.

Con esta relación de actividades y compromisos se busca los objetivos, como:

Objetivo1. Eficiencia: Consiste en el uso adecuado de los recursos, a lo largo de las líneas de producción con mejoras en materiales y métodos de producción más adecuados para reducir costos, tiempo oportuno, eliminar productos de mala calidad y así mejorar la productividad; tal como UNACEM se ha planteado.

Objetivo2. Eficacia: Consiste en obtener resultados para satisfacer las necesidades de los clientes y consumidores de un mercado exigente y competitivo; para lo cual UNACEM SAA es flexible a cualquier cambio en los procesos de operación y gestión por procesos; para lo cual tiene previsto la innovación, teniendo como base la investigación tecnológica. Utilizando los métodos de producción más adecuados, tiempo oportuno, eliminar productos de mala calidad, mejorar la productividad y así cumplir con los objetivos propuestos.

Objetivo3. Flexibilidad: Con este punto de vista las empresas, debido a la competencia en el mercado buscan tener una predisposición y preparación al cambio, originado por diferentes factores del entorno. Para este efecto UNACEM SAA, a previsto innovación constante en los procesos de producción, distribución, canales directos e indirectos, gestión eficiente en todo nivel y con información actualizada en la cadena productiva.

Los objetivos se determinan por el nivel estratégico de la empresa, para el caso de UNACEM SAA, son fijados por la gerencia Central, Gerencia de Inversiones, Gerencia de Finanzas y Gerencia Legal y con participación de otras áreas que la empresa estime conveniente. Cabe indicar que los objetivos se determinan y fijan en función de los clientes; el objetivo general de la empresa se determina como el promedio ponderado de los objetivos determinados.

Una vez definidos y fijados los objetivos de la empresa; así como los indicadores del cliente externo, teniendo como base a las especificaciones técnicas de su interés y después se definen y fijan los objetivos e indicadores del cliente interno; para que no trabajar de manera innecesaria, haciendo gastar recurso y esfuerzos adicionales; donde no le interesa al cliente externo tal exigencia, tampoco le dará valor a ese esfuerzo adicional.

Innovación de Productos: Para el caso de UNACEM utilizan la estrategia focalizada, según necesidades del consumidor; para lo cual se realiza estudios de mercado a fin de conocer el motivo de compra del producto final (cemento) y atributos que valoran, para definir las oportunidades de la empresa. Con las necesidades identificadas del usuario, la empresa evalúa la propuesta en base a **5** criterios que ayudan a determinar si el lanzamiento del nuevo producto es viable o no. Estos criterios son:

- Mercado: El producto debe responder si es necesario para el usuario.
- Factibilidad: Si la fabricación del producto es viable.
- Logística: Si se cuenta con materia prima necesaria y adecuada.
- Productivo: Si la empresa cuenta con los recursos y capacidades para la fabricación.
- Económico: Si el precio es accesible para el usuario.

Cabe indicar que las teorías se sugieren y su forma de aplicación depende de cada tipo de empresa; para el caso de UNACEM SAA los niveles de Gestión en relación a los objetivos de la Gestión por Procesos, ha hecho que funcione de manera sistemática en la empresa, para lograr los objetivos de los elementos que son parte de la organización (gerencias), para luego obtener el objetivo general que es la satisfacción del cliente y consumidores; así como para cumplir los compromisos con sus trabajadores, sociedad y estado.

Figura 9. Relación de Niveles de Gestión con los Objetivos de Gestión por Procesos.



Fuente: Elaboración propia.

3.7 Toma de decisiones

Tomar decisiones en el ámbito empresarial, se realiza teniendo en cuenta diferentes criterios; la presente investigación para el caso de UNACEM SAA, hace aplicando la metodología de gestión por procesos; por lo que se define como parte de las funciones propias de la empresa donde se respeta los niveles jerárquicos, pero se trabaja en línea horizontal para optimizar los recursos utilizados y pensando en la satisfacción del cliente externo como uno de los compromisos de la empresa.

Las decisiones tomadas es de forma individual ó trabajo en equipo, respetando el nivel organizacional, como: Nivel gerencial ó estratégico con una orientación general de la empresa; nivel medio ó táctico que ayudan en la toma decisiones de planificación de los

subsistemas empresariales y nivel operativo son las decisiones en las actividades de las líneas de producción, sea productos ó servicios.

3.8 ISO 9001: 2015 Sistema de gestión de calidad.

Este Sistema tiene como principal objetivo la satisfacción del cliente, es el punto de partida que garantiza la fidelización de los clientes, incremento de la cuota del mercado, aumentar la rentabilidad y tener sostenibilidad empresarial en el tiempo.

Por lo tanto, la norma ISO 9001, se orienta en los procesos internos de la empresa sea de producción y/o servicios a fin de garantizar y cumplir con los requisitos de satisfacción al cliente; esta herramienta de calidad logra su función, cuando se aplica la metodología de gestión por procesos, tiene relación con factores internos como externos a la unidad productiva. consecuencia de ello cumple con el compromiso de satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas, como: Clientes, socios, inversores, administradores, etc. Lo principal es dar un servicio de calidad al cliente como resultado de la eficiencia.

UNACEM SAA para su **Gestión Sostenible**, aplica estrategias de sostenibilidad para garantizar que dicha gestión sea sostenible, mediante su identificación y gestión en los impactos económicos, sociales y ambientales vinculados a sus operaciones, para ello tiene un Comité de Auditoría y un Sistema Integrado de Gestión (SIG). Además, es para cumplir con los principios del Impacto Mundial de la ONU que está alineado con la gestión de los Objetivos de Desarrollo Sostenido (ODS).

Para UNACEM el Sistema Integrado de Gestión, tiene el compromiso de cumplir con: ISO 14,001: Medio Ambiente. AHSAS 18,001 relacionado la Seguridad y Salud Ocupacional. ISO 37,001: Sistema de Gestión Antisoborno. ISO 45,001:2018 - Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para cumplir con estos compromisos se realizan auditorías internas, para evaluar riesgos a nivel empresarial y hacer seguimiento a las correcciones respectivas; con lo que queda garantizado un cercano el desarrollo social y una gestión responsable con los grupos de interés, mediante:

- Políticas de calidad de servicio, conservación medio ambiente, seguridad y salud.
- Modelos de tipos de gestión por competencias.
- Políticas sostenibles según el caso.
- Capacitación y entrenamiento para las buenas con resultados anuales.
- Sistemas de evaluación de desempeño.

También cuenta con la certificación ISO 9001:2015, Sistema de Gestión de Calidad en las plantas de Atocongo-Lima, Condorcocha en Tarma-Junín, así como en el Muelle de Conchán, respaldan los productos y servicios que brinda la empresa; cuyo efecto, se debe cuando se pone en práctica el Sistema Integrado de Gestión-SIG, que queda la evidencia de mejorar en forma constante los procesos, así como el compromiso de los trabajadores operativos. Por ejemplo, los cambios con evidencia, son: Documentos de auditoría interna, acciones correlativas, comunicaciones, matriz de partes interesadas; análisis de FODA; capacitaciones continuas de riesgos al personal; reestructurar los procesos, otros.

Capacitación y Desarrollo.

UNACEM SAA con el fin de continuar el mejoramiento continuo en la etapa post venta, brinda oportunidades y herramientas a los usuarios del producto cemento, para ganar experiencia en buenas prácticas y hacerlas competitivas en el mercado. Para tal efecto cuenta con una red de Ferreterías; también cuenta con un promedio de 500 empresarios ferreteros en todo el país; a quienes le brindan apoyo en el manejo eficiente de sus negocios, para incrementar la demanda en sus puntos de venta; mediante la imagen del local, promociones y material de venta.

También tienen programas de capacitación a los maestros de obra y albañiles, quienes traen sus técnicas de construcción, conocimiento y experiencia; de manera que se perfeccionan en técnicas de construcción y además difundir una forma de construcción responsable y segura. En cuanto a la comunicación con los clientes solo es para reforzar el posicionamiento en su producto en el mercado y preferir por maestros de obra.

Gestión de marketing: Sus actividades se realiza en base a 4 pilares estratégicos.

- **Proteger la preferencia del producto al consumidor final.** Se realiza mediante el desarrollo de la identidad, posicionar la imagen y marca del producto, mediante campañas de comunicación y capacitaciones a los maestros de las obras.
- **Generar valor a través de catálogos con productos sólidos.** Se realiza mediante la búsqueda de oportunidades en el mercado, con factibilidad de hacer nuevos lanzamientos de productos y desarrollo de los mismos.
- **Fidelizar y fortalecer el negocio ferretero tradicional.** Se realiza mediante la red de ferreterías de Progresol, planes de fidelización y ferreterías independientes.

- **Desarrollar canales de comunicación en constructoras e individual.** Esto implica mejorar los servicios de Pre y Posventa, en ambos canales se indica cómo funciona el sistema de pedidos multiproductos en el canal constructoras.

3.9 Marco Conceptual

Eficacia: Se define la forma de obtener resultados, sin tener en cuenta el ahorro del costo; es decir, a cualquier costo, mediante el uso de los recursos disponibles.

Eficiencia: Se define como la forma de obtener resultados, al menor costo posible; es decir, optimizando los recursos disponibles.

Gestión logística: Son actividades que se realiza con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes, proporcionando bienes y servicios de calidad, en el momento oportuno, al ser solicitado por los clientes, según pedido de cantidad y más bajo costo.

Medición: Consiste en cuantificar o valorar características de un producto ó servicio; cuyo resultado representar un indicador en unidades, peso, precio, porcentaje, otros.

Proceso logístico: Es el proceso de planeación, compra, control eficiente de materiales en almacén, productos finales; flujo de información del origen hasta el consumidor para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Productividad: Se define como la relación entre la producción final y los recursos o factores de producción utilizados (parcial ó total) en dicha producción, de manera eficiente.

Sistema de gestión de calidad (ISO 9001): El principal objetivo es la satisfacción del cliente; con el fin de lograr un efecto sistemático en lo siguiente: la fidelización de los clientes, como consecuencia de ello incrementar la cuota del mercado, para luego aumentar sus beneficios económicos y mantenerse sostenible en el tiempo.

Valor Agregado: Es agregar valor al producto final a lo largo del proceso de producción, a través de sus factores que participan en dicho proceso; para satisfacer las necesidades y expectativas de los consumidores.

3.10 Hipótesis

3.10.1 Supuestos Teóricos

- **Selección del Agregado.**

El supuesto es que el agregado cumple con las NTP de Calidad, además tiene las características óptimas de trabajabilidad para obtener el producto final. El proceso se define como revisar y mejorar los procesos; el cual se convierte en un método de mejora continua, tiene como base reducir de forma sistemática la variación de las características que influyen en la calidad de los productos o servicios. Entre las herramientas que se utilizan para reducir esta variación, es hacer seguimiento, controlar y mejorar procesos (Vilar José, 2010, Pág. 5).

