

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional

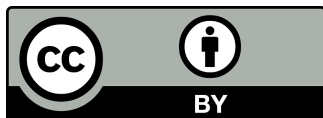
**Asistencia en el Área de Control y Calidad en la elaboración y
abastecimiento de concreto premezclado en la empresa
ZORA E.I.R.L. en Huancayo – Junín**

Rosita de los Angeles Caisahuana Indigoyen

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Huancayo, 2025

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de suficiencia profesional



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Ángel Narcizo Aquino Fernández
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 11 de Julio de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Asistencia en el área de control y calidad en la elaboración y abastecimiento de concreto premezclado en la empresa ZORA E.I.R.L. en Huancayo – Junín

Autor:

Rosita de los Angeles Caisahuana Indigoyen – EAP. Ingeniería Civil

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- | | | |
|---|--|-----------------------------|
| • Filtro de exclusión de bibliografía | SI ☒ | NO ☐ |
| • Filtro de exclusión de grupos de palabras menores
Nº de palabras excluidas (en caso de elegir "SI"): 10 | SI ☒ | NO ☐ |
| • Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante | SI ☒ | NO ☐ |

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

Dedicatoria

A mis padres, José Caisahuana y Irma Indigoyen, por siempre estar presente en mi etapa universitaria.

A mis abuelos Albina y German, por ser pieza clave para hoy estar titulándome como Ingeniero Civil.

A la Universidad Continental, por ser mi casa de estudios.

Agradecimiento

A Dios, por darme la oportunidad de estar presente en este mundo día a día, por obsequiarme salud, trabajo y la oportunidad de mejorar.

A mis padres: José Caisahuana e Irma Indigoyen, por apoyarme en todas las etapas de mi vida y hacer posible este trabajo.

Índice General

Dedicatoria	iii
Agradecimiento.....	iv
Resumen Ejecutivo	vii
Introducción.....	1
Capítulo I: Aspectos Generales de la Empresa	3
1.1. Datos Generales de la Empresa.....	3
1.2. Actividades Principales de la Empresa.....	3
1.3. Reseña Histórica de la Empresa.....	4
1.4. Organigrama de la Empresa.....	5
1.5. Visión y Misión.....	5
1.6. Descripción del Área donde Realiza sus Actividades Profesionales.....	6
1.7. Descripción del Cargo y de las Responsabilidades del Bachiller en la Empresa	7
Capítulo II: Aspectos Generales de las Actividades Profesionales	8
2.1. Antecedentes	8
2.2. Diagnóstico Situacional	8
2.3. Identificación de Oportunidades	9
2.4. Objetivos de la Actividad Profesional	10
2.5. Justificación de la Actividad Profesional.....	11
2.6. Resultados Esperados	12
Capítulo III: Marco Teórico	14
3.1. Antecedentes	14
3.2. Bases Teóricas de las Actividades Realizadas	15
Capítulo IV: Descripción de las Actividades Profesionales	18
4.1. Descripción de las Actividades Profesionales.....	18
4.2 Aspectos Técnicos de la Actividad Profesional	23
4.3. Ejecución de las Actividades Profesionales.....	24
Capítulo V: Resultados.....	25
5.1. Resultados Finales de las Actividades Realizadas	25
5.2. Logros Alcanzados	28
5.3. Dificultades Encontradas	30
5.4. Planteamiento de Mejoras.....	32
5.5. Análisis.....	34
5.6. Aporte del Bachiller en la Empresa.....	35
Conclusiones.....	36

Recomendaciones	37
Bibliografía.....	38
ANEXOS.....	39

Resumen Ejecutivo

El presente informe tiene por objetivo describir mi ejercicio profesional como bachiller en Ingeniería Civil en LIDERMIX, empresa de abastecimiento de concreto premezclado. Este informe describe las principales actividades desarrolladas como asistente de calidad, donde pude aprender sobre el concreto premezclado en el mundo de la construcción en Huancayo, utilizando conceptos sobre tecnología del concreto, gestión de la calidad, procesos constructivos, etc. El enfoque principal del trabajo fue la venta de concreto premezclado a las diferentes obras de Huancayo, realizando visitas a obra para la cuantificación del concreto a vender, además de brindar asesorías y asistencias durante el proceso constructivo. En el año laborado en LIDERMIX, los clientes han expresado la necesidad de un producto que ofrezca calidad a buen precio. Durante la ejecución de cada proyecto, desde una vivienda unifamiliar hasta obras de abastecimiento masivo, la necesidad de la empresa fue captar todas las deficiencias y dificultades presentadas para desarrollar un servicio y producto que pueda garantizar calidad en el abastecimiento de concreto premezclado. Durante los meses que desempeñé el cargo como asistente de calidad, mantuve la perseverancia para lograr metas y objetivos trazados por la empresa. A lo largo de esta experiencia, pude identificar varias oportunidades de crecimiento profesional, como aprender sobre la importancia de fortalecer el conocimiento en control de calidad, ejerciendo una participación muy activa en el área de Calidad. Asimismo, se destaca también la participación en cuanto a la supervisión y cubicación de concreto, promoviendo una mayor presencia en todas las fases del proceso constructivo de los elementos requeridos para los vaciados, y fomentando el intercambio de conocimientos entre ingenieros y operarios. También se puede destacar mi crecimiento profesional en el desenvolvimiento con el cliente, desarrollando mejores formas de comunicación de conceptos técnicos con el cliente, lo que generó asertividad y eficacia en las ventas. En conclusión, este informe muestra mi participación en LIDERMIX, no solamente aportando al desarrollo y crecimiento de la empresa, sino también a mi propio desarrollo, adquiriendo la experiencia necesaria para desenvolverme en distintas ramas que ofrece el campo de la ingeniería civil. Las propuestas de mejora que se plantean en este informe buscan no solo optimizar el rendimiento individual del personal, sino también contribuir al éxito general de los proyectos de construcción en los que participa LIDERMIX. La implementación de estas recomendaciones permitirá fortalecer la calidad del servicio ofrecido, garantizar un entorno laboral más seguro e inclusivo, y mejorar la eficiencia operativa en la planta de concreto premezclado.

Palabras clave: concreto premezclado, ingeniería civil, proceso constructivo, control de calidad.

Introducción

El presente informe de suficiencia profesional tiene por objetivo describir mi ejercicio profesional como bachiller en Ingeniería Civil en LIDERMIX, empresa de abastecimiento de concreto premezclado. El enfoque principal de mis actividades fue la venta de concreto premezclado a las diferentes obras de Huancayo, realizando visitas a obra para la cuantificación del concreto a vender, además de brindar asesorías y asistencias durante el proceso constructivo.

Durante los meses que desempeñé el cargo como asistente de calidad, mantuve la perseverancia para lograr las metas y objetivos trazados por la empresa. A lo largo de esta experiencia, pude identificar varias oportunidades de crecimiento profesional como: optimizar el trabajo en la cubicación de concreto y verificación de procesos constructivos en obra, asistir en el desarrollo y supervisión en el diseño de mezcla del concreto premezclado, asistir en la coordinación para la programación del abastecimiento de concreto en obra y asistir en la supervisión de los ensayos de calidad del concreto tanto en planta como en obra. Este informe muestra mi participación en LIDERMIX, no solamente aportando al desarrollo y crecimiento de la empresa, sino también al mío, adquiriendo la experiencia necesaria para desenvolverme en distintas ramas que ofrece el campo de la ingeniería civil. Las propuestas de mejora que se plantean en este informe buscan no solo optimizar el rendimiento individual del personal, sino también contribuir al éxito general de los proyectos de construcción en los que participe LIDERMIX.

En el primer capítulo se describen los aspectos generales de la empresa, y se ofrecen los datos generales de la empresa, actividades principales, reseña histórica, organigrama, misión, visión, bases legales, descripción del área y cargo donde el bachiller realizará las actividades profesionales asignadas por su área de trabajo.

En el segundo capítulo se describen las actividades profesionales. Aquí se exponen los antecedentes, la identificación de oportunidades de crecimiento profesional, los objetivos del trabajo a desarrollar, la justificación de las actividades y los resultados esperados de la actividad profesional al finalizar el periodo laborado.

En el tercer capítulo se describe el marco teórico, que presenta antecedentes acerca de estudios relacionados con la tecnología del concreto, y conceptos que se utilizan a lo largo del ejercicio profesional y del presente informe.

En el capítulo IV se describen las actividades profesionales y los entregables de las actividades desarrolladas por el bachiller. En este capítulo se detalla el desarrollo de los objetivos planteados por el bachiller, el cronograma de actividades y los alcances con los que contaba para el ejercicio del informe.

Finalmente, en el capítulo V se describen los resultados y se mencionan los resultados finales, logros, dificultades, mejoras, análisis y aporte del bachiller dentro del área de trabajo asignada por la empresa.

Capítulo I: Aspectos Generales de la Empresa

1.1. Datos Generales de la Empresa

- Nombre de la empresa: Zora Servicios Especializados y Obras Nacionales, Empresa Individual de Responsabilidad Limitada.
- Número de RUC: 20601494991.
- Tipo contribuyente: Empresa Individual de Responsabilidad Limitada.
- Domicilio fiscal: Jr. Unión s/n Barrio norte (Paradero Mondonguito- Huamancaca Chico - Chupaca - Junín).
- Representante legal: Renzo Ludwin Altamirano Guere.
- DNI: 70854857.
- Cargo que desempeña: Gerente General.
- Actividades económicas:
 - Primera: Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso.
 - Segunda: Venta al por menor de artículos de ferretería, pintura y productos de vidrio en comercios especializados.
 - Tercera: Construcción de proyectos de servicio público.

1.2. Actividades Principales de la Empresa

Zora Servicios Especializados y Obras Nacionales es una empresa individual de responsabilidad limitada (EIRL), cuya actividad económica comercial principal es el abastecimiento de concreto premezclado dentro del sector de la construcción, con su marca de concreto premezclado LIDERMIX.

Siendo una empresa joven dentro del sector de la construcción, actualmente ya cuenta con la experiencia para trabajar en proyectos tanto privados como en sector público, en el abastecimiento de concreto premezclado y en el asesoramiento profesional para la ejecución de los correctos procesos constructivos dentro del sector civil.

LIDERMIX viene posicionándose como una de las concreteras más firmes en el mercado a nivel regional, desempeñando su trabajo con garantías en la calidad del servicio que proporciona.

LIDERMIX es liderada por el Gerente General, Renzo Ludwin Altamirano Guere, quien se encarga de mantener el correcto funcionamiento de todas las oficinas y áreas de la empresa, garantizando que los objetivos y la misión de empresa se cumplan a corto, mediano y largo plazo. Busca posicionarse como una de las empresas concreteras más reconocidas en la región. Dentro de sus áreas y oficinas se encuentra la Gerencia de Producción, encargada de la oferta, producción y abastecimiento del concreto en Huancayo y alrededores. Cuenta con tres áreas importantes, área Comercial, área de Producción y área de Calidad, en las cuales se desempeñan profesionales con formación en Ingeniería Civil o afines.

El área comercial se encarga de ofertar el concreto premezclado en todas las obras civiles a nivel de Huancayo y proporcionar información técnica necesaria a los propietarios que quieran contar con el servicio. La actividad encargada es recorrer todas las obras civiles que requieran contar con concreto para sus elementos estructurales. Una vez contactado con el propietario, el encargado comercial se acerca al lugar a intervenir y detalla todo el servicio que brinda LIDERMIX: la resistencia del concreto que necesita el elemento, el cubicaje aproximado que se requiere, el costo total del servicio y el proceso del vaciado del concreto en obra.

El área de Calidad se encarga de realizar todos los procesos técnicos requeridos de acuerdo a las normativas del concreto que se regulan en el Perú una vez que se da la solicitud de parte del área Comercial. El área de Calidad se divide en tres oficinas: la oficina técnica, donde se realizan los diseños de mezcla del concreto requerido, el replanteo del cubicaje final y los documentos necesarios para el abastecimiento del concreto en obra; el laboratorio de suelos, donde se realizan las programaciones mecánicas para la producción del concreto premezclado, así como ensayos y pruebas respectivas; y, finalmente, la oficina de control de calidad, donde se procesan todos los datos obtenidos del concreto producido y se garantiza que esté en las condiciones requeridas antes, durante y después del vaciado.

Como muestra de su trabajo, LIDERMIX ha realizado vaciados masivos en: Centro de Educación Técnico – Productiva (Cetpro) – El Tambo – Huancayo, Proyecto de canales de riego (Municipalidad de Sicaya), Proyecto Residencial Linos de la Inmobiliaria Smart Project (Huancayo), Proyecto Islas Residencial de la Inmobiliaria Habitación (El Tambo - Huancayo), Obra infraestructura educativa IE La Asunción (Palian - Huancayo), Obra infraestructura educativa IE N°319 Ana Amancia Ramos (Chupuro - Chupaca), Obra Alcantarillado pluvial Av. Flor de mayo (El Tambo - Huancayo), Proyecto Concepto SPAZIO de la Inmobiliaria Valle Grande (Huancayo), entre otros proyectos.

1.3. Reseña Histórica de la Empresa

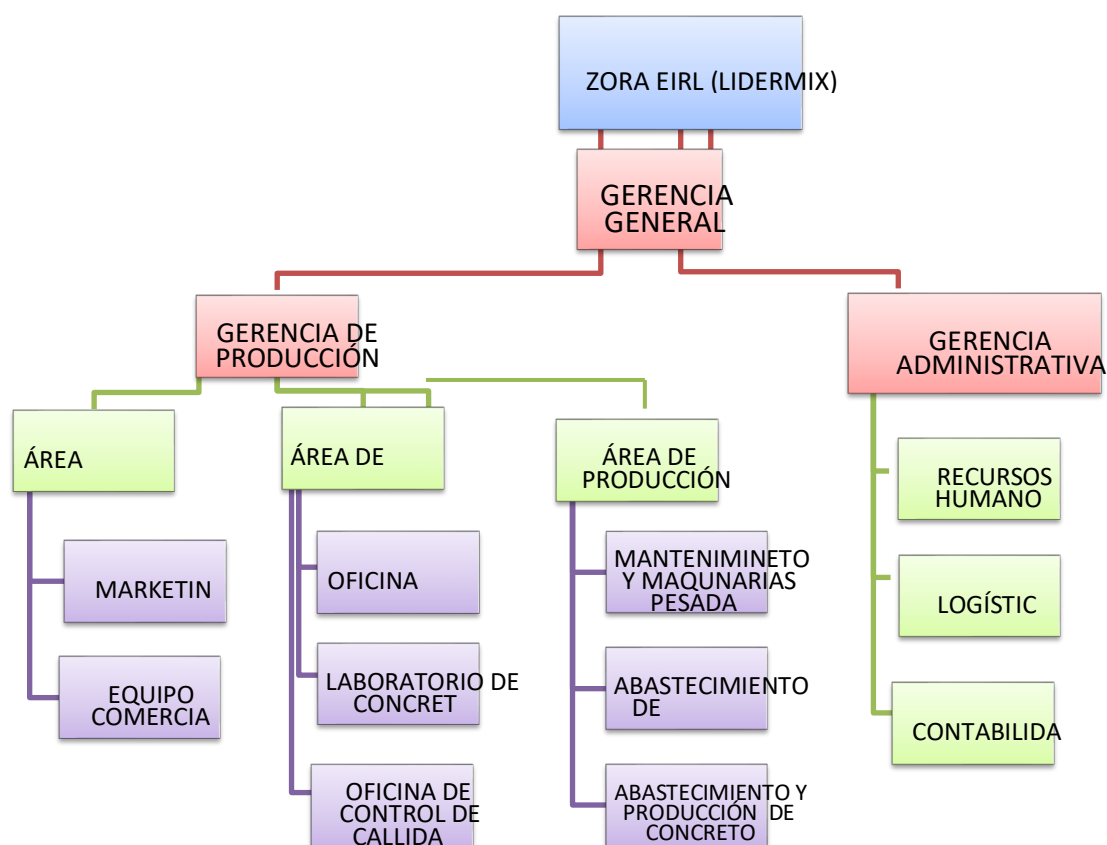
Desde 2021, en Huancayo, el señor Renzo Altamirano ha sido parte de una empresa que estaba dedicada al rubro de abastecimiento de concreto premezclado, siendo este el incentivo para formar su propia empresa en 2023. Para el 13 enero de 2023, se inician las actividades de la empresa ZORA EIRL, con su marca de concreto premezclado LIDERMIX. Inicialmente, el punto de mercado fue abastecer construcciones pequeñas, es decir, viviendas unifamiliares, hasta que la empresa empezó a posicionarse en el mercado con mayor fuerza y se enfocó en trabajar proyectos de mayor envergadura en el sector público como privado.

