



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES**

Centro de Ciencias del Diseño
y de la Construcción

**DR. EN ING. MARIO EDUARDO ZERMEÑO DE LEÓN
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO Y DE LA CONSTRUCCIÓN
P R E S E N T E**

Por medio del presente, como Tutor designado del estudiante **LIC. LUIS JAVIER ADAME DE LA RIVA**, con ID 43559, quien realizó el trabajo práctico titulado **“Diseño integral para el estable rancho lechero Loma Larga”** y con fundamento en el Art. 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el VOTO APROBATORIO para que él pueda proceder a imprimir y así continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su amable consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E
“SE LUMEN PROFERRE”**

Aguascalientes, Ags., a 12 de noviembre de 2015

**M. EN ARQ. BLANCA RUIZ ESPARZA DÍAZ DE LEÓN
TUTOR DE TESIS**

**MDI. SERGIO RUIZ GARCÍA
LECTOR**

**M. EN ARQ. ARTURO HERRERA ESPARZA
LECTOR**

c.c.p.- M. en Ing. José Luis López López – Secretario de Investigación y Posgrado del CCDC
c.c.p.- Dr. Ricardo Arturo López León – Secretario Técnico de la Maestría en Diseño Integral
c.c.p.- Lic. Luis Javier Adame de la Riva - Alumno

V.B.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

Centro de Ciencias del Diseño
y de la Construcción

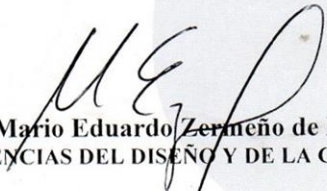
OFICIO No. CCDC-D-265-2015
ASUNTO: Conclusión de Trabajo Práctico

**DRA. GUADALUPE RUIZ CUÉLLAR
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
P R E S E N T E**

Por medio de este conducto informo que el documento final de trabajo práctico titulado: **“DISEÑO INTEGRAL PARA EL ESTABLO RANCHO LECHERO LOMA LARGA”**. Presentado por el sustentante: **LIC. LUIS JAVIER ADAME DE LA RIVA**, con ID **43559**, egresado de la **MAESTRÍA EN DISEÑO INTEGRAL**, cumple las normas y lineamientos establecidos institucionalmente. Cabe mencionar que el autor cuenta con el voto aprobatorio correspondiente.

Para efecto de los trámites que al interesado convengan se extiende el presente, reiterándole las consideraciones que el caso amerite.

A T E N T A M E N T E
“SE LUMEN PROFERRE”
Aguascalientes, Ags., a 23 de noviembre de 2015


Dr. en Ing. Mario Eduardo Zermeno de León
DECANO DEL C. DE CIENCIAS DEL DISEÑO Y DE LA CONSTRUCCIÓN

- c.c.p.- M. en Ing. José Luis López López – Secretario de Investigación y Posgrado del CCDC
- c.c.p.- Dr. Ricardo Arturo López León – Secretario Técnico de la Maestría en Diseño Integral
- c.c.p.- M. EN ARQ. BLANCA RUIZ ESPARZA DÍAZ DE LEÓN – Tutor
- c.c.p.- Lic. Luis Javier Adame de la Riva – Egresado de la Maestría en Diseño Integral
- c.c.p.- Lic. Delia Guadalupe López Muñoz – Jefe Sección de Certificados y Títulos
- c.c.p.- Archivo

MEZL/rbv



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES**

**CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO Y LA CONSTRUCCIÓN
INFORME DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN PARA EL DISEÑO INTEGRAL COMPETITIVO**

TESIS

“DISEÑO INTEGRAL PARA EL ESTABLO RANCHO LECHERO LOMA LARGA”