- **Calidad de Concreto Pre Mezclado.**

El concepto de calidad ha evolucionado notablemente desde la perspectiva de la manufactura que intervienen esfuerzos del recurso humano para mejorar la calidad en áreas de: planeación, innovación, ingeniería y otras (Gutiérrez Humberto, 2014, Pág. 13).

- **Productividad.**

La teoría respecto a los modelos de la productividad es aceptada por la comunidad científica y es un enfoque de valor agregado. El modelo define la medida de productividad total, incluye: factores de producción y factores de resultados. Los factores son elementos tangibles (se miden en forma directa). El modelo proporciona índices de productividad total, parcial con valor agregado.

$$\text{Productividad} = \text{Producto (total de B/S)} / \text{Fac. de producción (Total recursos utilizados)}$$

El modelo de productividad total se aplicará a cualquier tipo de organización, donde tenga como recursos a: personas, máquinas, materiales o energía. Por lo tanto, el modelo es una herramienta sistemática para medir y supervisar la productividad total, productividades parciales de unidades operacionales de una empresa o empresa en su totalidad.

Matemáticamente la productividad se puede expresar:

productividad = salida actual/valor de la función de producción.

Si en una empresa que genera un solo producto “y” con una sola clase de insumos “x”; entonces la productividad como función será: **$y = F(x)$.**

3.10.2 Hipótesis general y específicas

Hipótesis general.

El proceso logístico mejora la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima – 2019.

Hipótesis específicas.

- La eficiencia del proceso logístico mejora la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima – 2019.
- La eficacia del proceso logístico mejora la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima – 2019.

3.11 Operacionalización de variables e indicadores

Tabla 3. Operacionalización e Indicadores de Variables.

Variables	Categorías	Indicadores	Ítem	Escala Valorativa	
Variable Independiente: Proceso Logístico. Abarca los elementos de planear, implementar y controlar mediante una gestión eficiente y un flujo de información oportuna, a lo largo de todo el circuito.	Eficiencia de la Gestión Logística, en los factores de producción	Desperdicio < 5% del material	1 - 5	Eficiente 8 - 10	
		porcentaje sales Controlado			
		Agregados < 5% con gránulos finos			
	Eficacia de la Gestión Logística, en los factores de producción	proveedores usa normas ISO	6 - 10		Poco Eficiente 6 - 7
		Líneas de produc. con Justo a tiempo			
		Gestión logística en líneas-efectivas			
Variable Dependiente: Productividad. Es una relación que se encuentra entre los productos obtenidos y los recursos utilizados en la producción (parcial /total).	Productividad	Producto con estándar ISO	11 - 15	No Eficiente 1 - 5	
		Cumple con plazo de entrega			
		Cliente satisfecho mayor a 90%			
		Compromisos sin reclamos			

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Nivel y Tipo de Investigación

Tipo de la Investigación.

Según Hernández, Hernández y Baptista (1997), este tipo de investigación se describe las características de un fenómeno, concepto, categoría o de una variable en particular; cuyo concepto coincide con el enfoque de los investigadores indicados.

Según Ortiz y Bernal (2007), afirman que el tipo de investigación aplicada “Se encuentra sujeta la investigación básica, esta depende de sus ventajas y resultados; entonces queda entendido de que toda investigación necesita de un marco teórico” (p. 89).

Teniendo en cuenta la definición mostrada, para la presente investigación el tipo de investigación es de tipo descriptivo y explicativo. Descriptivo, porque busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier fenómeno sometido a análisis. es decir, se busca tener una serie de razones, clasificar información y se mide cada una de ella, describir la problemática. Para la presente investigación se describe de manera metodológica y estructurada las teorías que sustentan los fenómenos que se producen en las líneas de producción, que afecta la productividad de UNACEM, nuestro caso; por ende, sus ingresos; cuando el impacto es negativo para satisfacer a los clientes.

Nivel de Investigación.

Gómez (2006), afirma que el nivel de investigación correlacional “consiste en la asociación de dos variables, alcanzando parcialmente la aplicación y nivel predictivo; así mismo se debe saber, como estas dos variables están relacionadas” (p. 99).

En base al sustento mencionado, para el estudio el nivel de investigación es básico y correlacional; porque busca conocer la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular. Para nuestro caso se busca conocer la relación del proceso logístico y su efecto en la productividad de la empresa UNACEM.

4.2 Diseño de la Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), afirman que “la investigación se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, se trata de estudios donde no se hacen variar en forma intencional las variables independientes, para ver el efecto sobre otras variables (p. 152).

Remarcando que le tipo de investigación descriptivo y transversal, porque describe la problemática, la relación de variables y examina su incidencia. Es decir, es como tomar una foto en un instante determinado de algo que sucede (Hernández, Fernández y Baptista 2014).

Es correlacional porque explica la relación o grado de asociación que hay entre las dos variables de estudio. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Con el apoyo especializado en la materia, se dice que el diseño es un proceso sistemático; que, en el presente estudio, las variables no se han manipulado intencionalmente, tampoco han sido sometidas a pruebas de laboratorio; en base a lo expuesto, se dice que el diseño es no experimental.

El diseño de investigación como proceso, es un conjunto de etapas estructuradas sistemáticamente; incluye planteamiento del problema, marco teórico se describe la teoría general y especializada, la metodología aplicada, análisis de los resultados y contrastación de los mismos, aceptado por la comunidad académica y científica; la estructura está dada por la UIGV. Es diseño tiene aplicación en el campo real, es el caso de la empresa UNACEM; para atender con un servicio de calidad a los clientes, consumidores y beneficiarios de interés de la empresa.

4.3 Población y Muestra de la Investigación

Según Carrasco (2009), afirma que el universo es un conjunto de elementos que pueden ser personas, sistemas, objetos, sucesos, fenómenos sociales, otros; sean finitos ó infinitos, a este universo pertenece la población y la muestra en estudio; cabe indicar, que existe relación entre las variables y el problema real observado, es materia de la investigación.

El fenómeno para la presente investigación son los proyectos para realizar cualquier tipo de obra en el sector construcción, con diferentes tipos de servicios técnicos, de asesoría y alquileres de maquinarias que brinda a sectores de producción y servicios, relacionados al sector construcción. Tanto privado como público en sus tres niveles, para recibir a cambio una prestación económica.

Población.

Ruiz (2001), define como población a un grupo de personas u otros elementos que tiene características comunes, estas pueden ser demográficas, culturales, de raza, hábitos de alimentación, otros. Las mismas que en un determinado momento se convierten en variables para ser definidas, dimensionadas ó categorizadas para ser medibles, según indicadores.

En este caso, el fenómeno de la presente investigación, son los problemas que se originan a lo largo del proceso de abastecimiento y afecta a la productividad, tiene repercusión directa en el producto final y/o servicio y por ende a la calidad de servicio a los clientes y/o usuarios del sector construcción. Por tanto, el problema en cualquiera de sus modalidades como proyectos u obras, recae la responsabilidad en las empresas del sector construcción que tiene como sustento el segmento empresarial y la estructura según actividad económica del 2018. En la cual la empresa UNACEM participa en el segmento empresarial de la Gran y mediana empresa – sector construcción con una participación cercano al 50%, en dicho mercado. Ver anexo N° 02: Segmento empresarial y actividad económica, 2018.

Con este enfoque y teniendo en cuenta la información del INEI, la presente investigación estima un universo de 2393,030 unidades económicas del segmento empresarial; a quienes tiene como posibles clientes para que sus productos ó servicios puedan llegar directa ó indirectamente. Además, teniendo como base lo ante mencionado, donde se indica que sus productos ó servicios, tienen una participación promedio del 45%, en el mercado del sector construcción; a quienes se puede llegar mediante 2 líneas de distribución.

La primera línea de negocio es el embolsado; que se realiza mediante 3 líneas de distribución: entre estos el más común incluye a todas las ferreterías de progresol y todas las ferreterías independientes que no tienen nada que ver con la corporación. El siguiente es el canal ferretero moderno, a través de los grandes almacenes de autoservicio y por último el canal de las empresas constructoras, contratista y otras. La segunda línea de negocio es el de cemento a granel; que se da a través de la línea de empresas comercializadoras de concreto premezclado y a través de la línea de empresas constructoras de hidráulicas, minas, petroleras y otras. Por tanto, el promedio del segmento empresarial - sector construcción es de 71, 000 empresas (todos los tamaños de empresas) del sector construcción, que viene a ser es el universo; un subconjunto de este total es la población, con un promedio de 28,000 empresas que vienen a ser los clientes de UNACEM, de sus productos y servicios.

Muestra.

"El proceso cuantitativo de la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectan los datos; se tiene que definir o delimitarse de antemano la muestra con precisión, ésta debe ser representativa de la población" (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 173).

Teniendo como fundamento básico las opiniones teóricas y antecedentes; para la presente investigación primero se determina los elementos de la población, la cual está compuesta por un promedio de 28,000 empresas que viene a ser los clientes de UNACEM, según segmento empresarial-sector construcción; de esta población finita se va extraer una muestra representativa y por ende finita (unidades económicas). Con lo cual la empresa

se proyecta cada vez para satisfacer mejor a sus clientes con sus bienes y servicios de calidad, garantizados con estándares de las normas ISO y alineados con los adjetivos de desarrollo sostenido (ODS) del país.

Cabe remarcar que UNACEM ofrece sus producto y servicios a través de sus dos unidades de negocio; es a las diferentes empresas que demandan y son instituciones públicas y privadas, según segmento empresarial - sector construcción. Por la competencia del mercado en este sector en lo posible se considera que los costos sean mínimos, los tiempos de entrega sean oportunos; los productos cumplan con la característica de trabajabilidad y durabilidad para obtener resultados confiables y válidos, para satisfacer los requerimientos de los clientes, para disminuir los reclamos. Como la muestra es una fracción de la población; por tanto, tiene las mismas características.

Para determinar la muestra representativa, se ha utilizado la siguiente fórmula, aceptada para poblaciones finitas.

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

Donde:

n: Tamaño de la muestra representativa. Se determina con la formula mostrada.

p y q: Representan la probabilidad de la población; por convención los valores de **p** y **q**

se utiliza el valor de 0.50 cada uno.

Z: Representa las unidades de desviación estándar, la curva normal define una probabilidad de error del 5%; equivale a decir que existe un intervalo de confianza del 95% en la estimación de la muestra, para estos datos el valor de: $Z = 1.96$.

N: Representa la población de 28,000 agentes económicos Privados y públicos.

EE: Representa el error estándar de estimación, por convención debe ser menor a 10%.

Para nuestro caso ha considerado 5%, es el valor más utilizado.

Aplicando la formula, se obtiene el valor de n.