Para julio del 2023, la empresa consigue su primer proyecto dentro del sector público con el abastecimiento de concreto premezclado para la construcción del Centro de Educación Técnico – Productiva (Cetpro) – El Tambo – Huancayo, siendo este el proyecto que lleva a ganar nombre y prestigio a Zora EIRL. A partir de la fecha, se trabajó en distintos proyectos

como: Proyecto de canales de riego (Municipalidad de Sicaya), Proyecto Residencial Linos de la Inmobiliaria Smart Project (Huancayo), Proyecto Islas Residencial de la Inmobiliaria Habilidad (El Tambo - Huancayo), Obra infraestructura educativa IE La Asunción (Palian - Huancayo), Obra infraestructura educativa IE N°319 Ana Amancia Ramos (Chupuro - Chupaca), Obra Alcantarillado pluvial Av. Flor de mayo (El Tambo - Huancayo), Proyecto Concepto SPAZIO de la Inmobiliaria Valle Grande (Huancayo), entre otros proyectos.

Actualmente, Zora EIRL se ha convertido en una de las empresas líder para proporcionar una base sólida de inicio a fin de cada proyecto dentro del sector de la construcción en todo el Valle del Mantaro.

1.4. Organigrama de la Empresa



1.5. Visión y Misión

1.5.1. Visión

Ser la empresa líder en la industria peruana – huancaína de concreto premezclado, productos y servicios afines, que garantice la mejor calidad y satisfacción al cliente, promoviendo el desarrollo y bienestar de todo el personal y la sociedad.

1.5.2. Misión

Ser una empresa huancaína que genera beneficios en la actividad de la construcción, produciendo, distribuyendo y comercializando concreto premezclado, que satisface las expectativas de los clientes, agregando valor a los accionistas, trabajadores y sociedad.

1.6. Descripción del Área donde Realiza sus Actividades Profesionales

Como se menciona dentro del organigrama, la empresa concretera LIDERMIX cuenta con una Gerencia General, encargada de mantener el correcto funcionamiento de todas las oficinas y áreas de la empresa, garantizando que los objetivos y la misión de empresa se cumplan a corto, mediano y largo plazo.

Debajo de la Gerencia General se encuentran la Gerencia Administrativa, encargada de llevar la logística, contabilidad y administración del personal que labora en LIDERMIX, así como la Gerencia de Producción, encargada de la oferta, producción y abastecimiento del concreto en Huancayo y alrededores. Esta gerencia es la más importante de todas, pues es la que realiza la actividad principal de LIDERMIX.

Puntualmente hablando de la Gerencia de Producción, esta cuenta con tres áreas importantes: el área Comercial, área de Producción y área de Calidad, en las cuales se desempeñan profesionales con formación en Ingeniería Civil o a fines.

El área Comercial se encarga de ofertar el concreto premezclado en todas las obras civiles a nivel de Huancayo y proporcionar información técnica necesaria a los propietarios que quieran contar con el servicio. La actividad encargada es recorrer todas las obras civiles que requieran contar con concreto para sus elementos estructurales; una vez contactado con el propietario, el encargado comercial se acerca al lugar a intervenir y detalla todo el servicio que brinda LIDERMIX: la resistencia del concreto que necesita el elemento, el cubicaje aproximado que se requiere, el costo total del servicio y el proceso del vaciado del concreto en obra.

El área de Calidad se encarga de realizar todos los procesos técnicos requeridos de acuerdo a las normativas del concreto que se regulan en Perú, una vez se da la solicitud de parte del área Comercial. El área de Calidad se divide en tres oficinas: la oficina técnica, donde se realizan los diseños de mezcla del concreto requerido, el replanteo del cubicaje final y los documentos necesarios para el abastecimiento del concreto en obra; el laboratorio de suelos, donde se realizan las programaciones mecánicas para la producción del concreto premezclado, así como ensayos y pruebas respectivas; y, finalmente, la oficina de control de calidad, donde se procesan todos los datos obtenidos del concreto producido y se garantiza que esté en las condiciones requeridas antes, durante y después del vaciado.

1.7. Descripción del Cargo y de las Responsabilidades del Bachiller en la Empresa

CARGO DEL BACHILLER EN LA EMPRESA	
CARGO:	ASISTENTE TÉCNICO
ÁREA:	GERENCIA DE PRODUCCIÓN
DEPENDENCIA:	GERENCIA GENERAL

La Gerencia de Producción es el área donde se realizaron la mayoría de actividades relacionadas a la profesión durante el año. Esta área está a cargo de un ingeniero civil, quien cuenta con el apoyo un equipo de asistentes que se encargan de cumplir con las metas del mes. Dentro de las principales actividades están:

- Brindar información necesaria al cliente de acuerdo a las necesidades, elementos estructurales a intervenir y especificaciones técnicas de cada proyecto.
- Visita a campo de cada proyecto.
- Coordinar fechas para realizar los metrados correspondientes a la estructura a trabajar y verificación de su proceso constructivo.
- Coordinar fecha del abastecimiento en obra.
- Ejecución y supervisión de los ensayos de calidad en la fecha de abastecimiento en obra y planta.
- Supervisión del colocado del concreto premezclado en cada estructura a trabajar.
- Seguimiento y control de los ensayos para la entrega de certificados de calidad.

Capítulo II: Aspectos Generales de las Actividades Profesionales

2.1. Antecedentes

Para el año 2023, Zora EIRL incursiona en el mundo del concreto creando así su marca de concreto pre mezclado LIDERMIX. Con la empresa creada, LIDERMIX, liderada por su gerente general y sus socios directos, empieza la organización de sus áreas de trabajo, creando así lo que finalmente terminaría como su organigrama principal. Estas áreas de trabajo fueron organizadas de tal manera que permitan facilitar el desarrollo de su actividad comercial principal, que es la producción y comercialización del concreto premezclado.

Una vez desarrollada la logística y el sistema de trabajo de la empresa, la oficina de recursos humanos se encargó de buscar profesionales relacionados a la rama de ingeniería, maquinaria pesada, producción de concreto, abastecimiento de materiales de construcción y administración y finanzas de empresas, con la intención de cubrir lo más rápido posible las áreas de trabajo necesarias para el funcionamiento de la empresa.

De esta manera, LIDERMIX realiza la convocatoria de personal para el área de Producción. El perfil del puesto era de una persona egresada de la carrera de Ingeniería Civil, con deseos de realizar prácticas profesionales, con conocimientos generales de tecnología del concreto, conocimientos en procesos constructivos de obra y experiencia mínima deseable como asistente; con dominio de palabra, ganas de aprender y aspiración de desarrollar una línea de carrera en el sector del concreto premezclado.

Ya en el ejercicio de las actividades comerciales, LIDERMIX empezó abarcando proyectos privados como construcciones de viviendas unifamiliares, desde cimentación hasta culminar el vaciado de su último nivel, haciéndose conocida la marca. Para julio de 2023 se empieza a trabajar con el proyecto CETPRO HUANCAYO del Gobierno Regional de Junín, y seguidamente se empezó a trabajar con la Municipalidad de Sicaya con el proyecto de CANALES DE RIEGO.

Pasó a ser una de las empresas que empezaba a ganar nombre en la industria de la construcción en Huancayo, ganando proyectos de viviendas multifamiliares de 6 a 8 niveles con inmobiliarias en los distintos distritos de Huamancaca, El Tambo, Huancayo, para el abastecimiento de concreto premezclado para toda la ejecución.

2.2. Diagnóstico Situacional

Después de atravesar el proceso de selección, finalmente se tomó el cargo en enero de 2023. El puesto específico fue de Asistente Técnico, laborando para el área de producción en todas las oficinas requeridas.

El perfil del puesto era de una persona egresada de la carrera de Ingeniería Civil, con deseos de realizar prácticas profesionales, con conocimientos generales de tecnología del concreto, conocimientos en procesos constructivos de obra y experiencia mínima deseable

como asistente; con dominio de palabra, ganas de aprender y aspiración de desarrollar una línea de carrera en el sector del concreto premezclado.

En el primer día de trabajo se realizó la charla inductiva para obtener un diagnóstico situacional del área donde se iban a realizar las actividades.

El funcionamiento de la empresa se basa principalmente en la producción y comercialización de concreto premezclado, iniciando su fase desde la oferta de los servicios por parte del área comercial hacia los clientes que son las diversas obras privadas y públicas que requieran utilizar el concreto para sus vaciados. Después de ofertar el producto, el asesor comercial llega a un acuerdo con el cliente y este informa al área de Logística que se encarga de realizar el requerimiento, contratos y programación del vaciado de concreto. Después, el área de Logística direcciona el requerimiento al área de Calidad Técnica, donde los profesionales se encargan de realizar el diseño de mezcla para el concreto requerido, la cantidad de materiales a utilizar y la programación del vaciado con el área de Producción. Una vez programado el día del vaciado, el área de Producción, en trabajo con el área de Calidad, realiza la preparación del concreto en la planta concretera que trabaja de manera sistematizada y, en trabajo con el área de Logística, manda los mixeres a obra procediendo con el vaciado. Para finalizar el servicio, el área de Calidad realiza antes, durante y después los ensayos respectivos que garantiza que el producto entregado se encuentre en las mejores condiciones y tal como lo muestra el diseño y la guía de remisión.

Después de haberse realizado la inducción de la empresa, se presentó a todo el equipo de trabajo en general, de todas las áreas y gerencias, con la misión de poder conocernos y formar lazos laborales, cuidando siempre el respeto y el apoyo entre todos. Como segunda etapa se realizó la inducción del puesto de trabajo, y se indicó las actividades que el asistente técnico debe realizar en la empresa; los objetivos, visión, misión, organigrama, etc. Como segunda etapa, se proporcionó los implementos de seguridad en la empresa, como zapatos de seguridad, chaleco y casco, así como los materiales e instrumentos tales como flexómetro, cuaderno de apuntes, etc.

Finalmente, instruidos en las actividades del puesto descritos más adelante en el presente informe, y conociendo el estado situacional de la empresa, se procedió a empezar con las labores profesionales, estando a cargo del jefe inmediato, quien era representado por el gerente de Producción.

2.3. Identificación de Oportunidades

Aunque la empresa ya se ha establecido firmemente en el mercado local de Huancayo, una oportunidad clave para LIDERMIX radica en aumentar su base de clientes y diversificar sus proyectos, participando tanto en proyectos privados como públicos, con potencial para extender sus operaciones a nivel regional y nacional. Basándose en su éxito en proyectos como el CETPRO HUANCAYO y los canales de riego en Sicaya, LIDERMIX puede aprovechar

esta experiencia y reputación para competir en licitaciones de mayor envergadura y complejidad. Además, la creciente demanda de infraestructura en el Perú ofrece la posibilidad de diversificar los tipos de proyectos, incluyendo obras viales, comerciales e industriales, lo que podría incrementar considerablemente sus ingresos y presencia en esos sectores constructivos.

Otra área de oportunidad para LIDERMIX y para el puesto de asistente técnico está en la mejora y modernización de los procesos de producción del concreto. Durante el análisis situacional, se identificó que la empresa sigue un proceso bien estructurado que integra varias áreas, desde la comercialización hasta la entrega del producto final. Sin embargo, siempre hay espacio para la mejora continua mediante la implementación de nuevas tecnologías y métodos. Además, la incorporación de prácticas sostenibles y el uso de materiales reciclados también podrían ayudar no solo a reducir costos, sino también a posicionar a LIDERMIX como una empresa ecológicamente responsable, lo cual es cada vez más valorado por los clientes y podría abrir nuevas oportunidades de mercado.

Finalmente, el desarrollo continuo y la formación de una línea de carrera que proporciona LIDERMIX representan una oportunidad estratégica importante para aquel que empieza en el ejercicio profesional de ingeniería civil. La empresa ya ha demostrado un fuerte compromiso con la formación de su personal, especialmente al integrar ingenieros civiles recién egresados con deseos de aprender y desarrollarse en el sector del concreto premezclado. Continuar con esta política de desarrollo profesional mediante programas de capacitación y certificaciones especializadas puede elevar la calidad del trabajo y aumentar la satisfacción y retención de los trabajadores. Además, fomentar una cultura de innovación y mejora continua entre los empleados puede generar nuevas ideas y soluciones que benefician a la empresa en múltiples aspectos, desde la eficiencia operativa hasta el servicio al cliente. Invertir en el talento humano no solo fortalece el rendimiento de la empresa, sino que también asegura su sostenibilidad y crecimiento a largo plazo.

2.4. Objetivos de la Actividad Profesional

Como bachiller de la carrera de ingeniería civil el objetivo es cumplir con las actividades asignadas por LIDERMIX como asistente en el área de Calidad.

En general, el objetivo del equipo de Calidad es cumplir exitosamente con cada aspecto técnico que presenta cada proyecto para satisfacer con las expectativas propuestas. Viendo las oportunidades de crecimiento obtenidas del diagnóstico situacional, se describen los siguientes objetivos:

- Optimizar el trabajo en los metrados y verificación de procesos constructivos en obra, implementando un sistema eficiente para la planificación y ejecución de los elementos vaciados en obra, así como la verificación continua de los procesos constructivos en

campo, garantizando que el cliente realice una buena inversión, viendo no solo el beneficio de la empresa con la venta del concreto, sino también realizando una buena *praxis* de la ingeniería civil, lo que garantizará la calidad de la construcción.