PRESENTA

ARQ. LUIS JAVIER ADAME DE LA RIVA

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRIA EN DISEÑO INTEGRAL

COMITÉ TUTORAL

M. EN ARQ. BLANCA ESPARZA RUIZ DÍAZ DE LEÓN

MDI. SERGIO RUIZ GARCÍA

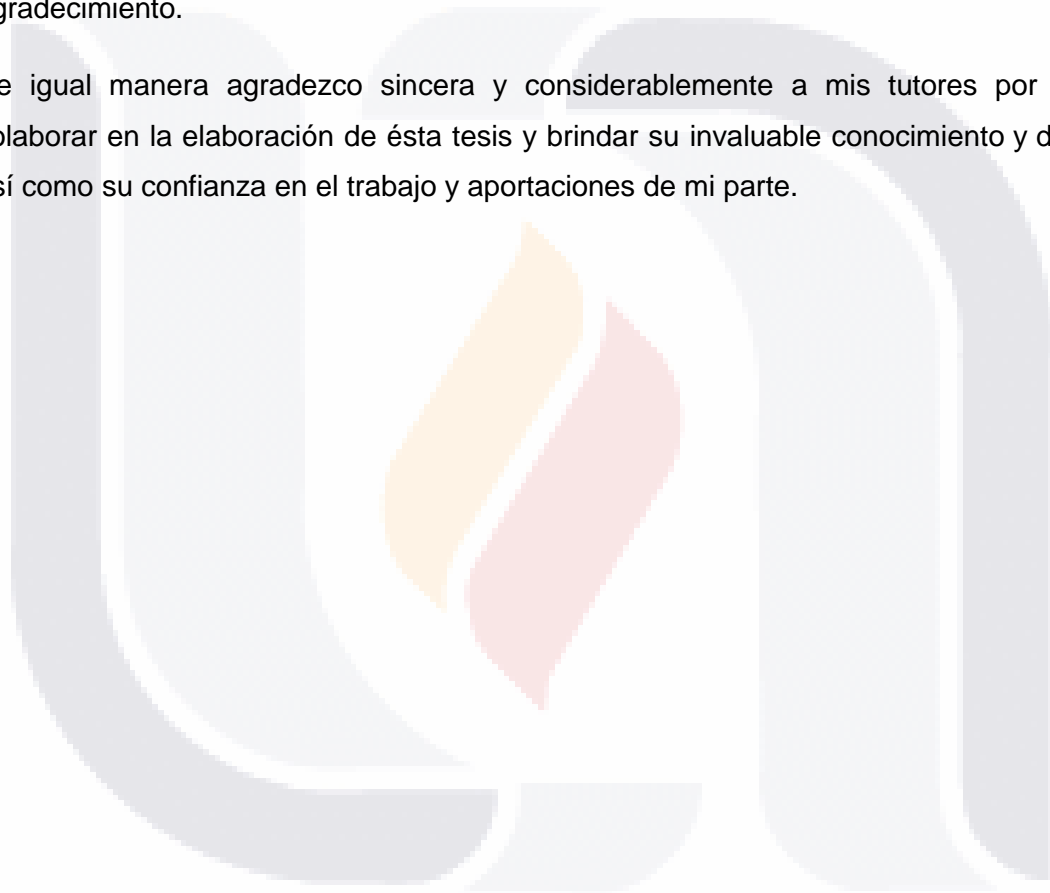
M. EN ARQ. ARTURO HERRERA ESPARZA

Aguascalientes, Ags., Noviembre de 2015

AGRADECIMIENTOS

Una vez que se llegó al satisfactorio término de la presente tesis, es importante reconocer el apoyo significativo de las personas e instituciones que permitieron y facilitaron los medios suficientes para la realización de las actividades propuestas durante el desarrollo de éste trabajo, por lo cual considero correcto el permitirme manifestarles mi agradecimiento.

De igual manera agradezco sincera y considerablemente a mis tutores por aceptar colaborar en la elaboración de ésta tesis y brindar su invaluable conocimiento y dirección así como su confianza en el trabajo y aportaciones de mi parte.



INDICE

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
PRIMER CAPITULO	
1. DIAGNOSTICO	
1.1 Historia de la empresa.....	13
1.2 Rancho Loma Larga.....	14
1.3 El producto y el mercado.....	16
1.4 El usuario.....	18
Conclusión.....	22
SEGUNDO CAPITULO	
2. PLAN ESTRATÉGICO	
2.1 Objetivo del diseño de estrategias.....	24
2.2 Argumentación de la toma de decisiones.....	25
2.3 Áreas involucradas.....	26
2.4 Usuario objetivo.....	27
2.5 Acciones de diseño integral.....	29
2.6 Propuesta preliminar de gestión.....	33
Conclusión.....	35