$P = 0.50.$ $q = 0.50.$

$Z = 1.96$ valor de tabla, para un nivel de confianza = 95%.

$N = 28,000$ empresas del sector construcción.

$EE = 5\%.$

Entonces el resultado de $n = 127.$

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1 Técnicas y procedimientos para la recolección de datos.

Existen una variedad de técnicas para la recolección de información en el trabajo de campo de una terminada investigación científica. De acuerdo al método y el tipo de investigación que se realiza, se puede utilizar unas u otras técnicas, según el caso (Bernal, 2010, p. 192).

La técnica es la aplicación de un método específico en cada una de las etapas del proceso logístico; para la presente investigación, el proceso se analiza de manera minuciosa, aplicando la ingeniería y ciencia; con apoyo de la metodología estadística descriptiva e inferencial. El procedimiento incluye observar, identificar el problema, definir la población y tamaño de muestra representativa encontrada con la fórmula que se indica, para luego

diseñar el instrumento (cuestionario del modelo de encuesta), para recoger una información de confiabilidad y validez.

Para nuestro caso la técnica utilizada fue la encuesta, que contiene las preguntas que se muestra en el cuestionario; las mismas que se incide en recoger información de los problemas críticos de la empresa UNACEM; la misma que se ha recogido de las 2 líneas de negocio indicado (cemento embolsado y cemento a granel). La primera de cemento embolsado, concentra la información que se realiza mediante los tres canales de reparto: El tradicional compuesto por las ferreterías de la corporación y ferreterías independientes; el canal ferretero moderno (grandes almacenes de autoservicio); por último, el canal de las empresas constructoras.

La otra unidad es el cemento a granel; que se recoge información de dos líneas principales; una línea de las empresas que comercializan concreto premezclado y la otra línea de empresas constructoras, hidráulicas, minas, petroleras y otras. A fin de poner en práctica la mejora continua en la producción, con apoyo de la gestión en la cadena productiva. En estos casos la información se ha levantado de manera directa del personal operativo en las líneas, para luego dicha información ser procesada, analizada y tener resultados con un determinado grado de confiabilidad y validez, teniendo como base el instrumento.

Otras de las técnicas utilizadas es la documental o bibliográfica, para recoger información seleccionada, respetando las normas internas y procedimientos; tanto académico como empresarial de entidades públicas y privadas; incluye la misma empresa que es UNACEM

por ser información especializada más confiable, para luego tener un ordenamiento según requerimiento de la universidad. También se ha utilizado otras técnicas como información de tesis nacionales e internacionales, estudios técnicos y otros documentos con relación al sector construcción, informes especializados; así mismo, se ha revisado libros, textos, información de campo. Toda información recogida ha sido previamente clasificada según el caso y particularidad. siendo las más comunes la digital, copias, impresiones, en formatos diseñados para cada caso, forma manual, otros.

Entre otras técnicas utilizadas son variadas como revisar documentos técnicos de la empresa UNACEM, como informes técnicos, modelos de tipos de proyectos, informes de avance actividades en obras, informes económicos y sociales, del medio ambiente, buscadores de internet, etc. La técnica estadística para datos de campo para luego ser sometidos al análisis estadístico; los resultados obtenidos han servido para tener mayor nivel de precisión y confiabilidad de la información.

4.4.2 Instrumentos.

Un instrumento de medición adecuado, es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 199). Para la investigación, los instrumentos de medición que se han utilizados, son: (Ver anexo N° 3).

El instrumento de medición para recoger la información es modelo de encuesta, que consiste en un cuadernillo breve y sencillo para recoger información de los clientes a través de las dos unidades de negocios de la empresa mencionados. Con los datos procesados se a

sometido a un análisis mediante la estadística descriptiva para complementar la interpretación respectiva. Con los resultados se han tomado decisiones para mejora continua, de acuerdo con las normas ISO, según los procesos en las líneas producción o servicios. Los resultados han sido utilizados en toma decisiones de corrección en el proceso de producción y gestión; según tenga mayor ó menor nivel de precisión y confiabilidad, en satisfacer a los usuarios.

Ficha de Registro de Recursos es el instrumento que complementa el levantamiento de información y control de la cantidad programada de recursos utilizados en la producción de bienes y servicios.

4.5 Procesamiento estadístico y análisis de datos

Este proceso consiste en analizar la información recogida a través de los instrumentos utilizados en la presente investigación. Dicho proceso comienza con la observación de los problemas en casos reales, como en la empresa UNACEM; luego se determina estrategias adecuadas para levantar información a través de los instrumentos de medición; que es un procesamiento manual y con equipos de cómputo, aplicando los diferentes procesadores de texto y hojas de cálculo. Una vez preparada y clasificada la información en forma adecuada en texto, tablas y gráficos; pasa a la siguiente etapa para continuar con el procesamiento de la información, para luego aplicar la prueba estadística y utilizar diferentes técnicas de procesamiento, desde las manuales hasta el uso de programas estadísticos, donde los más utilizados en las ciencias sociales es el Statistical Package for the Social Sciences, conocido **SPSS**, en su versión 22 y otros programas estadísticos de uso poco común es Eviews, etc; que son aceptados por las instituciones académicas y científicas.

Luego, con esta información procesada se analiza los resultados mediante herramientas estadísticas y con apoyo de una PC; para luego interpretar, comprender y explicar en forma teórica, mediante cuadros y gráficos, para continuar con la contratación respectiva, mediante la estadística inferencial; luego terminar con las conclusiones y por ultimo hacer las recomendaciones. En el procedimiento implica utilizar métodos de aplicación, cuadros gráficos, interpretación para justificar la importancia de la investigación. Para nuestro caso se ha utilizado diferentes técnicas según cada etapa del proceso; con estos resultados aplicar a casos reales como el de UNACEM. En el procesamiento se ha utilizado: materiales, equipos de cómputo equipado con elementos necesarios (procesadores de texto: Word, Excel, otros), herramientas complementarias, muebles y enseres.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Presentación y Análisis de Resultados

Con información del instrumento, que es un cuestionario elaborado con 15 preguntas, directas, cerradas; contestadas por los responsables de unidades económicas, clientes y/o consumidores de productos y/o servicios que UNACEM ofrece; mediante los negocios de cemento embolsado y cemento a granel. Por lo tanto, las personas encuestadas no solo responden por el compromiso de cercanía en los puntos de venta, también para dar algunas sugerencias sobre las bondades o defectos que la empresa necesita conocer para realizar las correcciones, mediante la mejora continua en las líneas de producción y la gestión.

Se ha recomendado que el Instrumento sea llenado personalmente por los responsables-clientes, algunas veces por vía telefónica, para ser llenado por las personas que conocen el problema del bien ó servicio; las respuestas deben ser objetivas, para tener claridad y precisión; así como conocer el tipo de producto y/o servicio que brinda UNACEM.

Cabe indicar que el instrumento de investigación (cuadernillo), se puede ver en el anexo N° 3, del mismo que se ha extraído la información para ser analizada y procesada.

ANALISIS DE LAS ENCUESTAS.

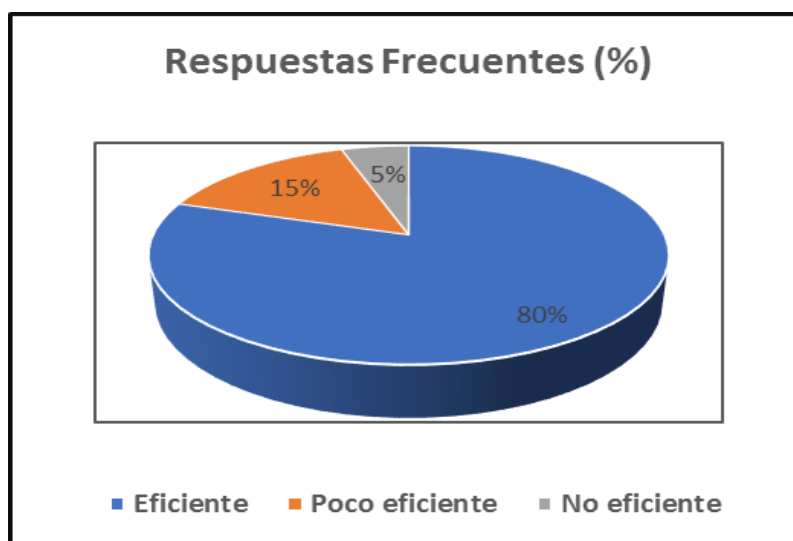
- 1) En base a su experiencia, ¿Qué tan probable es que Ud. Vuelva a comprar /utilizar los productos /servicios de UNACEM?

Tabla E1. Resultado 1.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	32	80.0
Poco eficiente	6	15.0
No eficiente	2	5.0
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E1. Frecuencia de respuestas.



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

Con los resultados de la pregunta que, si volvería a utilizar los productos y/o servicios de UNACEM; según la unidad de negocio, estos fueron: El 80% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, que buscan lograr un producto final que cumpla

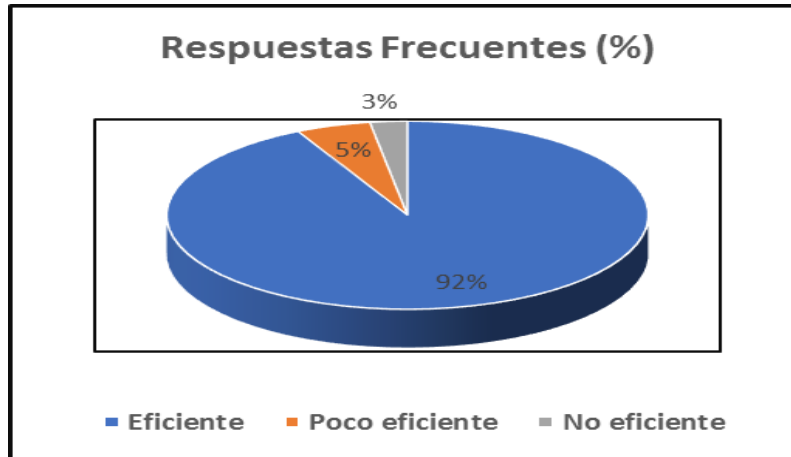
las normas de calidad y evitar reclamos de los usuarios ó consumidores finales del sector construcción; han afirmado que el producto y/o servicio recibido han calificado como eficiente y que si podrían volver a comprar y/o utilizar el producto y/o servicio. El 15% de los representantes responsables del segmento empresarial han afirmado que el producto y/o servicio es poco eficiente, sugieren que se podría mejorar el producto, según el tipo de obra. Mientras que el 5% de estos responsables del segmento empresarial han respondido con la calificación no eficiente; esto significa que el proceso logístico influye en la productividad.

- 2) ¿Qué tan probable es que Ud. recomiende a otras empresas del rubro ó amistades para comprar un producto y/o servicio de UNACEM?