- Asistir en el desarrollo y supervisión del diseño de mezcla del concreto premezclado con base en las especificaciones técnicas de cada proyecto, asegurando la precisión en la dosificación de materiales para cumplir con los estándares de calidad y resistencia requeridos.
- Asistir en la coordinación para la programación del abastecimiento de concreto en obra, optimizando la logística y asegurando la entrega puntual del material, conforme a las necesidades del proyecto.
- Asistir en la supervisión de los ensayos de calidad del concreto, tanto en planta como en obra, asegurando que se realicen de acuerdo a las normativas vigentes y que los resultados sean confiables y precisos.

2.5. Justificación de la Actividad Profesional

La función como asistente técnico en LIDERMIX será crucial para mejorar la eficiencia en la planificación y ejecución de metrados y procesos constructivos en obra. Se plantea introducir un enfoque sistemático para gestionar las cuantificaciones exactas de los elementos de vaciado del concreto a utilizarse, lo cual asegura un uso adecuado de los recursos y una alta calidad en las construcciones. Esta labor no solo favorece a la empresa en comercialización del concreto, sino que también garantiza que los clientes realicen inversiones efectivas, cumpliendo con los estándares requeridos en el país y logrando construcciones seguras y confiables.

En el ámbito del diseño de mezclas de concreto, la intervención del asistente técnico será clave para asegurar que cada mezcla cumpla con las especificaciones técnicas del proyecto.

Se trabajará en la precisión de la dosificación de materiales, lo que es esencial para cumplir con los requisitos de calidad y resistencia del concreto. Esta función es fundamental para mantener la estabilidad estructural de las edificaciones y garantizar que el concreto cumpla con las normativas del sector.

Como asistente técnico, apoyaré en la coordinación del abastecimiento de concreto en las obras, optimizando los procesos logísticos para garantizar la entrega puntual del material, un aspecto crucial para la continuidad y eficacia de los proyectos, lo que asegurará la entrega oportuna del concreto evitando demoras y permitiendo que el material se utilice correctamente, preservando sus propiedades y asegurando un vaciado de alta calidad.

El rol del asistente técnico en la supervisión de los ensayos de calidad, tanto en la planta como en el lugar de obra, será esencial. Se asegurará que los ensayos se realicen

conforme a las normas vigentes y que los resultados sean precisos y fiables. Este control exhaustivo es vital para verificar que el concreto premezclado cumpla con los requisitos de calidad, garantizando así la seguridad y durabilidad de las construcciones.

Finalmente, el papel que desempeña el asistente técnico en LIDERMIX será esencial para el buen funcionamiento de la empresa. Su trabajo contribuirá significativamente a la mejora de procesos, la garantía de la calidad del producto y la satisfacción del cliente, destacando la importancia de su labor dentro de la organización. A través de la implementación de métodos eficientes, un control riguroso y una coordinación eficaz ayudarán a la empresa a mantener su posición como líder en la industria del concreto premezclado en Huancayo, ofreciendo productos y servicios que cumplen con los más altos estándares de calidad.

2.6. Resultados Esperados

Para la optimización de metrados y verificación de procesos constructivos, se espera que, al mejorar los procesos en los metrados y la verificación de los procedimientos constructivos en obra, se logre una planificación y ejecución más eficiente de los elementos vaciados. Esto debería traducirse en cálculos más precisos en los requerimientos del concreto y procedimientos optimizados, reduciendo costos y tiempos. La constante verificación en campo garantizará que los procesos constructivos se adhieran a las mejores prácticas de ingeniería civil, asegurando construcciones de alta calidad y una mayor satisfacción del cliente al garantizar una inversión bien realizada.

En la asistencia en el desarrollo y supervisión del diseño de mezcla, se espera que en la colaboración respecto del desarrollo y supervisión del diseño de mezcla del concreto premezclado se obtenga mucho aprendizaje y experiencia en el área. Además, debe resultar en la producción de mezclas que cumplan con las especificaciones técnicas de cada proyecto. Esto implica una dosificación precisa de los materiales, lo que asegure que el concreto tenga la calidad y resistencia necesarias. Cumplir con estos estándares de calidad no solo fortalecerá la reputación de LIDERMIX como proveedor confiable, sino que también garantizará la durabilidad y seguridad de las construcciones, fomentando la credibilidad en el uso de concreto premezclado en Huancayo.

En la coordinación del abastecimiento de concreto se anticipa que la asistencia en la coordinación de la programación del abastecimiento de concreto en obra mejore significativamente la eficiencia logística y asegure la entrega puntual del material. Esto es esencial para mantener el ritmo de los proyectos de construcción y evitar costosos retrasos. Una logística optimizada permitirá un uso más efectivo de los recursos, mejorando la satisfacción del cliente al garantizar la disponibilidad del concreto justo cuando se necesita, contribuyendo así a una ejecución fluida y sin contratiempos de los proyectos.

Los resultados en la asistencia durante la supervisión de ensayos de calidad del concreto, tanto en planta como en obra, deben garantizar que estos se realicen según las

normativas vigentes. Los resultados fiables y precisos de estos ensayos asegurarán que el concreto premezclado cumpla con los requisitos de calidad, proporcionando una base sólida y segura para las construcciones. Mantener una consistencia en la calidad del producto fortalecerá la confianza de los clientes en LIDERMIX y consolidará su posición como líder en la industria, además de minimizar los riesgos asociados con el uso de concreto de baja calidad.

En síntesis, los resultados esperados del trabajo del asistente técnico en LIDERMIX están alineados con la misión de la empresa respecto de ofrecer concreto premezclado de alta calidad y un servicio excepcional a sus clientes. A través de la mejora de procesos, una rigurosa supervisión de calidad y una logística eficiente, se espera que el asistente contribuya significativamente al éxito y crecimiento de la empresa, asegurando la satisfacción del cliente y promoviendo las mejores prácticas en la industria de la construcción, sin dejar de lado el crecimiento considerable en el ejercicio profesional como ingeniera civil y la adquisición de experiencia en el sector, para poder sentar las bases de un desarrollo laboral acorde a las necesidades del mercado.

Capítulo III: Marco Teórico

3.1. Antecedentes

Moreno (2018), en la tesis titulada *Diseño de concreto premezclado a tempranas edades, en muros de contención para protección de vías – Chosica*, fijó como **objetivo**:

Desarrollar el diseño de concreto premezclado a tempranas edades, en muro de contención para protección de vías – Chosica.

Aplicó como **metodología** el enfoque científico experimental. Se **concluyó** lo siguiente: El diseño de concreto premezclado a tempranas edades $f'c$ 210 kg/cm² a 12 horas se logró con las siguientes cantidades de sus insumos en base de un m³ de concreto, se emplearon las cantidades de insumos cemento 452 kg, agregado grueso 855 kg, agregado fino 789 kg, agua 134 lt, aditivo hiperplastificante megaplast 7030, 5.9 kg. El diseño del concreto premezclado a tempranas edades con el aditivo hiperplastificante megaplast 7030 dio como resultado de ensayo de laboratorio al tiempo de 12 horas al 104 %, concreto $f'c$: 210 kg/cm² a 12 horas, dio como resultados a compresión en laboratorio, la rotura de probeta se dio en promedio a 218.16 kg/cm² de 12 testigos, lo cual indica que el diseño del concreto cumple con el resultado esperado.

Ariza y Ricalde (2021), en la tesis titulada *Análisis técnico-económico del uso de concreto premezclado de $f'c = 21\text{MPa}$ y $f'c = 28\text{MPa}$ en un edificio multifamiliar de 4 pisos, un semisótano y un sótano*, fijaron como **objetivo**:

Comparar las ventajas y desventajas estructurales y económicas en el diseño de un edificio multifamiliar de cuatro niveles, un semisótano y un sótano, empleando concretos de $f'c = 21\text{ MPa}$ y $f'c = 28\text{ MPa}$.

Los autores aplicaron como **metodología** el enfoque científico inductivo. Se **concluyó** lo siguiente: La resistencia del concreto influye considerablemente en la verificación de la deriva máxima establecida en la norma E.030, pues permite reducir dimensiones de los elementos verticales. Incluso, este factor permite reemplazar placas, cuyo costo de ejecución es mayor, por columnas sin afectar los requerimientos establecidos por la norma sismorresistente.

Los elementos verticales, tales como columnas y placas, son mayormente influenciados en ahorro en las partidas de concreto y encofrado al emplear un concreto de mayor resistencia (28MPa), en comparación con uno de resistencia convencional (21MPa). Esto se explica por la reducción de las dimensiones de los elementos verticales en la etapa de predimensionamiento producto de la modificación de la resistencia del concreto.

Álvarez (2022), en la tesis titulada *Concreto premezclado de $f'c = 210\text{ kg/cm}^2$ en la resistencia por edades para losas de la provincia de Huancayo 2021*, fijó como **objetivo**:

Establecer en qué medida afecta la edad del concreto premezclado de $f'c = 210\text{ kg/cm}^2$ en la resistencia a la compresión por edades para losas de la provincia de Huancayo 2021.

Aplicó como **metodología** el enfoque científico aplicativo. Se **concluyó** lo siguiente:

Se determinó que el concreto premezclado de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ favorece positivamente en la resistencia a tres días para losas de edificación, ya que la resistencia mediante el promedio alcanzó un 56.91 %, lo cual es más del 50 % de la resistencia a alcanzarse teniendo un valor de 119.52 kg/cm², presentándose así una mejoría frente al valor porcentual de 52.38 % con una resistencia de 110 kg/cm².

Se determinó que el concreto premezclado de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ favorece positivamente en la resistencia a siete días para losas de edificación, ya que la resistencia mediante el promedio alcanzó un 98.03 %, lo cual es casi el 100 % de la resistencia a alcanzarse teniendo un valor de 205.86 kg/cm², presentándose así una mejoría frente al valor porcentual de 71.435 con una resistencia de 150.02 kg/cm².

Se determinó que el concreto premezclado de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ favorece positivamente en la resistencia a 28 días para losas de edificación, ya que la resistencia mediante el promedio alcanzó un 127.09 %, lo cual es una evolución positiva a pesar de los días de ensayo. En consecuencia, va a seguir aumentando su valor y esto da un valor de 266.87 kg/cm², presentándose así una mejoría frente al valor porcentual de 110.55 % con una resistencia de 234.26 kg/cm².

3.2. Bases Teóricas de las Actividades Realizadas

3.2.1 Concreto

El concreto es una mezcla homogénea compuesta principalmente por cemento, agregados (como arena y grava) y agua. Al combinar estos elementos, se forma una pasta que se endurece con el tiempo, proporcionando resistencia y durabilidad a diversas estructuras. Este material es esencial en la construcción debido a sus propiedades mecánicas y su capacidad de ser moldeado en diversas formas antes de endurecerse.

3.2.2 Concreto Premezclado

El concreto premezclado es un tipo de concreto que se prepara en una planta de concreto bajo condiciones controladas, y se transporta a la obra en camiones mezcladores. Este método garantiza una mezcla uniforme y de alta calidad, optimizando el tiempo y reduciendo errores en la obra. Además, permite un control preciso de los componentes y aditivos necesarios para cumplir con las especificaciones del proyecto.

El concreto premezclado es un material que se prepara desde la planta para aplicarse directamente en la obra. Los materiales que se usan para hacer concreto premezclado son: cemento, agua, grava o piedra, arena, aditivos y fibras.

La manera en que cada elemento se pesa y agrega en la producción de concreto premezclado depende de las necesidades de resistencia, durabilidad y textura, según el tipo de estructura en la que se trabaje. Sin embargo, es importante decir que por sí mismo no se

garantiza la calidad general de la estructura, pues además de que el producto debe cumplir con sus especificaciones técnicas para la colocación del concreto premezclado en estado fresco en obra, también debe cumplir con un proceso constructivo correcto y previo durante la colocación y después mediante un proceso correcto de protección y curado.

Una de las principales ventajas es que existen controles de calidad regidos a la hora de la producción, por lo que se asegura que el proceso haya sido supervisado durante el proceso de la elaboración del concreto premezclado. Es manejable en espacios de complicado acceso y aplicación, y reducción de desperdicio, y es manejable en el diseño de mezcla de cada proyecto.

3.2.3 Diseño de Mezcla de Concreto

El diseño de mezcla de concreto se refiere al proceso de seleccionar y combinar los componentes del concreto (cemento, agua, agregados y aditivos) para cumplir con los requisitos específicos de un proyecto. Este proceso implica cálculos detallados para determinar las proporciones óptimas que aseguren la resistencia, durabilidad y trabajabilidad del concreto. El objetivo es crear una mezcla que cumpla con las normativas y las necesidades estructurales de la obra.

3.2.4. Ensayos de Calidad del Concreto

Los ensayos de calidad del concreto son procedimientos estándar realizados para evaluar las propiedades y el desempeño del concreto. Estos ensayos pueden incluir pruebas de resistencia a la compresión, análisis de asentamiento y pruebas de durabilidad. Realizar estos ensayos es fundamental para garantizar que el concreto utilizado en una obra cumpla con las especificaciones y normativas vigentes, asegurando la integridad y seguridad de la estructura.

3.2.5. Laboratorios de Ensayo de Concreto

Los laboratorios de ensayo de concreto son instalaciones equipadas para realizar diversas pruebas y análisis del concreto. Estos laboratorios están dotados de equipos y personal capacitado para llevar a cabo ensayos de resistencia, durabilidad, trabajabilidad y otros aspectos técnicos del concreto. Los resultados obtenidos en estos laboratorios son cruciales para validar la calidad del concreto y asegurar que cumpla con los estándares requeridos.

3.2.6. Proceso Constructivo

El proceso constructivo se refiere a la serie de actividades y procedimientos que se llevan a cabo durante la construcción de una estructura. Esto incluye la planificación, preparación del sitio, ejecución de las obras y supervisión de cada etapa. Un proceso constructivo bien organizado y controlado garantiza la eficiencia, calidad y seguridad en la construcción, cumpliendo con los plazos y costos establecidos.

3.2.7 Control de Calidad

El control de calidad en la construcción implica la implementación de procedimientos y prácticas para asegurar que los materiales y técnicas utilizados en una obra cumplan con las

normativas y especificaciones establecidas. Este proceso incluye la inspección, verificación y ensayos de los materiales y productos, así como la supervisión de las etapas constructivas. El objetivo es garantizar la calidad, seguridad y durabilidad de la estructura final.

3.2.8 Logística del Concreto Premezclado

La logística del concreto premezclado abarca la planificación y gestión de la producción, transporte y entrega del concreto desde la planta hasta la obra. Esto incluye coordinar tiempos de entrega, rutas de transporte y asegurar que el concreto llegue en las condiciones adecuadas para su uso. Una logística eficiente es esencial para mantener la calidad del concreto y asegurar que se cumplan los tiempos y requisitos del proyecto.