TERCER CAPITULO

3. GESTION INTEGRAL

3.1 Reporte de las áreas involucradas.....37

3.2 Valoración de decisiones.....39

3.3 Reporte de experiencias y acciones de diseño integral.....40

Conclusión.....64

CUARTO CAPITULO

4. GESTION INTEGRAL

4.1 Alcance de gestión.....66

4.2 Evaluación del plan estratégico.....67

4.3 Evaluación de satisfacción de usuarios.....68

4.4 Evaluación de acciones de diseño integral.....69

4.5 Objetivos de prospección.....70

4.6 Plan de prospección.....70

Conclusión.....73

Conclusión general.....74

Glosario.....75

Bibliografía.....76

Anexos

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de Rancho Loma Larga.....	14
Figura 2. Recursos de la empresa y su orientación a producción.....	15
Figura 3. Fortalezas que soportan a la empresa.....	16
Figura 4. Posición y competencias de Rancho Loma Larga.....	17
Figura 5. Sala de ordeña de Rancho Loma Larga.....	18
Figura No 6. Espacios y actividades del área de producción.....	19
Figura No 7. Tabla de funciones del área de producción.....	19
Figura No 8. Proceso de elaboración de estrategias del plan integral.....	24
Figura No 9. Esquema de la vinculación en el proceso de diseño.....	26
Figura No 10. Áreas a las que se enfoca el diseño estratégico.....	28
Figura No 11. Ciclo del funcionamiento de la empresa incorporado a las estrategias.....	34
Figura No 12. Tabla de estrategias y su valoración actual.....	38
Figura No 13. Proceso de la valoración de decisiones.....	40
Figura No 14. Tabla de acciones de diseño integral y calendarización.....	41
Figura No 15. Logotipo de la empresa.....	42
Figura No 16. Infraestructura de la empresa.....	43
Figura No 17. Aplicación de cuestionarios.....	46
Figura No 18. Tabla de resultados de los cuestionarios.....	47
Figura No 19. Tarjeta de historial, hoja 1.....	48
Figura No 20. Tarjeta de historial, hoja 2.....	49
Figura No 21. Tarjeta de historial, hoja 3.....	50
Figura No. 22.Labores Veterinarias en Rancho el Gigante.....	52

Figura No. 23. Plano No.1 Diagnóstico de Espacios y Actividades.....53

Figura No. 24. Plano No.2 Inclusión del Anteproyecto en la Infraestructura Actual.....54

Figura No. 25. Plano No.3 Planta Arquitectónica y sus Beneficios.....55

Figura No. 26. Descarga de la red sanitaria.....58

Figura No. 27.Descarga de aguas residuales al aire libre.....58

Figura No. 28. Funcionamiento del Sistema Almacenamiento y Aprovechamiento de Agua.....60

Figura No. 29. Funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Estiércol.....62



RESUMEN

El proyecto de “Diseño Integral para el Establo Lechero Rancho Loma Larga” comprende los resultados del análisis de la empresa que se llevó a cabo para conocer su funcionamiento organizacional y operativo así como las problemáticas manifestadas en este. La información obtenida fue utilizada para elaborar un plan estratégico basado en el usuario y compuesto por acciones integradas a través del diseño que colaboraron a corregir e innovar en los distintos procesos y labores de la empresa enfocados en el aumento de los niveles productivos y potencializar los recursos que se poseen. Gracias a la participación del personal interno y de un equipo multidisciplinario dirigido por el diseñador integral se consiguió una intervención efectiva mediante las estrategias implementadas. Los alcances y objetivos conseguidos por las acciones diseñadas se evaluaron por su impacto en los procesos y el desempeño del personal en los mismos, de igual manera se hizo un plan prospectivo de cada actividad, especialmente de las que no llegaron a concluirse totalmente. Los efectos y beneficios que el diseño aportó a Rancho Loma Larga, se hicieron evidentes y proporcionaron una visión positiva y viable para fomentar un crecimiento y desarrollo integral.

Palabras clave:

Diseño integral, estrategia, multidisciplinario, intervención, implementación.

ABSTRACT

The Project “Diseño Integral para el Establo Lechero Rancho Loma Larga” includes the results of analysis of the company that was conducted to organizational and operating performance as well as the issues stated in this. The information gathered was used to develop a strategic plan based on user and comprising integrated through design that helped to correct and innovate in the various processes and tasks of the company focused on increasing production levels and potentiate resources actions it have. Thanks to the participation of internal staff and a multidisciplinary team led by designer comprehensive effective intervention through the strategies implemented was achieved. The scope and objectives achieved by the designed actions are evaluated for their impact on processes and staff performance in them , just as a prospective plan for each activity , especially those who arrived was not fully completed . The effects and benefits of the design brought to Rancho Loma Larga, became evident and provided a positive and viable to foster growth and development vision.