Tabla E2. Resultado 2.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	37	92.5
Poco eficiente	2	5.0
No eficiente	1	2.5
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E2. Frecuencia de respuestas.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

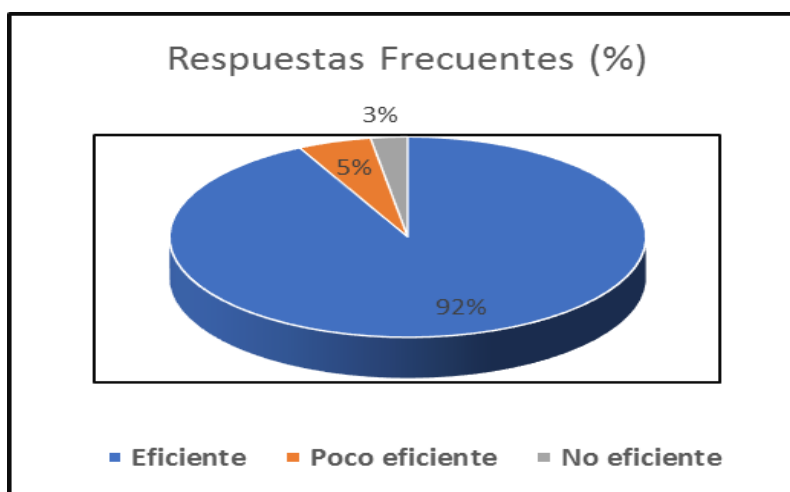
En cuanto a la pregunta que si recomendaría los productos y/o servicios de UNACEM; a través de una de las unidades de negocio, las respuestas fueron: El 92% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que el producto y/o servicio recibido han calificado como eficiente y que si podrían recomendar. El 5% de los representantes responsables del segmento empresarial han afirmado que el producto y/o servicio es poco eficiente, sugieren que, si hay una mejora, si recomendarían. El 3% de los responsables del segmento empresarial dicen que la atención no eficiente; de lo cual se desprende que el proceso logístico tiene influencia en la productividad.

- 3) ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con los productos y/o servicios que ofrece y vende UNACEM?

Tabla E3. Resultado 3.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	37	92.5
Poco eficiente	2	5.0
No eficiente	1	2.5
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E3 Frecuencia de respuestas.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

En cuanto a esta pregunta los responsables de las unidades de negocio, las respuestas fueron: El 92% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que el producto y/o servicio recibido han calificado como eficiente y que si están satisfechos con los productos y/o servicios de UNACEM. El 5% de los representantes responsables del segmento empresarial han afirmado que el producto y/o servicio es poco eficiente, por ahora pueden seguir probando dichos productos y/o servicios.

El 3% de los responsables de las unidades económicas han respondido con la calificación no eficiente, por ahora prefieren tener la duda.

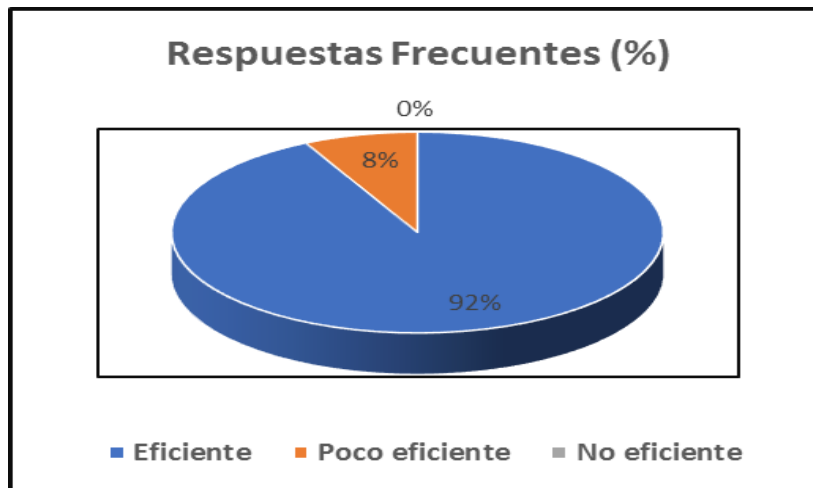
- 4) ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con los horarios de atención en los puntos de venta?

Tabla E4. Resultado 4.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	37	92.5
Poco eficiente	3	7.5
No eficiente	0	0.0
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E4. Frecuencia de respuestas.



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

En cuanto a la pregunta antes indicada en las unidades de negocio, las respuestas fueron: El 92% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que están de acuerdo con dichos horarios y lugares, por lo que han calificado de eficiente. El 8% de estos representantes responsables de las unidades económicas han afirmado que el producto y/o servicio es poco eficiente, si ponen otros puntos de venta sería mejor. Mientras que ninguna persona ha respondido como no eficiente.

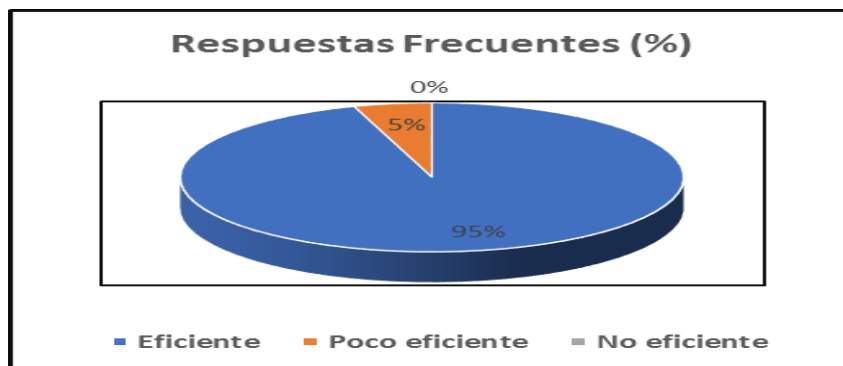
- 5) ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con las facilidades de venta y ubicación de los puntos de venta?

Tabla E5. Resultado 5.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	38	95.0
Poco eficiente	2	5.0
No eficiente	0	0.0
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E5. Frecuencia de respuestas.



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

En cuanto a la pregunta antes mencionada, en los puntos de venta de las unidades de negocio, las respuestas fueron: El 95% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que están conforme con dichas facilidades; por lo que han calificado como eficiente, están satisfechos con UNACEM. El 5% de los representantes responsables del segmento empresarial han afirmado que el producto y/o servicio es poco eficiente, por ahora esperan que amplíe esas facilidades. Mientras que ninguna persona del segmento empresarial ha respondido como no eficiente.

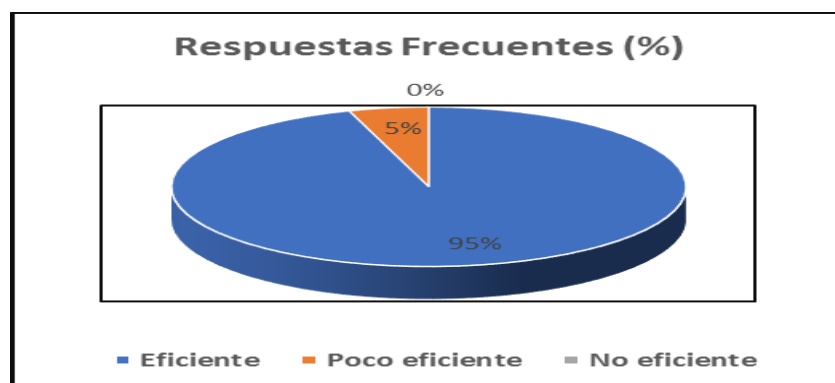
6) ¿Qué tan satisfecho está con la atención y comodidad del local?

Tabla E6. Resultado 6.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	38	95.0
Poco eficiente	2	5.0
No eficiente	0	0.0
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E6. Frecuencia de respuestas.



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

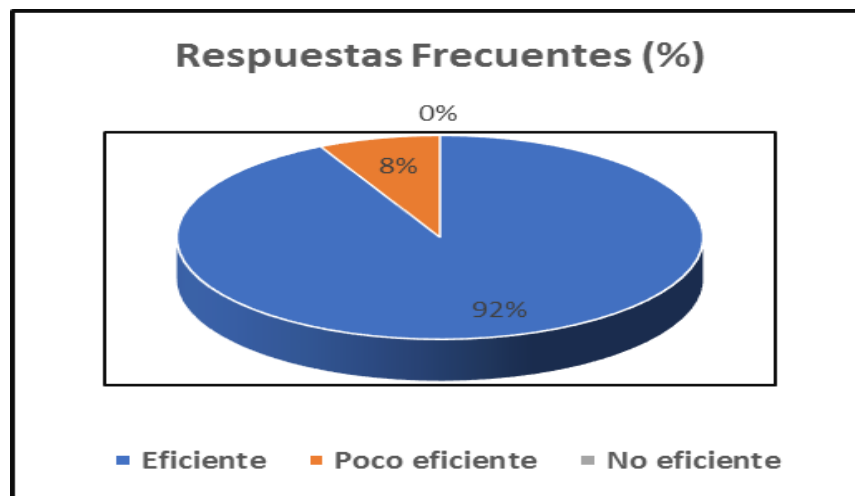
En cuanto a la pregunta antes mencionada, las respuestas fueron: El 95% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que están conforme con la atención en el local de los puntos de venta; han calificado como eficiente el servicio de UNACEM. El 5% de los representantes responsables del segmento empresarial han afirmado que la atención en dichos locales, han calificado como poco eficiente; a veces no hay buena atención. Mientras que ninguna persona del segmento empresarial ha respondido como no eficiente.

- 7) ¿Qué tan satisfecho está usted con la calidad de productos y/o servicios que compra de UNACEM, cree que cumple con las normas ISO que exige su empresa?

Tabla E7. Resultado 7.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	37	92.5
Poco eficiente	3	7.5
No eficiente	0	0.0
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E7. Frecuencia de respuestas.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

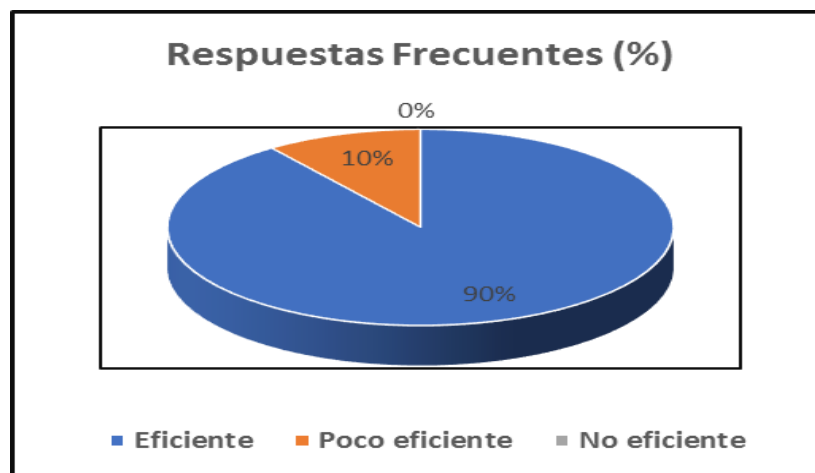
En cuanto a la pregunta antes mencionada, las respuestas fueron: El 95% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que están conforme con la calidad de bienes, han calificado como eficiente a los productos y/o servicios de UNACEM. El 8% de los representantes responsables del segmento empresarial han afirmado que a veces no están muy de acuerdo con la calidad de los servicios, por lo que han calificado de poco eficiente. Mientras que ninguna persona del segmento empresarial ha respondido como no eficiente.