3.2.9 Cemento

Es un conglomerante en forma de polvo fino que, al mezclarse con el agua, se hidrata generando una pasta de cemento capaz de unir a los agregados. El cemento andino portland tipo I es el más usado dentro de la región en la que se ubica la empresa.

3.2.10 Agregados

Compuestos de materiales geológicos tales como arena y piedra, se utilizan en todas las formas de construcción. Se pueden aprovechar en su estado natural o bien triturarse y convertirse en fragmentos más pequeños. Los agregados que se utilizan para el ámbito de la construcción son:

- Piedra chancada: grava que se produce por la acción del proceso natural de la erosión y/o el proceso en una planta chancadora.
- Arena: material rocoso fino con partículas de minerales que se encuentra de manera natural, ya sea en canteras de río o de cerro.

3.2.11. Agua

El agua en el concreto es otro componente fundamental que define la resistencia a compresión a través de la relación agua – cemento. Se recomienda que el agua utilizada en la preparación de la mezcla sea agua potable; de esta manera, se evita la presencia de sales o materias dañinas que puedan perjudicar ciertas propiedades del concreto tales como el tiempo de fraguado y su resistencia a compresión.

3.2.12. Aditivos

Los aditivos se definen como aquellos materiales en la mezcla de concreto que no son agua, agregados o cemento. Estos son añadidos con la finalidad de modificar algunas propiedades del concreto, como la trabajabilidad, colocación o curado.

Capítulo IV: Descripción de las Actividades Profesionales

4.1. Descripción de las Actividades Profesionales

Como se describe anteriormente, la actividad principal de LIDERMIX es la comercialización de concreto premezclado. El principal objetivo de Zora EIRL es ser una empresa líder en el abastecimiento de concreto premezclado dentro del campo de la construcción en el departamento de Junín. La intención de Zora EIRL será brindar el mejor servicio para la ejecución de cada proyecto, teniendo en consideración las especificaciones técnicas que requiere. Como bachiller de la carrera de ingeniería civil, el objetivo es cumplir con las actividades asignadas por LDERMIX como asistente en el área de Calidad.

El objetivo mencionado por el equipo de Calidad en capítulos previos es cumplir exitosamente con cada aspecto técnico que presenta cada proyecto para satisfacer con las expectativas propuestas. Viendo las oportunidades de crecimiento obtenidas en la empresa, se describen las siguientes actividades:

- Realizar la visita a obra, metrar, cubicar y verificar el proceso constructivo de los elementos a intervenir; realizar un correcto cálculo y oferta del concreto al cliente. Optimizar el trabajo en los metrados, cubicación y verificación de procesos constructivos en obra, implementando un sistema eficiente para la planificación y ejecución de los elementos vaciados en obra, así como la verificación continua de los procesos constructivos en campo, garantizando que el cliente realice una buena inversión, viendo no solo el beneficio de la empresa con la venta del concreto, sino también realizando una buena *praxis* de la ingeniería civil que asegure la calidad de la construcción.
- Asistir en el desarrollo y supervisión del diseño de mezcla del concreto premezclado con base en las especificaciones técnicas de cada proyecto, asegurando la precisión en la dosificación de materiales para cumplir con los estándares de calidad y resistencia requeridos.
- Asistir en la coordinación para la programación del abastecimiento de concreto en obra, optimizando la logística y asegurando la entrega puntual del material, conforme a las necesidades del proyecto.
- Asistir en la supervisión de los ensayos de calidad del concreto, tanto en planta como en obra, asegurando que se realicen de acuerdo a las normativas vigentes y los resultados sean confiables y precisos.

4.1.1. Enfoque de las Actividades Profesionales

A pesar de que la empresa ya se ha consolidado en el mercado local de Huancayo, una oportunidad clave para LIDERMIX reside en ampliar su base de clientes y diversificar sus

proyectos, participando tanto en proyectos privados como públicos, con el potencial de expandir sus operaciones a nivel regional y nacional.

Otra área de oportunidad para LIDERMIX y el puesto de asistente técnico es mejorar y modernizar sus procesos de producción de concreto. Durante el análisis situacional, se identificó que la empresa sigue un proceso bien estructurado que integra varias áreas, desde la comercialización hasta la entrega del producto final. Sin embargo, siempre hay espacio para la mejora continua mediante la implementación de nuevas tecnologías y métodos. Además, la adopción de prácticas sostenibles y el uso de materiales reciclados no solo podría ayudar a reducir costos, sino también posicionar a LIDERMIX como una empresa ecológicamente responsable, lo cual es cada vez más valorado por los clientes y podría abrir nuevas oportunidades de mercado.

Finalmente, el desarrollo continuo y la formación de una línea de carrera que ofrece LIDERMIX representan una oportunidad estratégica importante para quienes inician su carrera profesional en ingeniería civil. La empresa ha demostrado un fuerte compromiso con la formación de su personal, especialmente al integrar a ingenieros civiles recién egresados con deseos de aprender y desarrollarse en el sector del concreto premezclado. Continuar con esta política de desarrollo profesional mediante programas de capacitación y certificaciones especializadas puede elevar la calidad del trabajo y aumentar la satisfacción y retención de los empleados. Además, fomentar una cultura de innovación y mejora continua entre los empleados puede generar nuevas ideas y soluciones que benefician a la empresa en múltiples aspectos, desde la eficiencia operativa hasta el servicio al cliente. Invertir en el talento humano no solo fortalece el rendimiento de la empresa, sino que también asegura su sostenibilidad y crecimiento a largo plazo.

Para cumplir con las actividades profesionales encargadas, se describen ciertos enfoques que se tuvieron en cuenta en el ejercicio profesional del asistente técnico:

Mejora continua de procesos:

Como empresa ya se tiene establecida una forma de ejecutar los procesos, sin embargo, realizar una verificación o actualización constante es importante para no caer en omisiones que perjudiquen la calidad del producto.

- Verificación de las especificaciones técnicas que requiera el proyecto, lo cual interviene en el diseño de mezcla con el que se trabajará, dado que este varía según las condiciones de los agregados, clima e, incluso, si se incluye algún aditivo.
- Verificación para la aplicación del producto, lo que requiere contar con el equipo técnico, maquinaria y acceso disponible para cumplir con el abastecimiento del producto en obra.

Priorizar las necesidades del cliente:

El control de calidad debe basarse en lo que el cliente necesite o desee, ya que él decide si el producto cumple con las especificaciones técnicas solicitadas para su proyecto.

- Realizar el correcto transporte y colocación del producto para evitar la segregación, pérdida de consistencia y contaminación del producto.
- Realizar el control de calidad cuando el producto sale de planta y llega a obra, en ambos casos el producto tiene que cumplir con lo solicitado. Control de calidad del concreto en estado fresco (*slump* del concreto controlado por el ensayo del Cono de Abrams, contenido de aire y temperatura del concreto) y control de calidad del concreto en estado endurecido (probetas o también llamados testigos de concreto para medir su resistencia).

Determinar los estándares de calidad del mercado:

Como empresa, la prioridad es cumplir con los estándares de calidad para mantenerse dentro del mercado cumpliendo con las normas vigentes estipuladas.

- Seguimiento de control de calidad durante los próximos días hasta llegar a los 28 días, cuando debería llegar al 99 % de la resistencia solicitada por las especificaciones técnicas del proyecto.
- Al cumplir con ello, realizar también las roturas correspondientes y la entrega del certificado de calidad del producto que se ofrece.

4.1.2. Alcance de las Actividades Profesionales

La función del asistente técnico en LIDERMIX será fundamental para mejorar la eficiencia en la planificación y ejecución de metrados y procesos constructivos en obra. Se propone un enfoque sistemático para gestionar las cuantificaciones exactas de concreto a utilizar en los elementos de vaciado, asegurando un uso adecuado de los recursos y alta calidad en las construcciones. Esta labor beneficia no solo a la empresa en la comercialización del concreto, sino también a los clientes, garantizando inversiones efectivas y cumpliendo con los estándares requeridos en el país para lograr construcciones seguras y confiables.

En el ámbito del diseño de mezclas de concreto, la intervención del asistente técnico será crucial para asegurar que cada mezcla cumpla con las especificaciones técnicas del proyecto. Se trabajará en la precisión de la dosificación de materiales, lo cual es esencial para cumplir con los requisitos de calidad y resistencia del concreto. Esta función es vital para mantener la estabilidad estructural de las edificaciones y garantizar que el concreto cumpla con las normativas del sector.

Como asistente técnico, también se apoyará en la coordinación del abastecimiento de concreto en las obras, optimizando los procesos logísticos para garantizar la entrega puntual del material. Este aspecto es crucial para la continuidad y eficacia de los proyectos, puesto que

asegura que el concreto se utilice correctamente, preservando sus propiedades y asegurando un vaciado de alta calidad.

El rol del asistente técnico en la supervisión de los ensayos de calidad, tanto en planta como en obra, será esencial. Se asegurará que los ensayos se realicen conforme a las normas vigentes y que los resultados sean precisos y fiables. Este control exhaustivo es vital para verificar que el concreto premezclado cumpla con los requisitos de calidad, garantizando así la seguridad y durabilidad de las construcciones.

Finalmente, el papel del asistente técnico en LIDERMIX será esencial para el buen funcionamiento de la empresa. Su trabajo contribuirá significativamente a la mejora de procesos, la garantía de la calidad del producto y la satisfacción del cliente, destacando la importancia de su labor dentro de la organización. A través de la implementación de métodos eficientes, un control riguroso y una coordinación eficaz ayudarán a la empresa a mantener su posición como líder en la industria del concreto premezclado en Huancayo, ofreciendo productos y servicios que cumplen con los más altos estándares de calidad.

Teniendo claro los enfoques de las actividades profesionales asignadas por el área de trabajo, el objetivo como bachiller dentro de la empresa es ganar experiencia dentro del rubro del control de calidad del concreto. Así, los alcances de las actividades son:

Seguimiento de procesos y operaciones:

- Especificaciones técnicas del proyecto en el ámbito del concreto. Procesos constructivos. Plantilla de metrados.
- Contrato de abastecimiento de concreto.

Mejora continua de procesos:

Diseño de mezcla.

Capacitación al equipo técnico.

Revisión técnica de la maquinaria.

Priorizar las necesidades del cliente:

Control de calidad en planta y obra.

Documentación técnica.

Determinar los estándares de calidad del mercado:

Laboratorio seguimiento y rotura de probetas.

Certificado de control de calidad.

4.1.3. Entregables de las Actividades Profesionales

- Para la optimización de metrados, cubicación y verificación de procesos constructivos, se espera que, al mejorar los procedimientos en los metrados y la verificación de los procesos constructivos en obra, se logre una planificación y ejecución más eficiente de los elementos vaciados. Esto debería traducirse en cálculos más precisos en los

requerimientos del concreto y procedimientos optimizados, reduciendo costos y tiempos. La constante verificación en campo garantizará que los procesos constructivos se adhieran a las mejores prácticas de ingeniería civil, asegurando construcciones de alta calidad y mayor satisfacción del cliente al garantizar una inversión bien realizada.

- En la asistencia en el desarrollo y supervisión del diseño de mezcla, se espera que la colaboración en el desarrollo y supervisión del diseño de mezcla del concreto premezclado resulte en un gran aprendizaje y experiencia para el área. Además, debe producir mezclas que cumplan con las especificaciones técnicas de cada proyecto. Esto implica una dosificación precisa de los materiales, asegurando que el concreto tenga la calidad y resistencia necesarias. Cumplir con estos estándares de calidad no solo fortalecerá la reputación de LIDERMIX como proveedor confiable, sino que también garantizará la durabilidad y seguridad de las construcciones, fomentando la credibilidad en el uso de concreto premezclado en Huancayo.
- En la coordinación del abastecimiento de concreto, se anticipa que la asistencia en la programación del abastecimiento de concreto en obra mejorará significativamente la eficiencia logística y asegurará la entrega puntual del material. Esto es esencial para mantener el ritmo de los proyectos de construcción y evitar costosos retrasos. Una logística optimizada permitirá un uso más efectivo de los recursos, mejorando la satisfacción del cliente al garantizar la disponibilidad del concreto justo cuando se necesita, contribuyendo así a una ejecución fluida y sin contratiempos en los proyectos.
- Los resultados en la asistencia durante la supervisión de ensayos de calidad del concreto, tanto en planta como en obra, deben garantizar que estos se realicen según las normativas vigentes. Los resultados fiables y precisos de estos ensayos asegurarán que el concreto premezclado cumpla con los requisitos de calidad, proporcionando una base sólida y segura para las construcciones. Mantener una consistencia en la calidad del producto fortalecerá la confianza de los clientes en LIDERMIX y consolidará su posición como líder en la industria, además de minimizar los riesgos asociados con el uso de concreto de baja calidad.

En síntesis, los entregables del trabajo del asistente técnico en LIDERMIX están alineados con la misión de la empresa de ofrecer concreto premezclado de alta calidad y un servicio excepcional a sus clientes. A través de la mejora de procesos, una rigurosa supervisión de calidad y una logística eficiente, se espera que el asistente contribuya significativamente al éxito y crecimiento de la empresa, asegurando la satisfacción del cliente y promoviendo las mejores prácticas en la industria de la construcción. Además, este rol permitirá un considerable

crecimiento profesional en el ejercicio de la ingeniería civil y la adquisición de experiencia en el sector, sentando las bases para un desarrollo laboral acorde a las necesidades del mercado.

4.2 Aspectos Técnicos de la Actividad Profesional

4.2.1. Metodología

El método científico es un proceso de investigación que, a través de una serie de pasos ordenados, permite llevar adelante un estudio, adquirir nuevos conocimientos o corroborar la veracidad de determinados fenómenos. El proceso puede repetirse varias veces a fin de corroborar la veracidad o no del resultado.

Por lo tanto, el método que se utilizará en este informe es el método científico, dado que seguirá una serie de pasos para llegar al resultado esperado dentro del área de trabajo asignada. Es decir, se orienta a aplicar en el ejercicio profesional los conocimientos adquiridos durante la etapa universitaria.

4.2.2 Técnica

La técnica aplicada para este informe se basa en la observación y el procesamiento de datos.

4.2.3. Instrumento

El instrumento que se utilizará es la ficha de observación (observación estructurada), y bajo estos conceptos se justificará el diseño y los análisis de los datos para obtener el producto final.

4.2.4. Equipos y Materiales

Los equipos y materiales utilizados para el desarrollo de la actividad profesional son los siguientes:

GABINETE

- Útiles de escritorio.
- Impresora.
- Pizarra acrílica.