- 8) ¿Qué tan satisfecho está usted cuando al acercarse a un punto de venta, siempre encuentra los insumos y/o servicios que busca con las características específicas para su proyecto u obra que necesita con urgencia?

Tabla E8. Resultado 8.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	36	90.0
Poco eficiente	4	10.0
No eficiente	0	0.0
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E8. Frecuencia de respuestas.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

En cuanto a la pregunta que tan satisfecho, cuando se acercan en un punto de venta de un tipo de unidad de negocio, en busca de un producto ó servicio en particular; pero que cumplen con las normas ISO, las respuestas fueron: El 90% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que si han encontrado ó que pueden traer; con lo cual están conforme y han calificado como eficiente la atención en las unidades de negocio. El 10% de los representantes responsables del segmento empresarial

han afirmado que a veces el servicio no es de calidad, por lo que han calificado de poco eficiente. Mientras que ninguna persona del segmento empresarial ha respondido como no eficiente.

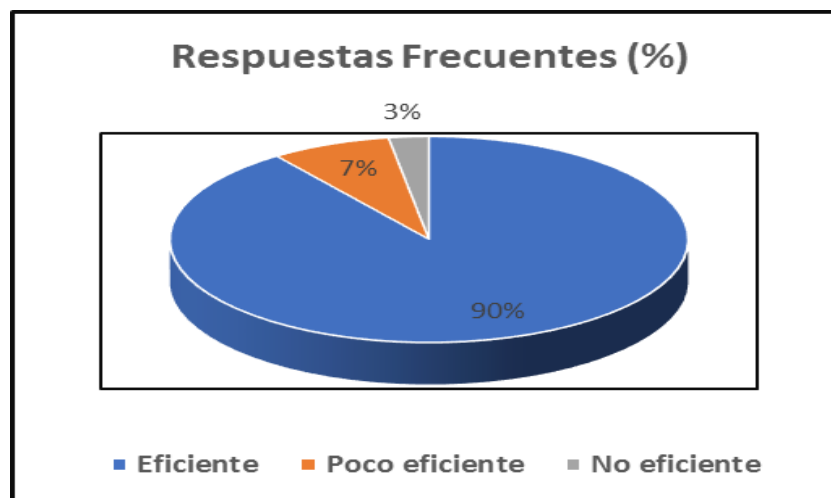
- 9) Qué tan satisfecho está usted cuando hace un pedido de insumos y/o servicios con las características específicas en algún punto de venta; al regresar en la fecha indicada, ¿han cumplido con su pedido?

Tabla E9. Resultado 9.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	36	90.0
Poco eficiente	3	7.5
No eficiente	1	2.5
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E9. Frecuencia de respuestas.



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

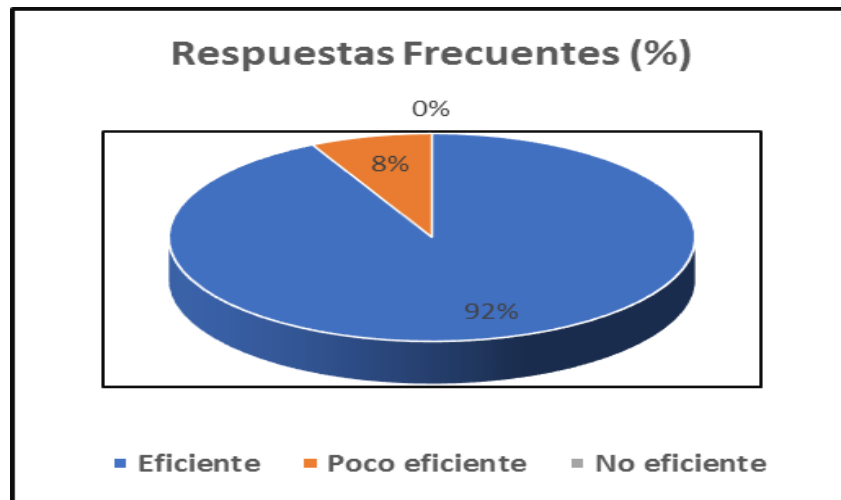
En cuanto a la pregunta que tan satisfecho esta; luego de haber hecho un pedido con anticipación, de algún producto y/o servicio de UNACEM; a través de una de las unidades de negocio, las respuestas fueron: El 90% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que el producto y/o servicio recibido ha sido cumplido; por lo que a dicho servicio lo han calificado como eficiente y están satisfechos de ello. El 7% de los representantes responsables del segmento empresarial han afirmado que el producto y/o servicio es poco eficiente, porque algunas veces llego su pedido, pero con retraso. Mientras que el 3% de los responsables del segmento empresarial han respondido como una atención no eficiente; por ahora prefieren tener la duda.

- 10) ¿Qué tan satisfecho está usted con las capacitaciones que realiza UNACEM, a los clientes y/o consumidores sobre técnicas de preparación respecto a la trabajabilidad de los elementos que forman el producto final, según el tipo de obra?

Tabla E10. Resultado 10.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	37	92.5
Poco eficiente	3	7.5
No eficiente	0	0.0
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E10. Frecuencia de respuestas.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

En cuanto a pregunta que tan satisfecho está sobre la capacitación técnica de temas de trabajabilidad de los elementos que forman parte del producto final y/o servicio que realiza UNACEM; las respuestas fueron: El 92% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que dichas capacitaciones son de gran utilidad por diferentes razones; por lo que han calificado como eficiente y están satisfechos de ello, siguieren se amplié. El 8% de los representantes responsables del segmento empresarial han afirmado que debe variar los temas e informar con anticipación; por lo que han calificado como poco eficiente. Mientras que ninguna persona del segmento empresarial han respondido como una actividad no eficiente.

- 11) Qué tan satisfecho está usted con la calidad de los insumos, productos y/o servicios de UNACEM; cuando al ser preparados, ¿permite buena trabajabilidad en sus

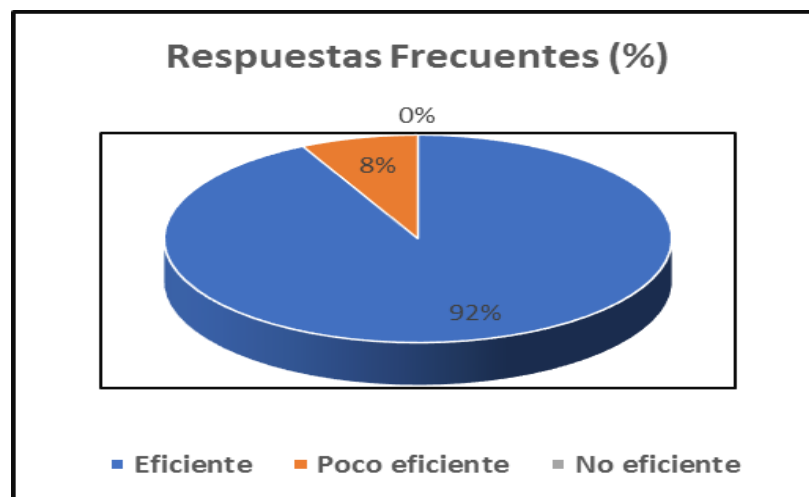
proyectos y según el tipo de obra?

Tabla E11. Resultado 11.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	37	92.5
Poco eficiente	3	7.5
No eficiente	0	0.0
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E11. Frecuencia de respuestas.



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

En cuanto a pregunta que tan satisfecho esta sobre los elementos que participan en el producto final para permitir buena trabajabilidad en los proyectos u obras que realiza el segmento empresarial. Las respuestas fueron: El 92% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que dichos elementos cumplen con las propiedades adecuadas en los diferentes proyectos u obras del sector construcción. por

lo que han calificado como eficiente y están satisfechos de ello. El 8% de los representantes responsables del segmento empresarial han afirmado, deben ampliar los productos finales, con composiciones diferentes para satisfacer nuevas necesidades que se van presentando. Mientras que ninguna persona del segmento empresarial han respondido que los productos finales son no eficientes.

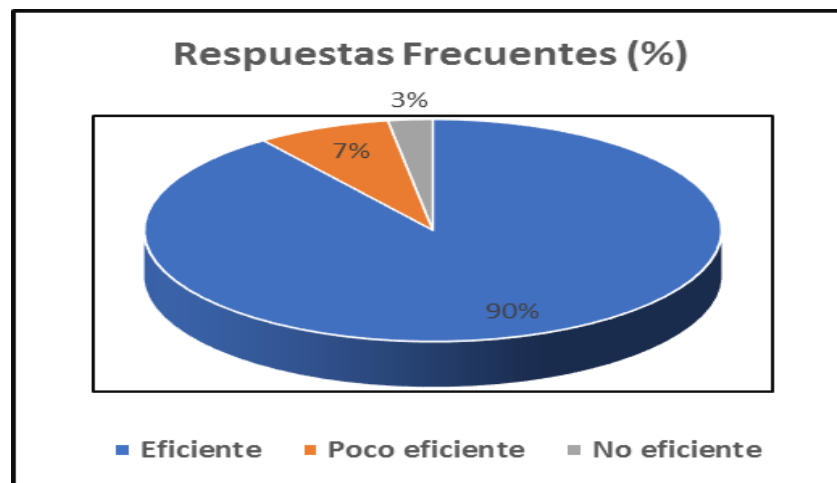
- 12) ¿Qué tan satisfecho está usted con la información que brinda UNACEM; a través de las unidades de negocio, sobre los precios de los productos y/o servicios?

Tabla E12. Resultado 12.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	36	90.0
Poco eficiente	3	7.5
No eficiente	1	2.5
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E12. Frecuencia de respuestas.



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

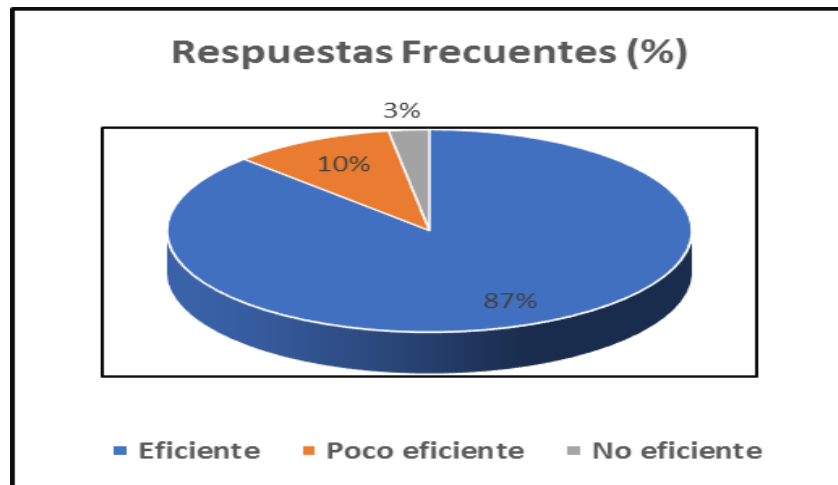
Respecto a pregunta que tan satisfecho esta, respecto a la información recibida a través de las unidades de negocio; sobre los precios de los productos y/o servicios de UNACEM; al respecto, las respuestas fueron: El 90% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que la información de precios de los productos y/o servicios, es adecuada y con anticipación; han calificado a dicho interés de eficiente. El 7% de representantes responsables de la unidad económica, han afirmado que no se ha difundido en forma oportuna para tomar las precauciones del caso. Por lo que, a dicho interés han calificado como poco eficiente. El 3% de los responsables de las unidades económicas, han respondido como una difusión de información no eficiente; por no difundir dicha información con anticipación y de forma más clara.

13) ¿Qué tan satisfecho está usted con la información sobre los costos adicionales?

Tabla E13. Resultado 13.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	35	87.5
Poco eficiente	4	10.0
No eficiente	1	2.5
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E13. Frecuencia de respuestas.

Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

Respecto a la pregunta que tan satisfecho está respecto a la información recibida a través de las unidades de negocio, sobre los costos adicionales generado por algún motivo a través de las unidades de negocio de UNACEM; al respecto, las respuestas fueron: El 87% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que la información de los costos adicionales, es de comprender, pero se tiene que informar y con anticipación; por lo que han calificado dichas decisiones de eficiente. El 10% de los representantes responsables de las unidades económicas, han afirmado que no ha sido difundida con oportunidad para tomar las precauciones del caso. Por lo que, a este tipo de decisiones lo han calificado como poco eficiente. El 3% de los responsables de las unidades económicas, respondieron como decisiones no eficientes; por no difundir con anticipación y de forma más clara, para tomar las precauciones del caso.

14) ¿Qué tan satisfecho está usted con la garantía que ofrece UNACEM, respecto a sus

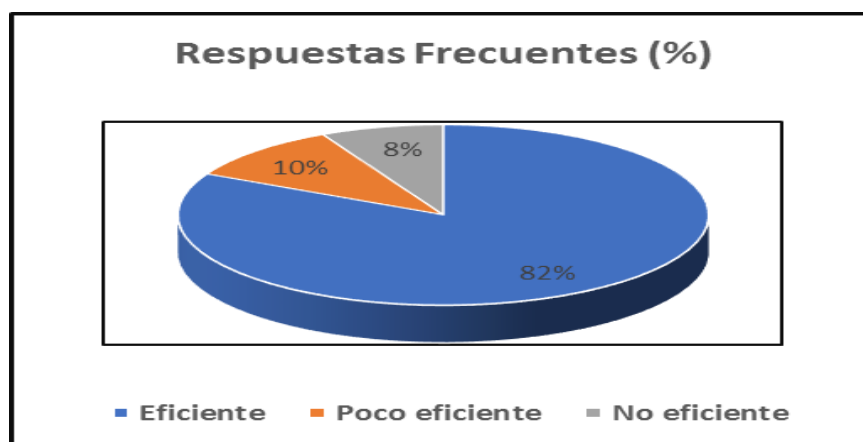
productos y/o servicios que brinda?

Tabla E14. Resultado 14.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	33	82.5
Poco eficiente	4	10.0
No eficiente	3	7.5
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Grafico E14. Frecuencia de respuestas.



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

Respecto a la garantía que da UNACEM a sus productos y/o servicios que distribuye a través de sus dos unidades de negocio; al respecto, las respuestas fueron: El 82% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que es confiable dicha garantía; por cumplir y motivar a cumplir las normas ISO. Por tal motivo, a dicho compromiso han calificado de eficiente. El 10% de representantes responsables de las unidades económicas, han afirmado que falta comunicación y talleres de buenas prácticas.

Por lo que, han calificado como poco eficiente. Mientras que el 8% de los responsables de unidades económicas, respondieron como no eficientes; por algunas veces este tipo de problemas se ha quedado sin resolver.

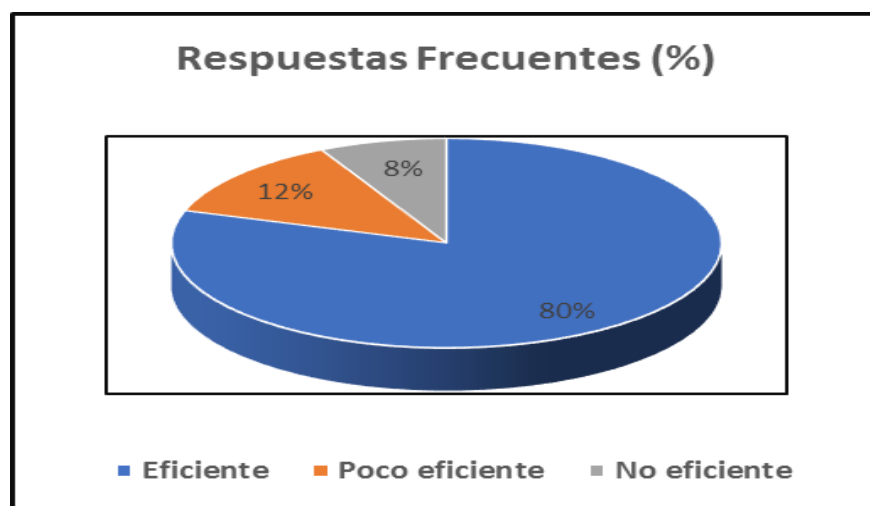
- 15) ¿Qué tan satisfecho está usted como cliente ó usuario de los productos y/o servicios de UNACEM, alguna vez hizo reclamo?

Tabla E15. Resultado 15.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Eficiente	32	80.0
Poco eficiente	5	12.5
No eficiente	3	7.5
Total	40	100

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico E15. Frecuencia de respuestas.



Fuente: Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN.

Respecto a la satisfacción de los clientes y que, si hicieron algún reclamo, a través de sus unidades de negocio garantía de UNACEM; al respecto, las respuestas fueron: El 80% de los representantes que son responsables del segmento empresarial, han afirmado que se sienten satisfechos y que, si alguna vez hicieron al tipo de reclamo, estos fueron sencillos. Por lo tanto, por este aspecto han calificado de eficiente. El 12% de representantes responsables de las unidades económicas, han afirmado que alguna vez hicieron reclamos y para atenderlos, se han demorado, pero resolvieron el problema. Por este motivo, han calificado como poco eficiente. El 8% de responsables de las unidades, respondieron como no eficientes; porque las veces que hicieron reclamos, los atendido, pero hicieron que regrese varias veces.

5.2 Contratación de Hipótesis

En el presente estudio, para la contratación de hipótesis el autor define dos tipos de hipótesis: La Hipótesis Nula y la Hipótesis Alternativa.

Hipótesis Nula (H0).

El proceso logístico NO mejora la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima – 2019.

Hipótesis Alternativa (H1).

El proceso logístico mejora la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima – 2019.

Determinada la población y el tamaño de muestra representativa, para luego llevar a cabo el levantamiento de información, procesar, obtener resultados y hacer su análisis correspondiente. Con la información cuantitativa de la muestra, se procedió a calcular los estadísticos, como: La media muestral ($X_m = 8.7$), varianza muestral ($\sigma^2 = 0.13$) y la desviación muestral ($\sigma = 0.06$); el máximo valor (10) y el mínimo valor (4) de la muestra; con estos datos se comprobó que el valor de la muestra está comprendido en el intervalo indicado. Según este procedimiento de base y utilizando la estadística descriptiva como una herramienta de análisis; son suficientes los indicios para justificar y afirmar lo siguiente: que la hipótesis nula (H_0) se rechaza y aceptar la hipótesis alternativa (H_1).

Cabe señalar que la estadística descriptiva se utiliza como un instrumento de análisis, en el procedimiento científico que exige el presente estudio. en el que indica 2 aspectos: La hipótesis estadística ayuda a confirmar, que la población tiene características similares a las características de la muestra, para realizar una contrastación de hipótesis, tal como se ha indicado. Contrastar consiste en comparar las predicciones realizadas en la investigación con la realidad observada, a través de los estadísticos. Nuestro caso, es con datos de la empresa UNACEM. Lima, 2019. Resultado de datos, ver anexo N° 3.

CAPÍTULO VI

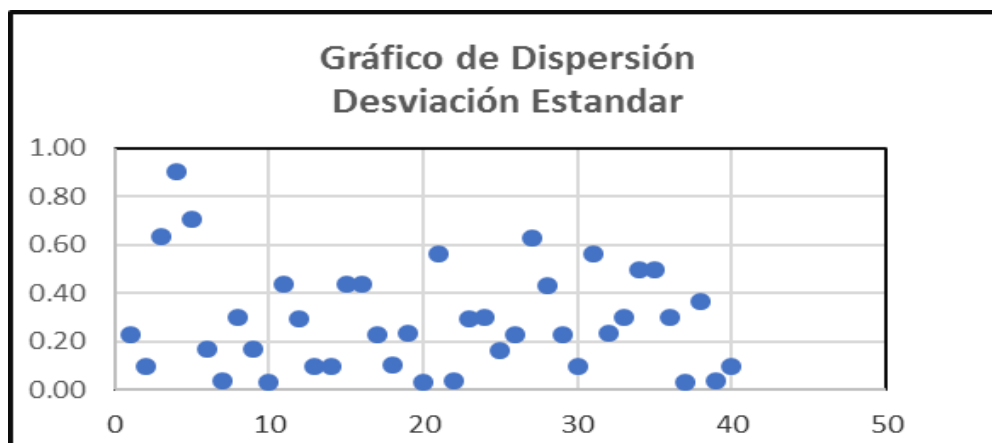
DISCUSION DE RESULTADOS

6.1 Contratación de hipótesis con los resultados

Continuando con el proceso de contratación y teniendo como sustento previo el análisis del capítulo anterior. En este caso se necesita tener más información de la muestra a través de los estadísticos, con los cual se estima el parámetro poblacional más adecuado como el de una distribución; el mismo que depende del tamaño y características de la muestra, para la presente investigación es una población finita.