CAMPO

- Epps (casco blanco, lentes, zapato de seguridad, entre otros)
- Retroexcavadora
- Bomba hidráulica
- Mixer
- Planta dosificadora
- Cemento
- Agregados (arena gruesa y piedra chancada)
- Aditivos

LABORATORIO

- Moldes de las probetas
- Varilla lisa de 5/8"
- Cucharon metálico
- Martillo con cabeza de goma
- Carretilla
- Cono de Abrams
- Plancha metálica
- Prensa de Compresión

4.3. Ejecución de las Actividades Profesionales

4.3.1. Cronograma de las Actividades Realizadas

ACTIVIDADES REALIZADAS	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES											
	2023											2024
	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E
Inducción y capacitación del puesto	x											
Trabajo como asistente comercial	x	x										
Trabajo en el laboratorio de concreto			x	x								
Trabajo en el área de calidad					x	x						
Trabajo como asesor comercial							x	x	x	x	x	x

Capítulo V: Resultados

5.1. Resultados Finales de las Actividades Realizadas

Basado en las actividades realizadas como asistente técnico en LIDERMIX, los resultados se presentan en función de los cuatro objetivos que se plantearon desde el principio:

5.1.1. Optimización de Metrados, Cubicación y Verificación de Procesos

Constructivos

La mejora de los procedimientos en la cubicación y la verificación de procesos constructivos en obra representa una de las actividades clave dentro de LIDERMIX. A través de un enfoque sistemático permitido por la empresa, se ha logrado implementar métodos más eficientes para la planificación y ejecución de las actividades como asesor comercial en los vaciados en obra. Esto ha permitido realizar cálculos más precisos en los requerimientos de concreto, reduciendo la posibilidad de errores y omisiones que podrían impactar negativamente en la calidad del proyecto. Al asegurar una cubicación exacta y una verificación constante de los procesos constructivos, se garantiza que los elementos estructurales se construyan de acuerdo a las especificaciones técnicas, contribuyendo a la durabilidad y seguridad de las edificaciones.

Además, la constante verificación en campo no solo aseguró la calidad del producto final vendido, sino que también permitió identificar posibles mejoras en los procesos constructivos. Esto incluye la optimización del uso de materiales, la eficiencia en la mano de obra y la reducción de tiempos de ejecución. Estos aspectos son cruciales para maximizar la rentabilidad de los proyectos y asegurar que las inversiones realizadas por los clientes se traduzcan en construcciones que cumplen con los más altos estándares de la ingeniería civil. La implementación de un sistema eficiente de metrados y cubicación no solo beneficia a

LIDERMIX en términos de costos y tiempos, sino que también fortalece la confianza de los clientes en la empresa, al garantizar que cada proyecto se ejecute con la máxima precisión y calidad.

Por último, la correcta ejecución de los procesos constructivos no solo tiene un impacto positivo en la calidad del concreto premezclado, sino también en la sostenibilidad del proyecto. La precisión en la cubicación permite un uso más eficiente de los recursos, lo que se traduce en una menor generación de residuos y un menor impacto ambiental. Esta visión de sostenibilidad, alineada con las mejores prácticas de la ingeniería civil no solo mejora la reputación de LIDERMIX como una empresa comprometida con el medio ambiente, sino que también responde a una demanda creciente en el mercado por soluciones de construcción más ecológicas y responsables.

5.1.2. Desarrollo y Supervisión del Diseño de Mezcla

La asistencia en el desarrollo y supervisión del diseño de mezcla del concreto premezclado es fundamental para asegurar que cada proyecto cumpla con las especificaciones técnicas requeridas. En LIDERMIX se ha trabajado de manera meticulosa en la dosificación precisa de los materiales que componen las diferentes mezclas, lo cual es esencial para garantizar la resistencia y durabilidad del concreto. Este proceso de diseño no solo involucra la elección adecuada de agregados y cemento, sino también la correcta proporción de agua y aditivos que deben ajustarse a las condiciones específicas de cada obra, como el clima, la carga estructural y el tipo de construcción.

A través de un riguroso control en el diseño de mezcla, se ha logrado estandarizar los procesos, reduciendo la variabilidad en la calidad del concreto producido. Esto es crucial para mantener la estabilidad estructural de las edificaciones y asegurar que el producto final cumpla con las normativas del sector. Además, la experiencia adquirida en la supervisión del diseño de mezcla permite mejorar continuamente los procedimientos, identificando oportunidades para optimizar la dosificación y reducir los costos sin comprometer la calidad. Este enfoque no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también fortalece la reputación de LIDERMIX como un proveedor confiable de concreto premezclado en la región.

La colaboración estrecha entre el equipo de calidad y los ingenieros encargados del diseño de mezcla también ha permitido desarrollar soluciones personalizadas para proyectos específicos, adaptando las mezclas de concreto a las necesidades particulares de cada cliente. Esto no solo asegura la satisfacción del cliente al cumplir con sus expectativas, sino que también abre nuevas oportunidades de negocio para LIDERMIX, al posicionarse como una empresa capaz de ofrecer productos de alta calidad que se ajustan a los requerimientos más exigentes del mercado. En resumen, la asistencia en el diseño de mezcla fue un pilar fundamental para garantizar la excelencia en los proyectos de construcción y el crecimiento sostenido de la empresa.

5.1.3 Coordinación y Optimización del Abastecimiento de Concreto

La coordinación eficiente del abastecimiento de concreto es crucial para asegurar la continuidad y éxito de los proyectos de construcción. En LIDERMIX, la asistencia en este aspecto ha permitido optimizar los procesos logísticos, asegurando que el concreto premezclado llegue a obra en el momento justo, evitando retrasos que podrían impactar negativamente en el cronograma del proyecto. La planificación cuidadosa de la logística no solo implica coordinar la entrega puntual del material, sino también garantizar que el transporte se realice de manera que se preserven las propiedades del concreto, evitando su segregación o pérdida de consistencia durante el traslado.

Además, la optimización de la logística en el abastecimiento de concreto ha permitido un uso más eficiente de los recursos disponibles, mejorando la capacidad de respuesta de LIDERMIX ante demandas inesperadas o cambios en el proyecto. Esto es especialmente importante en proyectos de gran envergadura, donde cualquier retraso o problema en la entrega del concreto puede generar costos adicionales y afectar la calidad del producto final. La capacidad de anticiparse a las necesidades del cliente y asegurar que el concreto esté disponible cuando se necesite ha sido un factor clave para mantener la satisfacción del cliente y asegurar el éxito de los proyectos.

La experiencia adquirida en la coordinación del abastecimiento también ha contribuido a mejorar la comunicación entre los diferentes equipos involucrados en el proyecto, desde la planta de producción hasta el personal en obra. Esta coordinación asegura que todos los aspectos del proceso, desde la producción hasta la entrega y aplicación del concreto, se realicen de manera fluida y sin contratiempos. En resumen, la optimización del abastecimiento de concreto no solo mejora la eficiencia operativa de LIDERMIX, sino que también refuerza la confianza de los clientes en la capacidad de la empresa para cumplir con los plazos y estándares de calidad.

5.1.4 Supervisión de Ensayos de Calidad del Concreto

La supervisión de los ensayos de calidad del concreto, tanto en planta como en obra, es una actividad crucial para asegurar que el producto final cumpla con los requisitos establecidos por las normativas. En LIDERMIX, se ha prestado especial atención a la rigurosidad y precisión de estos ensayos, que incluyen pruebas de resistencia, consistencia, contenido de aire y otros factores que determinan la calidad del concreto. La correcta realización y análisis de estos ensayos permite detectar cualquier alteración en la calidad del material y tomar medidas oportunas, lo que garantiza que el concreto utilizado en las obras sea seguro y de calidad.

La verificación de los ensayos de calidad, además de asegurar que el concreto cumpla con los estándares requeridos, también fortalece la confianza de los clientes en la calidad del producto. Al realizar pruebas tanto en estado fresco como endurecido, se garantiza que el concreto mantenga sus propiedades a lo largo del tiempo, cumpliendo con los requisitos de resistencia y durabilidad estipulados en los proyectos. Esta atención al detalle en la supervisión de la calidad es fundamental para evitar problemas futuros en las construcciones, como fisuras, desprendimientos o fallos estructurales que podrían comprometer la seguridad de las edificaciones.

Además, la implementación de un sistema de control de calidad riguroso en LIDERMIX ha permitido estandarizar los procesos y mejorar continuamente los procedimientos de supervisión. Esto incluye la formación constante del personal encargado de

los ensayos de calidad, así como la actualización de los equipos y tecnologías utilizados en las pruebas.

5.2. Logros Alcanzados

Como asistente de calidad, uno de mis primeros roles en la empresa fue participar de la inducción y capacitación previa del puesto para poder conocer el área de manejo y ejercer las actividades con mayor conocimiento y desenvolvimiento. Es así que empecé por conocer la forma de trabajo en la empresa y cómo se ejecutaba colectivamente el desarrollo del organigrama propuesto por la empresa. Empecé a conocer a todos mis colegas de trabajo, de todas las oficinas y áreas de LIDERMIX, con quienes empezaría a interactuar constantemente en el ejercicio profesional: de la mano de ellos se empezarían a ejecutar las actividades comerciales. Comencé a familiarizarme con el proceso de trabajo, empezando por la oferta del producto hacia los consumidores, aprendí estrategias de venta y de oferta y cuál es el proceso de venta, empezando por la oferta, la cotización del concreto, el contrato y programación y, finalmente, el abastecimiento del producto en obra.

Una vez realizada la capacitación de la empresa y la inducción al puesto, empecé mis labores profesionales en el área comercial, asistiendo al asesor comercial en las actividades de venta de concreto premezclado. Mis actividades diarias comenzaban a las ocho de la mañana, tenía que marcar asistencia y salir de planta; el trabajo en campo se realizaba en parejas y se contaba con un vehículo para movilizarnos.

Durante el día nuestra labor era asistir al asesor comercial ayudando a ofertar el producto repartiendo afiches y publicidad en todo Huancayo, en todas las obras de construcción, con la finalidad de contar con una cartera de clientes base. También asistía en el proceso de metrado y cubicación de los elementos a vaciar, con la finalidad de obtener cantidades exactas del concreto requerido. Finalmente, durante los vaciados, acompañaba al ingeniero de calidad, quien constataba que las probetas estén repartidas correctamente y que el concreto llegue en condiciones requeridas. Esta labor la realicé durante los dos primeros meses de mi estancia en la empresa, y la experiencia que puedo rescatar es aprender mucho más de los procesos constructivos, del abastecimiento de concreto, cubicación y cuantificación de concreto premezclado y, en síntesis, del proceso de trabajo de una empresa de concreto premezclado.

Los dos siguientes meses me tocó asistir en el laboratorio de concreto, lugar donde pude conocer a fondo los procesos de diseño de concreto, asistiendo al encargado del laboratorio con los ensayos de rotura de probetas, contenido de aire, cuantificación de materiales para el diseño, etc. Durante este proceso aprendí un poco más sobre las normativas que se regulan en el Perú aplicadas a la tecnología del concreto. Aprendí conceptos sobre diseños, propiedades, resistencias, aditivos y sus aplicaciones, etc.

Los siguientes dos meses de trabajo los realicé en el área de Calidad Técnica, donde, paralelamente al laboratorio de concreto, se trabajaba garantizando que el producto de LIDERMIX fuera de alta calidad y respete siempre los estándares respectivos. Mi labor principal era asistir al encargado en las labores relacionadas al control de calidad de los materiales para el preparado del concreto, tales como piedra chancada, arena gruesa, cemento, agua y aditivos. Además, realizábamos el control de calidad del concreto durante el preparado, realizando la prueba del contenido de aire; durante el vaciado, haciendo la prueba del cono de Abrams y dejando las probetas respectivas; y después del vaciado, haciendo las roturas de probetas respectivas. En este periodo se pudo rescatar mucho aprendizaje, pues el papel como profesional se vio más involucrado al poder trabajar con marcos normativos, tecnología del concreto y ensayos de laboratorio necesarios para el buen control de calidad del concreto premezclado.

Finalmente, después de un semestre en las áreas mencionadas, pasé a trabajar como asesora comercial. Como asistente de calidad, durante esta etapa comercial me dediqué a conocer en profundidad la forma de trabajo en la empresa, comprendiendo, ya desde la experiencia pasada, cómo se implementaba el desarrollo del organigrama propuesto y cómo se articulaba el trabajo colectivo entre las otras áreas.

Dado que ya inicialmente había trabajado como asistente del asesor comercial, las actividades fueron básicamente las mismas, con la única diferencia que esta vez tenía total autonomía en la gestión y ventas del concreto. Mi primer enfoque fue entender el proceso de trabajo, comenzando por la oferta del producto hacia los consumidores. Me adentré en las estrategias de venta y oferta, comprendiendo el proceso completo desde la presentación inicial del producto, la cotización del concreto, hasta la formalización del contrato y la programación de la entrega, culminando con el abastecimiento del producto en obra.

Durante el día, mi labor principal era ofertar y asesorar a los clientes en la promoción y venta del producto, distribuyendo afiches y material publicitario en todas las obras de construcción en Huancayo y sus alrededores. El objetivo era establecer una cartera sólida de clientes. Además, me encargaba del proceso de metrado y cubicación de los elementos a vaciar, asegurando que las cantidades de concreto solicitadas fueran precisas. Finalmente, durante las etapas de vaciado, gestionaba junto al ingeniero de calidad supervisando que las probetas fueran distribuidas correctamente y que el concreto llegara en las condiciones requeridas por las especificaciones técnicas. Estas funciones las realicé durante los siguientes seis meses de mi estancia en la empresa. A lo largo de este periodo, adquirí una valiosa experiencia en los procesos constructivos, el abastecimiento y manejo de concreto premezclado, así como en la cubicación y cuantificación de materiales. En resumen, esta etapa me permitió comprender en profundidad el funcionamiento integral de una empresa dedicada a la producción y distribución de concreto premezclado, lo que ha enriquecido significativamente mi formación profesional.

ACTIVIDADES REALIZADAS				LOGROS ALCANZADOS									
				2023									2024
	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		E
Inducción y capacitación del puesto	x												
Trabajo como asistente comercial	x	x											
Trabajo en el laboratorio de concreto			x	x									
Trabajo en el área de calidad					x	x							
Trabajo como asesor comercial							x	x	x	x	x		x

5.3. Dificultades Encontradas

Durante el ejercicio profesional en LIDERMIX, se encontraron las siguientes dificultades:

En las primeras semanas, durante los cálculos en los metrados y la cubicación del concreto, se detectaron inconsistencias en los cálculos iniciales debido a diferencias en la información de los planos y la obra real. Aunque estos errores fueron menores, provocaron desajustes en la cantidad de concreto estimada, lo que hizo necesario realizar ajustes y revisiones para asegurar la precisión en los metrajes.

Un problema adicional que afectó el ambiente de trabajo fue la presencia de actitudes machistas por parte de algunos miembros del personal en obra. Estas actitudes no solo crearon un entorno de trabajo incómodo, sino que también dificultaron la colaboración y el respeto mutuo entre los equipos. La asistente, al ser nueva en el entorno laboral, tuvo que enfrentar estas conductas, que en algunos casos se manifestaban en la falta de consideración o subestimación de sus capacidades profesionales. Esta situación no solo afectó el desempeño laboral, sino que también planteó un reto personal en cuanto a la necesidad de demostrar su competencia y ganarse el respeto de su entorno en obra. Con el tiempo, y mediante la demostración de su habilidad y compromiso, la asistente logró superar estas dificultades, aunque el proceso fue desafiante y requirió de un enfoque proactivo para cambiar las percepciones y actitudes en el lugar de trabajo.