Por lo tanto, teniendo en cuenta como primera intención los estadísticos de la muestra ya mencionados. Además, para comparar la hipótesis con los resultados de la muestra; para ello se debe verificar la relación de las variables; es decir, como el proceso logístico ha mejorado la productividad de la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima – 2019. Para ese fin, ver el siguiente gráfico de dispersión.

Gráfico 5. Dispersión de la desviación estándar.



Fuente: Elaboración propia.

Con esta información, se puede inferir que el parámetro poblacional se puede obtener, a través de la función de Distribución normal; para el análisis de la presente investigación, se ha utilizado el 95% como nivel de confianza (5% de error admitido); además se tiene los datos que se muestra.

Media muestral: 8.7

Varianza muestral: 0.13

Desviación estándar: 0.40

Máximo valor: 10

Mínimo valor: 4

Con lo antes mencionado que incluye los estadísticos que son la evidencia en el capítulo anterior, se realiza la contratación de hipótesis correspondiente, suponiendo que la media poblacional es 12; siguiendo la metodología de la estadística inferencial, se tiene.

Se plantea la hipótesis nula y alternativa:

Hipótesis Nula. $H_0: \mu = 12$

Hipótesis Nula. $H_1: \mu \neq 12$

Con información de los estadísticos de la muestra, de tamaño grande, $n > 30$ ($n=127$), con 95% de nivel confianza (5% de error); con esta información, se ha determinado que la distribución es normal, entonces se define que la probabilidad es: $P(-1.96 < Z < 1.96) = 0.95$; el error está dado por $(\sigma/n^{1/2})$. Por lo tanto, el valor calculado de $Z = (X_m - \mu) / (\sigma/n^{1/2})$; se obtiene $Z = \pm 93$. Se sabe que Z teórico varía entre: $-1.96 < Z < 1.96$. Luego de haciendo la contrastación el valor calculado la está en la región de rechazo. Por lo tanto, la hipótesis nula H_0 se rechaza, entonces se acepta H_1 .

Con estos resultados se ratifica lo que se había planteado, que el proceso logístico tiene efecto de mejora en la productividad.

6.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares

Continuando con el proceso de la investigación, en este numeral de la etapa donde se tiene los resultados de la contratación de hipótesis; para completar la estructura metodológica de la investigación de carácter científico, es necesario poner a discusión; es decir, recibir algún tipo de crítica sobre la importancia y resultados de dicha investigación. Esto es poner a prueba el proceso de análisis, los resultados y la contrastación correspondiente; así como la importancia de la presente investigación. Esto se llevará a cabo cuando se encuentre en la biblioteca de la UIGV y se utilice como consulta por algún usuario que esté interesado en el tema. A continuación, indicamos algunos.

Algunos autores indican que se evidencia la importancia de la investigación en el marco teórico, más el interés que tiene el investigador, sea que busca nuevas investigaciones ó conocimiento del tema, buscar nuevas fuentes, resolver problemas reales con relación al tema, buscar nuevas evidencias que lo motivan, nuevas metodologías a utilizar. Con estas consideraciones:

Para Prado, A y Eguzkiza (2012), afirman que la investigación es un conjunto de conocimientos ordenados y relacionados que debe responder a preguntas, lo que sirve como punto de partida de toda la investigación. Esto es, observar un problema real, formular y analizar siguiendo una determinada metodología. Con la respuesta se desea explicar la validación de nuestro conocimiento. Este punto de vista tiene coincidencia con el procedimiento de la presente

investigación, que tiene una estructura definida proporcionada por la UIGV y metodología científica, según sea el caso. Es decir, que la respuesta es una idea que se establece y la cuya conjetura que se tiene, se pretende como resolver.

Para Tamayo (2012), en su investigación, dice que toda hipótesis debe cumplir con ciertos requerimientos, así como: En toda investigación, la hipótesis se debe probar, construir una serie de casos reales; los cuales deben estar relacionados con las variables, donde dicha relación de las variables debe ser de causa y efecto. Para el presente estudio coincide con lo que se afirma en la práctica, esto se puede confirmar según se encuentre en los diferentes capítulos del proceso de investigación.

Para Urdy, C. (2017), en la experiencia de su estudio, Titulado Gestión Logística y su influencia en la competencia de las PYMES del Sector Construcción, Lima. 2017. Facultad de Ciencias Empresariales; Carrera de International Business – USIL. afirma y en términos generales utiliza la estructura estándar de nivel superior con un planteamiento del problema, marco teórico, metodología de investigación, resultados en el que incluye la contratación de hipótesis y no tiene la parte relacionada con el tema de discusión de resultados. Como experiencia se ha considerado la discusión de resultados, tal como se indica.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Terminado el presente estudio, en el mismo que se ha utilizado una metodología de carácter analítico científico y académico, siguiendo formalmente la estructura indicado por la UIGV; analizar la información para luego obtener los resultados y la correspondiente contrastación de hipótesis, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Luego de cumplir con el procedimiento de la investigación, tal como se indica; la metodología aplicada al proceso logístico, tiene un efecto de mejorar la productividad de empresa UNACEM, Lima. 2019.
- La metodología aplicada a la eficiencia del proceso logístico, mejora la productividad de la empresa UNACEM.
- La metodología aplicada a la eficacia del proceso logístico, mejora la productividad de la empresa UNACEM.
- Conociendo que la población y muestra se han obtenido del segmento empresarial; la metodología aplicada a muchas empresas en especial a las micro y pequeñas empresas, no se aplica ó tienen dificultades su aplicación, por diferentes factores; como el temor al cambio en la gestión por procesos, otros factores.

7.2 Recomendaciones

Las recomendaciones, son sugerencias básicamente para las medianas y grandes empresas y en particular para UNACEM del sector construcción; las cuales se realizan por intermedio del nivel gerencial, para: tomar decisiones y transmitir de manera sistemática dicha información a todas sus áreas, en temas respecto a: La planificación general de la empresa, logística de materiales, planificación de producción, costos y presupuestos, producción del servicio, recurso humano, ventas, actividades post servicio, etc. Con el fin de mejorar la productividad y tener una gestión de calidad en la cadena de producción y de servicios, con satisfacción del cliente y del consumidor. Las recomendaciones son las siguientes:

- Identificar los problemas críticos con visitas a campo por el personal técnico responsable de auditoria; con el fin de tomar decisiones en producción, servicios y/o gestión, para ser acatado y respaldado por el personal de los diferentes niveles de UNACEM. Donde la metodología del proceso logístico es indispensable para mejorar la productividad y es un compromiso del personal de la empresa.
- Mantener en lo posible la continuidad de la calidad, en base a la eficiente aplicación de la metodología del proceso logístico, para mejorar la productividad de la empresa; se recomienda mayor comunicación por la vía más apropiada, así como aplicar un clima laboral más adecuado con efectos en el área operativa; para lograr una cultura organizacional que aspira la empresa, con mayores beneficios para UNACEM y la sociedad por el cumplimiento de las normas ISO.

REFERENCIAS BIBLIOTECAS

- Ballou, R. (2004). Logística: Administración de la cadena de suministro (5° ed.). México: Pearson Educación.
- Castán, J.; López, J. & Núñez, A. (2012). La logística en la empresa (1° ed.). Madrid: Ediciones pirámide.
- Christopher, M. (2013). Logística: Aspectos Estratégicos (1° ed.). México: Limusa.
- Cruelles, J. (2012). Productividad e incentivos: cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan (1° ed.). Barcelona: Marcombo.
- Escudero, J. (2014). Logística del almacenamiento (1° ed.). España: Carmen Lara Carmona.
- García, A. (2010). Almacenes: planeación organización y control (4° ed.). México: trillas.
- García, A. (2011). Productividad y reducción de costos. (2° ed.). México: Trillas.
- Gómez, M. (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica (1°ed.). Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
- Gutiérrez, H. (2014). Calidad y productividad (4°ed.). México: Mc Graw Hill/ Interamericana Editores S.A.
- Heredia, N. (2007). Gerencia de Compras (2° ed.). Colombia: Andrea Sierra.
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (4° ed.). México: Mc Graw Hill.
- Hurtado, I; Toro, J. (2007). Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio (1° ed.). Venezuela: Editorial CEC. SA.
- Lobato, F. & Villagra, F. (2013). Gestión logística y comercial (1°ed.). España: MccMillan Professional.
- Mora, L. (2008). Indicadores de la Gestión logística: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento (2° ed.). Colombia: Ecoe Ediciones.
- Mora, L. (2012). Gestión Logística Integral (1° ed.). Colombia: Ecoe Ediciones.
- Rojas, M.; Guisao, E. & Cano, J. (2011). Logística Integral: una propuesta practica para su negocio (1° ed.). Colombia: Ediciones de la U.
- Velasco, J. (2013). Gestión de la logística en la empresa: Planificación de la cadena de suministros (1° ed.). Madrid: Ediciones Pirámide.

- Velasco, J. (2010). Organización de la producción (2° ed.). España: Ediciones Pirámide.
- Velásquez, A. & Rey, N. (2007). Metodología de la investigación científica (1° ed.). Lima: Editorial San Marcos.
- Veritas, B. (2009). Logística Integral (1° ed.). España: Graficas Marcar, S.A.
- Vélez, T. (2014). Logística Empresarial: Gestión eficiente del flujo de suministros (1° ed.). Colombia: Ediciones de la U.

Información on Line.

Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado. 2019.
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/15245/MARCHENA_MARTINEZ_DIAGNOSTICO_UNACEM.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

UNACEM. Reporte de Sostenibilidad 2016.
<https://www.bvl.com.pe/hhii/B30121/20170227164601/UNACEM32REPORTE32DE32SOSTENIBILIDAD322016.PDF>

UNACEM Reconocida en América, 2017.
<https://www.unacem.com.pe/?p=11396>

UNACEM. Construyendo Oportunidades, 2019.
<https://www.unacem.com.pe/wp-content/uploads/2020/03/Reporte-de-Sostenibilidad-2019.pdf>

Fundamentos de Clasificación de Riesgos -2019.
<http://www.classrating.com/informes/unacem1.pdf>

Unión Andina de Cemento SAA. (**Memoria**)
<https://www.unacem.com.pe/wp-content/uploads/2020/03/UNACEM-anual-2019.pdf>

UNACEM Entorno y Creando Valor-Responsabilidad Social-Sostenibilidad y Metodología LA GRI-G4 (2014).
<https://www.unacem.com.pe/wp-content/uploads/2015/04/ReportedeSostenibilidad2014.pdf>

ANEXOS.