Durante los primeros meses de trabajo, el desempeño de la asistente se vio limitado debido a la falta de experiencia en el campo de control de calidad. Aunque contaba con

conocimientos teóricos, la aplicación práctica de estos conceptos en un entorno real de obra resultó ser un desafío. La necesidad de adaptarse rápidamente a los procedimientos y normativas específicas del control de calidad en la industria de la construcción supuso una curva de aprendizaje fuerte, lo que requirió un esfuerzo adicional para familiarizarse con las prácticas y estándares que rigen el mundo de la construcción. Con el tiempo, y mediante la observación y el asesoramiento de colegas más experimentados, la asistente logró mejorar su comprensión y desempeño en las tareas asignadas.

La verificación en campo también presentó desafíos, tales como la dificultad de acceso a ciertas áreas de la obra y la necesidad de coordinar con varios equipos de trabajo para obtener las mediciones correctas. Estas dificultades impactaron en la fluidez del proceso y requirieron una planificación más detallada y considerar mayor cuidado al momento de acceder a las obras.

Durante el desarrollo y supervisión del diseño de mezcla, uno de los principales desafíos fue realizar ajustes en la dosificación para adaptarse a condiciones específicas de la obra, como variaciones inesperadas en el clima o cambios en las cargas estructurales requeridas. Estos ajustes añadieron complejidad al proceso y demandaron ensayos adicionales para garantizar que el concreto cumpliera con los requisitos de resistencia y durabilidad.

En algunas ocasiones, la calidad de los materiales entregados, como los agregados, afectó la uniformidad del diseño de la mezcla. Esto obligó a revisar y cambiar las fuentes de suministro, así como a implementar controles más estrictos sobre la calidad de los materiales antes de utilizarlos en la mezcla.

La coordinación en el abastecimiento de concreto enfrentó retos logísticos, especialmente en proyectos de gran envergadura donde el tráfico y la accesibilidad al sitio de obra eran limitados. Asegurar la entrega puntual del concreto sin comprometer su calidad fue un desafío constante que requirió una planificación logística precisa y una comunicación efectiva entre todos los empleados involucrados.

Las condiciones climáticas en Huancayo, como lluvias intensas, también impactaron el cronograma de entrega del concreto, lo que generó retrasos en la obra. Estos retrasos no solo afectaron la productividad, sino que también demandaron una reprogramación de las actividades y la implementación de medidas adicionales para proteger la calidad del concreto durante su transporte y aplicación, para evitar así mayor conflicto con el cliente.

Durante la supervisión de los ensayos de calidad, se detectaron inconsistencias en los resultados de algunas pruebas en las probetas, lo que generó problemas sobre la uniformidad del concreto producido. Estos problemas resultaron de posibles variaciones en el proceso de mezcla y de inconvenientes el mantenimiento de los equipos de ensayo, lo que requirió una revisión en profundidad de los procedimientos y calibración de los equipos en LIDERMIX.

La falta de formación adecuada de algunos operarios en la realización de ensayos específicos también representó una dificultad. Fue necesario que la empresa emplee programas

de capacitación adicionales y refuerce la supervisión para garantizar que todos los ensayos se llevaran a cabo conforme a las normas establecidas, minimizando así el riesgo de errores que pudieran comprometer la calidad del concreto.

Otro desafío significativo fue la falta de familiaridad con los procesos constructivos en el campo, lo que complicó el trabajo relacionado con la cubicación de concreto y la supervisión de los vaciados. Al principio, la falta de experiencia en estas áreas llevó a errores en la estimación de volúmenes de concreto y a dificultades para anticipar y corregir posibles problemas durante los vaciados. Este desconocimiento obligó a la asistente a invertir tiempo adicional en aprender sobre las técnicas de construcción y en colaborar estrechamente con los ingenieros y obreros para mejorar su capacidad de supervisión y cubicación.

5.4. Planteamiento de Mejoras

Durante el tiempo de desempeño como asistente de calidad, se han identificado diversas áreas que, si se optimizan, podrían mejorar considerablemente la eficiencia del trabajo realizado. Abordar estas áreas no solo beneficiará el desarrollo personal del asistente, sino que también contribuirá al éxito de la empresa como distribuidora de concreto premezclado. A continuación, se presentan algunas mejoras que buscan mitigar las dificultades y problemas enfrentados en el ejercicio de las funciones profesionales:

- Un aspecto clave a mejorar es el fortalecimiento del conocimiento y la experiencia en el control de calidad. Se recomienda la implementación de un plan de formación continua que abarque tanto la teoría como la práctica. Participar en cursos especializados, talleres y diplomados sobre normas de calidad en la construcción y auditoría de procesos permitirá al asistente o al encargado del área mantenerse al día con las últimas normativas y prácticas del sector del concreto. Además, el apoyo de profesionales con más experiencia facilitará la aplicación de estos conocimientos en situaciones reales, minimizando errores y asegurando un control de calidad más preciso.
- Para mejorar en el conocimiento de procesos constructivos y en la exactitud en la cubicación del concreto y supervisión de vaciados, es esencial que el asistente adquiera una comprensión más detallada de las técnicas y métodos constructivos empleados en obra. Esto puede lograrse mediante una participación activa en todas las fases del proceso constructivo, desde la planificación hasta la ejecución, permitiendo al asistente familiarizarse con las mejores prácticas y anticipar posibles problemas en campo. También se recomienda fomentar la colaboración con ingenieros y personal operativo para intercambiar conocimientos y experiencias en la empresa, lo que enriquecerá la perspectiva del asistente y mejorará su capacidad de supervisión.

- Ante las actitudes machistas observadas en obra, es crucial adoptar medidas que promuevan un entorno laboral más inclusivo y respetuoso para las mujeres. Esto puede lograrse mediante la implementación de programas de sensibilización sobre igualdad de género y respeto en el lugar de trabajo. El asistente de calidad, junto con los líderes del proyecto, deben impulsar una cultura de respeto y colaboración mutua, donde cada miembro del equipo sea valorado por sus habilidades y aportes sin importar su género. Además, se recomienda generar más comunicación y apoyo donde el personal pueda reportar de manera anónima y segura cualquier incidente de discriminación o acoso. Así, se logrará un ambiente de trabajo más saludable y productivo para todos los empleados.
- Es importante coordinar una fecha exacta para visitar la obra con suficiente tiempo antes del abastecimiento del concreto. Esto permite confirmar que las estructuras estén listas para su vaciado, evitando así cualquier retraso en la programación diaria. En varias ocasiones se observó que la falta de preparación en las estructuras causó demoras que no solo afectaron la eficiencia, sino también la buena relación con los clientes. Para solucionar este inconveniente, se recomienda una planificación más detallada que involucre a todas las partes en el proceso.
- Para prevenir interrupciones, retrasos y problemas de logística en general en la producción diaria, es importante implementar un programa de mantenimiento preventivo para las maquinarias utilizadas en la preparación del concreto. Las revisiones mecánicas deben realizarse de manera constante y fuera de las horas de producción, con la finalidad de que cualquier problema técnico se pueda resolver antes de que altere el cronograma.
- Es vital que la oficina de programación adopte un enfoque más analítico y criterioso al elaborar el horario diario de los vaciados. Este proceso debe tener en cuenta no solo la disponibilidad de materiales, sino también el estado de las obras, las condiciones de las maquinarias y las posibles contingencias. Una programación bien proyectada permitirá maximizar el uso de los recursos de la empresa y minimizar las demoras asegurando un flujo de trabajo más continuo.
- Una comunicación efectiva entre las diferentes áreas de LIDERMIX es clave para asegurar la entrega de concreto sin problemas y, en consecuencia, garantizar que el cliente quede contento. Es importante la comunicación que facilite la rápida coordinación entre áreas como Producción, Logística y Comercial. Una comunicación fluida ayudará a prevenir y resolver problemas antes de que afecten los vaciados, mejorando la calidad del servicio y fortaleciendo las relaciones con los clientes.

En síntesis, la propuesta de mejoras para el asistente de calidad se enfoca en fortalecer los conocimientos técnicos y en fomentar un ambiente laboral más inclusivo. La implementación de estas sugerencias no solo mejorará el rendimiento individual del asistente, sino que también contribuirá al éxito general de los proyectos de construcción en los que participe abasteciendo concreto premezclado.

5.5. Análisis

Este informe de suficiencia profesional tiene como objetivo describir mis actividades profesionales durante el periodo laborado en LIDERMIX, una empresa concretera dedicada a la venta de concreto premezclado en Huancayo. Este análisis se enfoca en el desempeño, los desafíos enfrentados y los logros obtenidos. Su finalidad es valorar tanto los aspectos técnicos como las competencias desarrolladas a lo largo del tiempo, al mismo tiempo que se identifican posibles áreas de mejora que podrían incrementar su eficiencia en futuras labores.

Durante el periodo laborado he demostrado una notable capacidad para adaptarme y adquirir conocimientos en un entorno un tanto desafiante, especialmente teniendo en cuenta mi poca o casi nula experiencia inicial en el control de calidad y el mundo del concreto. Con el paso del tiempo me he familiarizado con las normativas y procedimientos que regulan la producción de concreto premezclado, lo que ha mejorado mi capacidad para evaluar la calidad del producto y asegurarme que cumpla con los estándares exigidos. Mi participación en la cubicación del concreto y la supervisión de los vaciados en campo es prueba de un esfuerzo constante por profundizar el entendimiento de los procesos constructivos, lo cual es fundamental para el rol que cumplí.

No obstante, este aprendizaje ha sido gradual, y durante los primeros meses de trabajo mi falta de conocimientos técnicos representó un desafío considerable. La curva de aprendizaje fue de menos a más, y tuve que enfrentar obstáculos significativos, particularmente en la aplicación práctica de teorías sobre procesos constructivos y conceptos que aprendí en la universidad. Esta situación se reflejó en la necesidad de apoyo continuo por parte de compañeros más experimentados y en la retroalimentación para corregir errores y mejorar mi desempeño.

Otro aspecto relevante en este análisis es el ambiente laboral, particularmente la existencia de actitudes machistas por parte de algunos miembros de las obras que se intervenían. Estas actitudes no solo afectaron la dinámica de trabajo, sino que también representaron un desafío adicional para mí, donde tuve que desenvolverme en un entorno que, en ocasiones, no era del todo inclusivo ni respetuoso. Esta situación destaca lo importante que es promover políticas de igualdad y respeto en el lugar de trabajo, para asegurar que todos los profesionales puedan desempeñar sus funciones en un ambiente seguro y equitativo.

Finalmente, puedo decir que después del periodo laborado en LIDERMIX considero que mi desempeño profesional ha crecido considerablemente, viéndome envuelta en un

contexto donde, como ingeniera civil, puedo desempeñarme con normalidad y mejorar constantemente al capacitarme en los avances de la carrera.

5.6. Aporte del Bachiller en la Empresa

Durante el tiempo como asistente de calidad, realicé contribuciones valiosas en varias áreas clave dentro de la empresa. En primer lugar, la intervención en los procedimientos de control de calidad fue esencial para garantizar que el concreto producido cumpliera con las especificaciones requeridas. Al involucrarme directamente en la supervisión de vaciados y en la cubicación de concreto, logré mejorar la exactitud y eficacia en estas tareas, lo cual se tradujo en una disminución de errores y en un aumento de la confianza en los resultados.

Asimismo, la capacidad para identificar problemas potenciales y proponer soluciones ayudó a mantener la uniformidad y la calidad del concreto producido, previniendo así posibles fallos que podrían haber afectado negativamente los proyectos en los que se utilizaba. A pesar de la inexperiencia inicial, la rápida adaptación y disposición para aprender permitieron superar los desafíos y aportar de manera significativa al equipo de trabajo.

Además, demostré una notable habilidad para colaborar y comunicarse con distintas áreas de la empresa. Aunque al principio existían dificultades debido a la falta de familiaridad con la terminología técnica y las dinámicas de campo, el esfuerzo por mejorar la comunicación interna y establecer relaciones laborales sólidas fue un aporte crucial. Esto facilitó la implementación de mejoras en los procesos y permitió una resolución de problemas más eficiente y en equipo, contribuyendo así al éxito general de la planta de concreto premezclado. A pesar de no tener experiencia en el puesto de asistente de calidad, cumplí con las expectativas que tenía, logrando así la capacidad de sumar a mi equipo con perseverancia y experiencia adquirida en cada proyecto. Cabe resaltar que el gerente de LIDERMIX reconoce que el área de Calidad tuvo un impacto positivo con mi aporte de trabajo.

Conclusiones

La aplicación de un sistema eficiente para la cuantificación de concreto premezclado en obra ha permitido mejorar la precisión en los metrados y cubicaciones. Esto asegura una oferta precisa de concreto al cliente, optimizando tanto los beneficios para la empresa como la calidad de la construcción, lo que se traduce en una inversión más segura y eficaz para el cliente.

La colaboración en el diseño y supervisión de las mezclas de concreto premezclado, conforme a las especificaciones de cada proyecto, ha sido importante para asegurar que la dosificación de los materiales sea precisa. Esto garantizó que el concreto cumpla con los estándares necesarios de calidad y resistencia, lo que es importante para la estabilidad y durabilidad de las construcciones en Huancayo.

La participación en la coordinación de la programación del abastecimiento de concreto premezclado ha mejorado la logística en general, y ha asegurado entregas puntuales y adecuadas a las necesidades del proyecto. Esta mejora en la logística ayuda a mantener el ritmo de trabajo en la obra, evita retrasos que puedan afectar la ejecución del proyecto y mejora el proceso de trabajo en la planta de LIDERMIX.

La supervisión de los ensayos de calidad del concreto, tanto en planta como en obra, ha garantizado que se realicen conforme a las normativas vigentes, asegurando resultados fiables y precisos. Este enfoque en la calidad es importante porque contribuye a la mejora constante de las estructuras construidas en Huancayo.

El aprendizaje obtenido durante el periodo laborado en LIDERMIX demuestra la constancia y el compromiso para poder desarrollar capacidades profesionales en cuanto al ejercicio de la ingeniería civil, demostrando no solo capacidad para desarrollarme a nivel técnico, sino también capacidad para afrontar diferentes desafíos a nivel profesional.

Recomendaciones

Se recomienda desarrollar capacitaciones continuas en control de calidad que incluyan cursos avanzados, talleres y diplomados sobre normas de calidad en construcción y auditoría de procesos. La formación, tanto teórica como práctica, permitirá al personal mantenerse al día con las últimas normativas y mejorar el control de calidad en los proyectos.

Se recomienda profundizar el conocimiento de los procesos constructivos en todas las etapas de la ejecución de una obra de construcción y colaborar con ingenieros y personal operativo. Esto permitirá al asistente conocer a fondo las técnicas constructivas y mejorar la precisión en la cubicación del concreto y la supervisión de los vaciados.

Se recomienda fomentar un ambiente laboral más inclusivo y respetuoso, llevando a cabo la implementación de programas de sensibilización sobre igualdad de género y respeto en el sector de la construcción. Además, adoptar prácticas que promuevan una cultura de respeto y colaboración contribuirá a un ambiente laboral más positivo.

En cuanto al ejercicio profesional, planificar las visitas a obra con anticipación para asegurar que las estructuras estén preparadas para el vaciado. Esto ayudará a evitar retrasos en la programación y mejorará la eficiencia y la relación con los clientes.

Se recomienda instaurar un programa de mantenimiento preventivo para las maquinarias usadas en planta en la preparación del concreto premezclado. Por último, realizar revisiones mecánicas regulares fuera del horario de producción ayudará a prevenir problemas técnicos que podrían alterar los vaciados.

Bibliografía

- ASISTENCIA TÉCNICA EN CONSTRUCCIÓN. Guía para la Optimización de Procesos Constructivos y Control de Calidad. Documento de capacitación y procedimientos. 2023.
- INSTITUTO DE CAPACITACIÓN EN INGENIERÍA CIVIL. Plan de Formación Continua en Control de Calidad y Normativas de Construcción. Material de curso y talleres especializados. 2021.
- INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD (INC). Normas de Control de Calidad en Construcción. Guía sobre estándares y prácticas para la gestión de calidad en proyectos de construcción. 2020.
- MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN CONSTRUCCIÓN. Directrices para la Planificación y Ejecución de Proyectos Constructivos. Publicación sobre estándares y prácticas recomendadas. 2024.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ESTÁNDARES (ISO). Normas para la Coordinación y Comunicación en Proyectos de Construcción. Manual sobre la importancia de la comunicación efectiva entre áreas y su impacto en la eficiencia del proyecto. 2024.
- ORGANIZACIÓN NACIONAL DE INGENIEROS CIVILES. Manual de Procedimientos para la Supervisión de Vaciados de Concreto. Documento sobre técnicas y métodos constructivos. 2023
- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA (UPC). Curso de Especialización en Control de Calidad y Logística en Construcción. Material educativo y prácticas de formación continua. 2024.

ANEXOS

Anexo 1



ZORA SERVICIOS ESPECIALIZADOS
Y OBRAS NACIONALES EIRL

COTIZACIÓN DE CONCRETO PREMEZCLADO

CONCRETERA **LIDERMIX**

RUC: 20601494991

JR UNIÓN S/N HUAMANCACA CHICO

Huancayo, 8 de JULIO de 2024

SEÑORES O RAZÓN SOCIAL

PROYECTOS INTEGRALES DE
CONSTRUCCION DE RA&RO
ASOCIADOS S.A.C

ATENCION : Ing.Rosita

ASUNTO : Cotización Concreto Premezclado

OBRA : CALLE REAL - HUAYUCACHI

LUGAR : HUAYUCACHI

De nuestra consideración:

- De acuerdo con lo solicitado, presentamos a usted, nuestra consideración por suministro de concreto premezclado para la obra indicada en asunto de referencia.
- El concreto será elaborado según lo indicado en especificaciones técnicas y en normas ASTM C - 94, NTP 339.114, con agregados de calidad.
- la cotización se ha elaborado considerando que la conformidad de la resistencia a la compresión se realizará a los 28 días y será medida en probetas elaboradas, curadas en condiciones normalizadas.

A.- ZONA DE PRODUCCION Y EQUIPO

- DISTRITO: HUAMANCACA CHICO
- PROVINCIA: CHUPACA
- DIRECCIÓN: JR UNIÓN S/N



B. EQUIPOS DE PRODUCCION Y MATERIALES

EQUIPOS	DETALLES
PLANTA DOSIFICADORA SEMIAUTOMATIZADA	TOLVA DE AGREGADOS
	SILO DE CEMENTO
	DOSADORA DE ADITIVO
	CONTRALITROS DE AGUA
CAMIONES MIXER	CANT: 6
	CAP: 8 M3 - 9M3 - 12 M3
BOMBA PLUMA TELESCOPICA	CANT: 1 38 METROS DE ALCANCE

C. CONDICIONES DE SUMINISTRO:

Los despachos de concreto se realizan en un turno de trabajo de 10:00 horas diarias de lunes a sábado, se generarán gastos adicionales por trabajos nocturnos, feriados y domingo: los horarios extendidos será previa programación de 24 horas, en lo cual no tendrá costo adicional alguno.

Síguenos:   



CONCRETOS
CONVENCIONALES



CONCRETOS
ESPECIALES



CONCRETOS PARA
PAVIMENTOS, ETC.

 Lidermixhuancayo@gmail.com

 Jr. Unión S/N Huamancaca Chico - Huancayo

 941 934 536

D. CONDICIONES DEL SERVICIO:

- La venta se efectuará en metros cúbicos de concreto fresco, considerándose el volumen de concreto entregado y no el que se coloca debido a los desperdicios, sobre excavaciones, etc.
- El cliente dispone de 30 minutos desde la llegada de la unidad (mixer) a obra, para iniciar la descarga del concreto suministrado. Luego de este tiempo LIDERMIX, no se responsabiliza por la pérdida de asentamiento, ni por el incremento de temperatura.
- El cliente dispone de 2.5 horas desde la llegada de la unidad (mixer) a obra, para concluir la descarga del concreto suministrado; luego de este tiempo LIDERMIX, tiene autorización de retomar sus unidades a planta.
- El servicio de bombeo se realizará sólo para concretos de resistencias mayores o iguales a 175 kg/cm².
- El volumen mínimo de despacho para descarga directa y con servicio de bomba será de 6 m³.
- La atención se efectuará de lunes a sábado. Los días Domingos y feriados se deberá coordinar anticipadamente disponibilidad y el costo adicional para atención.

E. MATERIALES:

MATERIALES	DETALLES
CEMENTO	ANDINO PORTLAND TIPO 1
ARENA	GRUESA
PIEDRA CHANCADA	H7-H67-H57
ADITIVO	SUPER PLASTIFICANTE MANTENSORES

F. SUMINISTRO DE CONCRETO PREMEZCLADO: E.

ÍTEM	ESTRUCTURA	TIPO DE CONCRETO (FC=KG/CM ²)	SLUMP (PULGADAS)	VOLUMEN(M ³)	PRECIO CON IGV	PRESUPUESTO
1	CIMIENTO CORRIDO	(FC= 100 kg/cm ²)	6"-8"	13 m ³	S/. 285.00	S/ 3705.00
1	MURO	(FC= 175 kg/cm ²)	6"-8"	6 m ³	S/. 305.00	S/ 1830.00
					-	S/. 0.00
TOTAL						S/ 5535.00

Síguenos:   



G. SERVICIO DE BOMBEO DE CONCRETO PREMEZCLADO

ÍTEM	TIPO DE BOMBEO	CONDICIONES	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO S/.
1	INCLUYE BOMBA EN OBRA	REQUERIDOS	MAYOR A 16 M3	GRATIS
2	NO INCLUYE BOMBA EN OBRA	REQUERIDOS	MENOR A 16 M3	S/. 600.00

H. BENEFICIOS

CONTENIDO	DETALLE
Tomas cilíndricas de muestra de 4"x8"	En obra y planta: Según la NTP y ASTM
Prueba de slump	En obra
Certificados de ensayos de resistencia a la compresión	En planta
Asesoría	En obra

I. ESPECIFICACIONES DE LABORATORIO

- Laboratorio de investigación de concreto equipado.
- Personal operativo y capacitado en concreto

J. PROGRAMACIÓN

Programación Tradicional:

EL CLIENTE puede programar sus pedidos desde 7 días antes de la fecha del vaciado, en horario de oficina (de lunes a viernes de 08:00 a 17:00 horas y sábados de 08:00 am a 1:00 pm horas).

EL CLIENTE puede acceder los 7 días de la semana y las 24 horas del día para realizar la programación de sus pedidos, teniendo como restricción que sus pedidos deben ser programados desde 7 días antes hasta 2 días de la fecha de vaciado.

Las variaciones de volumen dentro de las 48 horas antes del vaciado que conlleven a un impacto de los recursos en la programación y despacho del día quedarán sujetas a disponibilidad. Las variaciones de volumen consecutivas y/o anulaciones en la semana tendrán un impacto en las programaciones de pedidos para la siguiente semana quedando sujetas a disponibilidad.

Programación Digital:

Lunes a viernes de 08:00 a 17:00 horas y sábados de 08:00 am a 1:00 pm horas) a través del correo electrónico: lidermixhuancayo@gmail.com – informes@lidermix.com.pe

K. FORMA DE PAGO:

La forma de pago será previo acuerdo: al Contado, adelantado; o previo acuerdo al contrato

M. OBSERVACIÓN A CERCA DE PAGO

Síguenos:   



**CONCRETOS
CONVENCIONALES**



**CONCRETOS
ESPECIALES**



**CONCRETOS PARA
PAVIMENTOS, ETC.**

Los precios otorgados, son siempre y cuando el pago sea contra entrega, si en caso fuese a crédito de 7 días a más los precios serán diferentes, quedamos a disposición de cualquier consulta.

MÉTODO DE PAGO	
ZORA SERVICIOS ESPECIALIZADOS Y OBRAS NACIONALES EIRL	
CCI	011-014000200190641-87
CTA BBVA	0011-0014-0200190641

N. CONDICIONES DE VENTA:

- La cotización está dada en Nuevos Soles.
- Los precios no incluyen el I.G.V. (18%)
- La cotización será válida durante 10 días contabilizados a partir de la fecha de emisión.
- Al realizar el pago, favor de consignar en el comprobante, el número de RUC de la empresa a la cual se le efectuará la facturación para luego hacemos llegar el mismo a fin de validar el depósito y proceder al despacho.

N. OTRAS CONSIDERACIONES

- El cliente mantendrá el buen acceso a los lugares de despacho.
- Los requerimientos deberán ser confirmados días previos al despacho, después de ello la atención estará supeditada a la disponibilidad de la programación diaria.
- En caso de requerirse incluir fibras al concreto, estas se deben incorporar en la planta concretera.
- Los detalles técnicos adicionales y otros deberán ser coordinados entre vuestro departamento técnico y nuestra área de producción con la debida anticipación.

O. ASEGURAMIENTO DE CALIDAD:

El concreto se produce con CEMENTO ANDINO T "I" y materiales de calidad comprobada, los cuales son conformes a los requisitos de las siguientes normas:

- Cementos: Tipo I (NTP 334.009 / ASTM C150)
- Agregados: NTP 400.037 / ASTM C33
- Agua: NTP 339.088 / ASTM C1602
- Aditivos: NTP 334.088 / ASTM C494

LIDERMIX solo aceptará reclamos por resistencia del concreto si se cumple con lo indicada en la ficha adjunta, "CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN DE RECLAMOS POR RESISTENCIA DE CONCRETO".

Síguenos:   





ZORA SERVICIOS ESPECIALIZADOS
Y OBRAS NACIONALES EIRL

Finalmente, aprovechamos la oportunidad para agradecer la confianza depositada en nosotros para trabajar en este proyecto. Sin otro particular, la empresa LIDERMIX se despide de usted, y a la espera de sus gratas órdenes y quedamos a disposición de cualquier consulta.

VIGENCIA DE COTIZACION	10 días
------------------------	---------



Atentamente

Síguenos:   



CONCRETOS
CONVENCIONALES



CONCRETOS
ESPECIALES



CONCRETOS PARA
PAVIMENTOS, ETC.

 Lidermixhuancayo@gmail.com

 Jr. Unión S/N Huamancaca Chico - Huancayo

 941 934 536

CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN DE RECLAMOS POR RESISTENCIA DEL CONCRETO

MUESTREO, ELABORACIÓN, CURADO, REFRENTADO Y ENSAYO DE PROBETAS BAJO CONDICIONES NORMALIZADAS

- a) Las probetas de concreto son la única evidencia inicial de la resistencia del concreto por lo que la extracción de la muestra y la elaboración, curado, manipuleo, refrentado y ensayo de las probetas, para que los resultados de resistencia tengan validez, deben ser realizados conforme a las siguientes normas.
- **NTP 339.036 / ASTM C172** Práctica normalizada para muestreo de mezclas de concreto fresco.
 - **NTP 339.033 / ASTM C31** Práctica normalizada para la elaboración y curado de especímenes de concreto en campo
 - **NTP 339.037 / ASTM C617** Práctica normalizada para el refrentado de testigos cilíndricos de concreto.
 - **NTP 339.034 / ASTM C39** Método de ensayo normalizado para la determinación de la resistencia a la compresión del concreto.

CURADO DE LAS PROBETAS

La NTP 339.033 / ASTM C31 prescribe dos tipos de curado para las probetas de concreto:

CURADO ESTÁNDAR. - Consta de 2 etapas, su propósito es evaluar la calidad del concreto:

- a) Curado Inicial: dejar las probetas en un ambiente que prevenga la pérdida de humedad, protegidas con una lámina plástica no absorbente, bajo sombra y a una temperatura de 16 °C a 27 °C.
- b) Curado final: después de desmoldar, sumergir las probetas en una solución de agua con cal a temperatura de $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

CURADO EN CAMPO. - Bajo la misma forma y condiciones que la estructura. Las probetas curadas en campo no se utilizan para evaluar la aceptación del concreto, se utilizan solo con el propósito de verificar la resistencia en la estructura para evaluar el curado, decidir cuándo desencofrar o poner en servicio.

Si las probetas han sido sometidas a condiciones intermedias de curado o a prácticas subestándar, estas no deben ser ensayadas para evaluar la calidad del concreto, ya que sus resultados carecen de valor para los propósitos descritos.

CONFORMIDAD DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO (RNE / ACI 318)

La resistencia del concreto es satisfactoria si se cumple con los siguientes requisitos en probetas con CURADO ESTÁNDAR:

- a) Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos a 28 días será mayor o igual a f'_c
- b) Ningún ensayo individual de resistencia a 28 días será menor que f'_c en más de 35 kg/cm².
- c) Un ensayo individual de resistencia corresponde al promedio de al menos dos probetas de 6" x 12" o al menos tres probetas de 4" x 8"

Síguenos:   



Condiciones para la aceptación de resultados de resistencia del concreto

- Verificar que los moldes y equipos cumplan con los requisitos prescritos en la NTP 339.033 / ASTM C31
- Elaborar las probetas con muestras homogéneas y representativas, obtenidas de la parte central de la descarga del mixer y conforme según la NTP 339.037 / ASTM C617
- Llenar las probetas sobre una superficie nivelada, de manera simultánea, en tres capas, compactando cada capa con 25 golpes de varilla
- (Fierro liso de ϕ 5/8" con punta semiesférica) más 15 golpes laterales con un mazo de goma y siguiendo lo prescrito en la NTP 339.033 / ASTM C31 PARA PROBETAS DE 6*12.
- Cumplir con el CURADO ESTÁNDAR para las probetas.
- No maltratar las probetas durante el traslado al laboratorio, protegerlas contra los golpes en todo momento.
- Antes de enviar las probetas a un determinado laboratorio, asegúrese que su máquina de ensayo cumpla con la norma NTP 339.034 / ASTM C39 y cuente con calibración vigente.
- Verificar que el laboratorio ensaye hasta fallar la probeta y que se obtenga un patrón de rotura cónica, otro patrón de falla indica un mal ensayo. El ensayo debe ser conforme a la NTP 339.034 / ASTM C39.