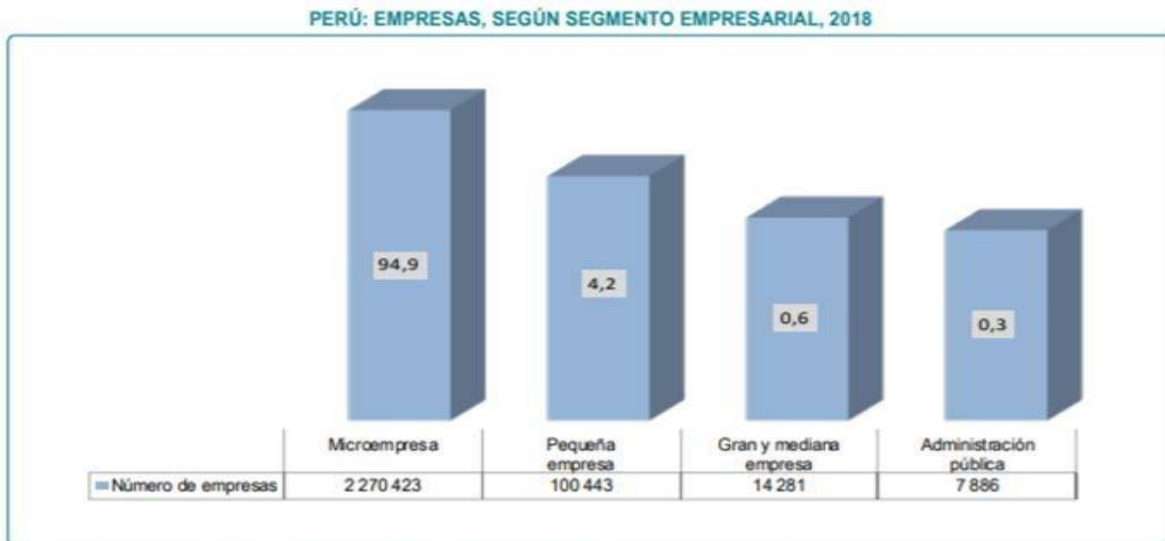
Anexo 1: Matriz de Consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES
<p>Problema general</p> <p>¿De qué manera el proceso logístico incrementa la productividad en la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima 2019?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>1 ¿De qué manera la gestión logística incrementa la eficiencia en la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima, 2019?</p> <p>2 ¿De qué manera la gestión logística incrementa la eficacia en la empresa Unión Andina de Cementos SAA, ¿Lima, 2019?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar cómo el proceso logístico incrementa la productividad en la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima, 2019</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>1 Determinar como la gestión logística incrementa la eficiencia en la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima, 2019.</p> <p>2 Determinar como la gestión logística incrementa la eficacia en la empresa Unión Andina de Cementos SAA ,Lima, 2019</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>El proceso logístico aumentará la productividad en la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima, 2019</p> <p>Hipótesis Específica</p> <p>1 La gestión logística incrementará la eficiencia en la empresa Unión Andina de Cementos SAA, Lima, 2019.</p> <p>2 La gestión logística incrementará la eficacia e en la empresa Unión Andina de Cementos SAA ,Lima, 2019.</p>	<p>V1</p> <p>Gestión logística</p> <p>V2</p> <p>Productividad</p>	<p>Gestión de compras:</p> <p>-Entregas a tiempo</p> <p>Gestión del almacén:</p> <p>-Costo unidad almacenada</p> <p>Eficiencia:</p> <p>-Rendimiento de maquinaria</p> <p>-Capacidad de la producción</p> <p>Eficacia:</p> <p>-Rendimiento de la producción</p>

Anexo 2: Instrumento de Investigación:

Gráfico 2: Segmento empresarial, 2018

Fuente: INEI. <https://www.inei.gob.pe>



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Directorio Central de Empresas y Establecimientos.

Gráfico 6: Perú; Empresas según Actividad Económica, 2018.

Fuente: INEI. <https://www.inei.gob.pe>



1/ Incluye financieras, seguros, inmobiliarias, administración pública, enseñanza, salud, artísticas, entretenimiento y otros servicios.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Directorio Central de Empresas y Establecimientos.

Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos: Respondidas por los responsables de las unidades económicas, por conocer los problemas reales en cada caso.

Recomendación: Se sugiere responder de manera objetiva, con claridad y precisión, con la finalidad de conocer los problemas de los productos y/o servicios que brinda UNACEM.

Modelo de encuestas.

1. En base a su experiencia, ¿Qué tan probable es que Ud. Vuelva a comprar /utilizar los productos /servicios de UNACEM?

Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()

2. ¿Qué tan probable es que Ud. recomiende a otras empresas del rubro ó amistades para comprar un producto y/o servicio de UNACEM?

Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()

3. ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con los productos y/o servicios que ofrece y vende UNACEM?

Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()

4. ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con los horarios de atención en los puntos de venta?

Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()

5. ¿Qué tan satisfecho se encuentra usted con las facilidades de venta y ubicación de los puntos de venta?

Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()

6. ¿Qué tan satisfecho está con la atención y comodidad del local?

Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()

7. ¿Qué tan satisfecho está usted con la calidad de productos y/o servicios que compra de UNACEM, cree que cumple con las normas ISO que exige su empresa?
- Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()
8. ¿Qué tan satisfecho está usted cuando al acercarse a un punto de venta, siempre encuentra los insumos y/o servicios que busca con las características específicas para su proyecto u obra que necesita con urgencia?
- Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()
9. ¿Qué tan satisfecho está usted cuando hace un pedido de insumos y/o servicios con las características específicas en algún punto de venta; al regresar en la fecha indicada, ¿han cumplido con su pedido?
- Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()
10. ¿Qué tan satisfecho está usted con las capacitaciones que realiza UNACEM, a los clientes y/o consumidores sobre técnicas de preparación respecto a la trabajabilidad de los elementos que forman el producto final, según el tipo de obra?
- Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()
11. ¿Qué tan satisfecho está usted con la calidad de los insumos, productos y/o servicios de UNACEM; cuando al ser preparados, ¿permite buena trabajabilidad en sus proyectos y según el tipo de obra?
- Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()
12. ¿Qué tan satisfecho está usted con la información que brinda UNACEM; a través de las unidades de negocio, sobre los precios de los productos y/o servicios?
- Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()
13. ¿Qué tan satisfecho está usted con la información sobre los costos adicionales?
- Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()

14. ¿Qué tan satisfecho está usted con la garantía que ofrece UNACEM, respecto a sus productos y/o servicios que brinda?

Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()

15. ¿Qué tan satisfecho está usted como cliente ó usuario de los productos y/o servicios de UNACEM, alguna vez hizo reclamo?

Eficiente () Poco eficiente () No eficiente ()

Anexo 4: Tabla de resultado de las encuestas por empresas.

N°	Código de Cliente	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
1	Cliente 001	8	8	8	9	8	8	9	9	9	8	9	8	9	8	9
2	Cliente 002	8	9	9	9	9	8	9	9	8	8	8	9	9	8	9
3	Cliente 003	9	10	10	10	10	10	10	9	10	9	9	10	10	6	8
4	Cliente 004	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	8	7
5	Cliente 005	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	5	7
6	Cliente 006	9	9	10	10	10	10	10	7	7	9	8	10	10	8	6
7	Cliente 007	9	9	10	10	10	10	10	6	5	9	9	10	10	8	6
8	Cliente 008	10	10	9	8	9	9	9	9	10	8	10	8	8	9	9
9	Cliente 009	9	9	8	8	9	9	9	9	10	8	10	8	8	10	9
10	Cliente 010	10	8	9	9	8	8	8	10	9	9	9	9	9	10	5
11	Cliente 011	8	9	9	10	10	9	10	10	9	9	9	9	9	9	8
12	Cliente 012	9	10	8	6	10	10	10	8	8	7	8	7	8	8	9
13	Cliente 013	8	7	7	9	9	10	10	10	8	8	8	10	7	8	10
14	Cliente 014	8	10	10	9	5	9	9	10	10	8	6	9	8	9	9
15	Cliente 015	9	9	8	10	9	9	9	9	10	10	9	8	9	10	9
16	Cliente 016	10	10	10	10	9	10	8	9	10	9	9	8	7	10	8
17	Cliente 017	9	9	9	8	8	9	8	8	9	9	10	9	8	6	8
18	Cliente 018	10	8	10	10	10	8	9	8	8	8	10	7	9	8	9
19	Cliente 019	8	8	9	10	10	9	10	10	8	8	8	9	9	8	10
20	Cliente 020	10	10	9	9	8	8	10	8	7	8	9	9	8	9	8
21	Cliente 021	6	9	10	8	8	8	8	6	9	9	9	8	7	9	8
22	Cliente 022	8	8	8	9	10	9	7	9	10	10	8	10	10	5	10
23	Cliente 023	6	8	9	8	9	10	6	8	8	9	10	8	9	9	9
24	Cliente 024	8	9	10	9	10	10	10	8	8	9	9	8	9	9	9
25	Cliente 025	7	10	10	9	10	9	9	10	9	8	9	9	8	7	4
26	Cliente 026	9	5	9	10	9	9	8	9	10	8	8	9	8	8	8

27	Cliente 027	6	7	9	6	7	8	10	9	10	7	6	8	9	10	9
28	Cliente 028	5	9	8	10	9	9	10	10	6	8	9	4	9	9	9
29	Cliente 029	10	8	6	10	9	9	9	8	10	9	9	6	8	8	8
30	Cliente 030	9	10	8	9	8	7	8	7	9	9	8	9	10	10	8
31	Cliente 031	6	10	9	8	10	6	8	9	9	6	8	9	5	9	10
32	Cliente 032	8	9	10	9	10	9	9	8	8	9	10	8	9	9	9
33	Cliente 033	10	8	10	9	10	9	10	9	9	8	10	8	9	8	8
34	Cliente 034	4	10	9	8	9	8	9	9	10	8	10	8	8	5	8
35	Cliente 035	6	5	10	10	7	10	9	6	9	10	9	9	8	9	6
36	Cliente 036	8	9	8	7	9	10	8	10	9	10	9	10	9	10	9
37	Cliente 037	9	10	9	9	9	9	10	10	8	9	7	10	10	6	5
38	Cliente 038	10	8	9	9	8	8	7	10	8	9	8	7	6	8	10
39	Cliente 039	8	10	8	8	8	9	9	9	10	8	8	9	9	9	9
40	Cliente 040	8	9	8	8	10	9	9	8	8	9	9	9	8	9	8

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5: Ficha de Registro de Recursos.

Fuente: Elaboración propia.

Área				Mes	
Insumo				Año	
N°	FECHA	Cantidad de recursos Programados	Cantidad de recursos utilizados	Saldo	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
TOTAL					

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6: Tabla de distribución normal.

Desv. normal x	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010

Fuente: <http://verso.mat.uam.es>

Anexo 7: Compromiso con el País.

Foto: El sector construcción y la Industria cementera, fortalecen el crecimiento económico.



Fuente: <https://compromisounacem.com.pe>.