LIDERMIX solo aceptará reclamos por resistencia del concreto si los resultados han sido obtenidos en probetas elaboradas con muestras representativas, curadas, manipuladas y ensayadas bajo condiciones normalizadas.

Síguenos:   



**CONCRETOS
CONVENCIONALES**



**CONCRETOS
ESPECIALES**



**CONCRETOS PARA
PAVIMENTOS, ETC.**

Anexo 2

**CONCRETANDO
TUS PROYECTOS**



CARTA N°-00308 - 2024/CONCRETO PREMEZCLADO "LIDERMIX"

SEÑORES : **LIDERMIX SAC.**

PRESENTE.-

REPRESENTA : **CONDE PALOMINO ANGEL**

REFERENCIA : **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONCRETO PREMEZCLADO LIDERMIX**

ASUNTO : **INFORME DE CALIDAD – CONCRETO PREMEZCLADO**

PROYECTO : **ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION"**

De mi consideración:

Me es grato dirigirme a usted en calidad de representante del área de calidad de concreto premezclado **LIDERMIX**, con RUC N° **20601494991**, para saludarlo cordialmente y a la vez entregarle las especificaciones técnicas del concreto premezclado:

La información es referente a:

1. Diseño de mezcla.
2. Ensayo de materiales.

 Ensayo de análisis granulométrico

 Contenido de Humedad

 Peso específico y absorción

 Terrones, arcillas y partículas deleznales

 Impurezas orgánicas

 Peso unitario suelto del agregado grueso

 Peso unitario compacto del agregado grueso

 Caras fracturadas

 Abrasión de los ángeles

Atentamente.





CGC N.º 00308 - 2024/ CONCRETO PREMEZCLADO "LIDERMIX"

De mi consideración:

Por medio de la presente **CONCRETERA LIDERMI EIRL. CON RUC: 20601494991**, con domicilio **JR. UNION S/N - HUAMANCACA CHICO - CHUPACA - JUNIN**, Garantiza la calidad y suministro de concreto que produce en estado fresco a pie de obra. En ese sentido indicamos que dicho concreto ha sido producido utilizando materiales (Cemento, agregado fino, agregado grueso, agua y aditivos especiales) que cumplan con los requisitos y especificaciones técnicas para los diseños de mezcla de los concretos solicitados para la obra.

Por ello garantizamos las características del concreto fresco comprado por nuestros clientes:

- ✦ **Método para muestreo de concreto fresco (ASTM C -172)**
- ✦ **Método de ensayo para la medición del asentamiento (ASTM C 143)**
- ✦ **Método de ensayo normalizado para determinar la Temperatura de mezclas de hormigón (ASTM C 1064)**
- ✦ **Método para determinar el peso unitario y rendimiento (ASTM C - 138)**
- ✦ **Método para hallar el contenido aire en el concreto fresco (ASTM C -231)**
- ✦ **Método para la elaboración y curado de probetas cilíndricas en obra (ASTM C - 31)**

De acuerdo con la norma de concreto premezclado ASTM C 94 así como también garantizaremos la resistencia a la compresión especificada ($f'c$) a los 28 días de edad en base de los ensayos de las briquetas cilíndricas ensayadas, por cada clase de concreto, curados y ensayados de acuerdo normas vigentes

- ✦ **RESISTENCIA A LA COMPRESION - CONCRETOS CILINDRICOS (NTP 339.034)**
- ✦ **STANDARD TEST METHOD COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE SPECIMENS (ASTM C 39)**
- ✦ **STANDARD TEST METHOD FOR COMPRESSIVE STRENGTH OF CYLINDRICAL CONCRETE. (AASHTO T 22)**

Atentamente.




Marco H. Matamoros De La Cruz
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 305337


Renzo Altamirano Guerra
GERENTE GENERAL
RUC 20601494991





**CONCRETANDO
TUS PROYECTOS**

LIDERMIX SIEMPRE
A TU SERVICIO



RAZON SOCIAL : CONCRETERALIDERMIX SAC
DIRECCION : JR UNIONS/HUAMANCACA CHICO - CHUPACA
CELLAR : 41-934536/971717963

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES, AGREGADOS Y CONCRETO

EXPEDIENTE : 00308-2024
PETICIONARIO : LIDERMIX SAC
FECHA DE EMISION : 07 - 2024

DISEÑO DE MEZCLA (FC-210 - KG/CM³)

Asentamiento - Slump : 6"
Factor de Cemento : 276.5 kilogramo de cemento/m³ de concreto
Relacion Agua /Cemento : 0.50

PROPORCION EN PESO

Cemento	1 kg/saco
Arena	4.23 kg/saco
Piedra	2.76 kg/saco
Agua	17.7 Lt/saco
Aditivo Ecoplast - WG 9500	0.37 Kilos de Aditivo
Aditivo Ecostar -100	0.17 Kilos de Aditivo

PROPORCION EN VOLUMEN

Cemento	1 Bolsas de Cemento
Arena	1.17 Pie³
Piedra	0.762 Pie³
Agua	0.12 Litro de Agua
Aditivo Ecoplast - WG 9500	0.010 Litro de Aditivo
Aditivo Ecostar -100	0.005 Litro de Aditivo

CANTIDAD DE MATERIALES SECOS POR METRO CUBICO DE CONCRETO (TEORICO)

Cemento	: 277	KG	Andino TI
Agregado Fino	: 1070	KG	Cantera Orcotuna - Concepcion (arena gruesa)
Agregado Grueso	: 756	KG	Cantera 3 de Diciembre - Chupaca (Piedra chancada de 3/4")
Agua	: 215	L	Manantial - Huamancaca Chico
	2321	kg/m³	

CANTIDAD DE MATERIALES SECOS POR METRO CUBICO CORREGIDOS POR HUMEDAD Y POR PESO UNITARIO DEL CONCRETO FRESCO

Cemento	: 277	KG	Andino TI
Agregado Fino	: 1170	KG	Cantera Orcotuna - Concepcion (arena gruesa)
Agregado Grueso	: 762	KG	Cantera 3 de Diciembre - Chupaca (Piedra chancada de 3/4")
Agua	: 116	L	Manantial - Huamancaca Chico
Aditivo Ecoplast - WG 9500	: 2.4	kg	Aditivo Super Plastificante Ecoplast - WG9500
Aditivo Ecostar -100	: 1.1	kg	Aditivo Retardante de Fragua Ecostar - 100
	2321	kg/m³	

TOLERANCIAS DEL CONCRETO

N.T.P. 339.014	: ±1 1/2" (ASTM C-91)	Slump (Pulgadas)
	±0.02	Agua/Cemento
SEGÚN DISEÑO (LABORATORIO)	: 2.5 Hras	tiempo de vida útil, por perdida de trabajabilidad y desarrollo de fragua inicial
SEGÚN DISEÑO (LABORATORIO)	: 20 Litros	Retenido en diseño, El cual se puede adicionar en in situ

Ingengeria de calidad



**CONCRETANDO
TUS PROYECTOS**

LIDERMIX SIEMPRE
A TU SERVICIO

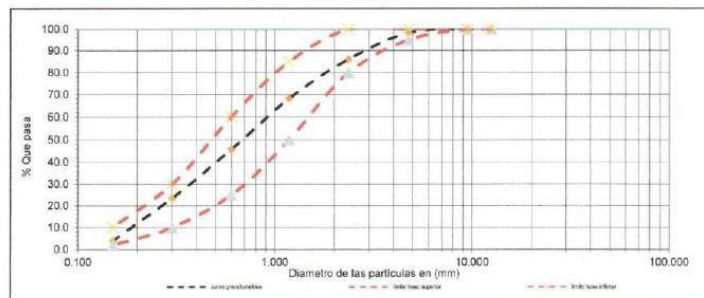
 Ingeniería especializada	LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO	Código	C3-A.Fino	
	AGREGADOS, Análisis granulométrico del agregado fino y grueso	Versión	01	
		Fecha	04-01-21	
		Página	1 de 1	
		NTP 400.012:2021		

Expediente N° : 0403-2024
 Peticionario : ZORA Servicios Especializados y Obras Nacionales E.I.R.L.
 Nombre comercial : LIDERMIX S.A.C.
 Proyecto : Varios
 Ubicación : Valle Mantaro - Region Junín
 Fecha de emisión : 04-03-24

Cantera : Orcotuma - Concepción
 Muestra : M-1
 Tipo de material : Arena gruesa

Tamiz	Abertura (mm)	% Retenido	% Acumulado Retenido	% Que pasa	Huso NTP 400.037 Límites Totales % acumulativo pasante
% in.	19.000	0.0	0.0	100.0	100
% in.	12.500	0.0	0.0	100.0	100
% in.	9.500	0.0	0.0	100.0	100
No. 4	4.750	2.2	2.2	97.8	95 a 100
No. 8	2.360	11.1	13.3	86.7	80 a 100
No. 16	1.180	28.3	41.6	58.4	50 a 85
No. 30	0.600	10.9	52.5	47.5	25 a 60
No. 50	0.300	22.2	74.7	25.3	5 a 30
No. 100	0.150	17.1	91.8	8.2	0 a 10
Fondo		8.2	100.0		

M.F. 2.76



M.F. = Módulo de finura.

NOTAS:

- 1) Muestreo e identificación realizados por el peticionario.
- 2) El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUÍA PERUANA INDECOPI: GP-004: 1993).

Realizado y revisado por el M.Sc. Ing. Omar A. Huamani Salazar



C3 INGENIERIA ESPECIALIZADA SAC
 Av. Los Próceres N° 1000 • Chulca • Huancayo - Junín
 Celular: 947-898992
 Email: c3ingenieriaspecializada@gmail.com



**CONCRETANDO
TUS PROYECTOS**

LIDERMIX SIEMPRE
A TU SERVICIO

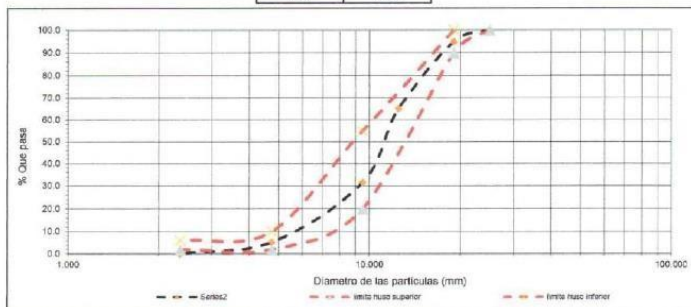
	LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO		Código	C3-GR-1/2 in.	
	AGREGADOS. Análisis granulométrico del agregado fino y grueso		Versión	01	
	NTP 400.912:2021		Fecha	04-01-21	
			Página	1 de 1	

Expediente N° : 0403-2021
 Peticionario : ZORA Servicios Especializados y Obras Nacionales E.I.R.L.
 Nombre comercial : LIDERMIX S.A.C.
 Proyecto : Varios
 Ubicación : Valle Mantaro - Región Junín
 Fecha de emisión : 04-03-24

Cantera : Tres de Diciembre - Chupaca
 Muestra : M-1
 Tipo de material : Piedra chancada de 1/2 in.

Tamiz	Abertura (mm)	% Retenido	% Acumulado retenido	% Que pasa	Huso 67 Límites Totales % acumulativo pasante
1 in.	25.000	0.0	0.0	100.0	100
3/4 in.	19.000	5.2	5.2	94.8	90 a 100
1/2 in.	12.500	29.6	34.8	65.2	---
3/8 in.	9.500	33.7	68.5	31.5	20 a 55
No. 4	4.750	26.3	94.8	5.2	0 a 10
No. 8	2.360	5.1	99.9	0.1	0 a 5
Fondo		0.1	100.0	0.0	

TM	1 in.
TMN	3/4 in.
M.F	6.68



M.F = Módulo de finura
 TM = Tamaño máximo
 TMN = Tamaño máximo nominal

NOTAS:

- 1) Muestreo e identificación realizados por el peticionario.
- 2) El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUÍA PERUANA INDECOPI: GP-004: 1993).

Realizado y revisado por el M.Sc. Ing. Omar A. Huamanti Salazar



C3 INGENIERIA ESPECIALIZADA SAC
 Av. Los Próceres N° 1000 - Chilca - Huancayo - Junín
 Celular: 947-898-932
 Email: c3ingenieriaspecializadasac@gmail.com

Anexo 3

Excavación y eliminación de material



Anexo 4

Trazo y replanteo



Anexo 5

Excavación y perfilación de terreno



Anexo 6

Excavación y perfilación de terreno zapatas aisladas.



Anexo 7

Proceso constructivo zapatas combinadas



Anexo 8

Metrado de cimentaciones



Anexo 9

Proceso constructivo de encofrado de losa



Anexo 10

Armado de acero de columnas



Anexo 11

Cubicación de concreto para losa aligerada



[illegible]

Anexo 13

Vaciado de platea de cimentación



Anexo 14

Suministro de concreto premezclado $f'c$ 245 kg/cm² – Platea de cimentación – Proyecto Huamancaca Chico.



Anexo 15

Suministro de concreto premezclado $f'c$ 245 kg/cm² – Placas y columnas – Proyecto Huamancaca Chico



Anexo 16

Suministro de concreto premezclado $f'c$ 210 kg/cm² – Losa aligerada – Proyecto Huamancaca Chico.



Anexo 17

Suministro de concreto premezclado $f'c$ 210 kg/cm² – Losa aligerada – Proyecto 3 de diciembre – supervisión del proceso de vaciado.



Anexo 18

Suministro de concreto premezclado $f'c$ 210 kg/cm² – Losa aligerada – Proyecto 3 de diciembre supervisión del proceso de vaceado.



Anexo 19

Suministro de concreto premezclado $f'c$ 210 kg/cm² – Losa aligerada – Proyecto 3 de diciembre



Anexo 20

Suministro de concreto premezclado $f'c$ 210 kg/cm² – Zapatas aisladas – Proyecto: “IE N°319



Anexo 21

Suministro de concreto premezclado $f'c$ 210 kg/cm² – Losa aligerada – Proyecto: “IE N°319 ANA AMANCIA RAMOS – CHUPURO”



Anexo 22

Prueba del Cono de Abrams 4-6 pulgadas $f'c$ 210 kg/cm² – Zapatas – Proyecto: “IE N°319 ANA AMANCIA RAMOS – CHUPURO”



Anexo 23

Control de calidad del concreto



Anexo 24

Rotura de los testigos de concreto – Proyecto: “IE N°319 ANA AMANCIA RAMOS – CHUPURO”