Keywords:

Integral design , strategy, multidisciplinary intervention implementation.

INTRODUCCION

Las organizaciones cuyo objetivo es ofrecer un servicio al usuario, se han convertido en un importante campo de estudio para conocer el funcionamiento y efectividad de los distintos modelos de negocio, principalmente aquellas que poseen un valor importante dentro del sector social, como las dedicadas a las necesidades básicas de suministro y distribución de productos alimenticios.

Para lograr satisfacer de una manera objetiva las necesidades de la empresa, es indispensable poder contar con un sistema organizacional y estratégico capaz de gestionar los medios necesarios para brindar el servicio funcional y continuo que busca recibir el personal que interactúa dentro y fuera de la organización.

Las empresas del ramo agropecuario en su mayoría, a pesar de formar parte importante de la economía y desarrollo del contexto en el que se encuentran, actualmente sufren un notorio rezago y falta de apoyo por parte de un gran número de instituciones, sobre todo gubernamentales.

El objetivo de la presente tesis es analizar los procesos internos de una empresa en desarrollo y una vez que se conozcan sus recursos y elementos principales, se agregarán una serie de actividades para un plan estratégico diseñado con el propósito de lograr resultados efectivos.

Para el propósito mencionado anteriormente, se ha elegido a Rancho Loma Larga, una empresa dedicada a la producción de volúmenes de leche, ubicada en el Municipio de Ojocaliente, Zacatecas.

Rancho Loma Larga fue seleccionado de otras empresas del ramo por el hecho de lograr un contacto cercano con él y un seguimiento desde su fundación, además de ser dónde surgió la oportunidad de mejorar su competitividad incorporando al diseño en sus distintas funciones.



PRIMER CAPÍTULO.
DIAGNÓSTICO

1.1

HISTORIA DE LA EMPRESA

En 1950 se fundó el establo Santa Rosa en el Municipio de Ojocaliente, Zacatecas, el cual comenzó como resultado de un simple proyecto en el que participaban los miembros de la familia Rodríguez.

Sus labores iniciales constaban del ordeño manual de una poca cantidad de ganado bovino, el cual era alimentado gracias a los trabajos agrícolas de una pequeña porción de tierra cultivable.

A partir del trabajo continuo en el establo, aumenta paulatinamente la cantidad de ganado, al grado en que en 1978, se instala la primera sala de ordeño mecánico dentro de sus instalaciones, con capacidad para ordeñar 6 vacas a la vez.

Con el establecimiento de ésta nueva infraestructura, el crecimiento del establo se logró de manera rápida y notoria, siendo en el año 2012, cuando dos de los miembros de la familia, Ramón y Roberto Rodríguez, deciden crear una nueva empresa para lograr cumplir con las exigencias del incremento en la cantidad de ganado, así es como nace el establo Rancho Loma Larga.

Al poner en marcha el nuevo establo, se tuvo el propósito de trabajar para obtener un buen desarrollo y desempeño en sus actividades, mediante el uso de la infraestructura y equipamiento con que se cuenta, logrando el máximo aprovechamiento de los recursos existentes.

1.2

RANCHO LOMA LARGA

Actualmente Rancho Loma Larga, surge como una nueva empresa perteneciente al ramo agropecuario, la cual se dedica específicamente a la crianza intensiva de ganado bovino orientado a la producción de leche.

La empresa hoy en día se encuentra localizada al norte del Municipio de Ojocaliente, en la región sur - este del estado de Zacatecas.

Este nuevo proyecto, derivado del primer establo Santa Rosa, inició sus labores en el año 2012, cuando los propietarios Ramón y Roberto Rodríguez Rodríguez toman la iniciativa de trabajar con la infraestructura requerida para una explotación lechera.

A pesar de que se comenzó solo con el objetivo general de producción y no contaban con una planeación clara de sus actividades, la sencilla estructura de su organigrama facilitó en gran manera la comunicación con cada uno de sus integrantes.



Figura 1. Organigrama de Rancho Loma Larga.

En la imagen siguiente se muestran las áreas que componen la empresa y el equipamiento que formó parte del establo en un principio, al igual que sus colaboradores, recursos agrícolas y ganaderos, que fueron dispuestos a la función principal de la empresa, la cual es la producción de volúmenes de leche.

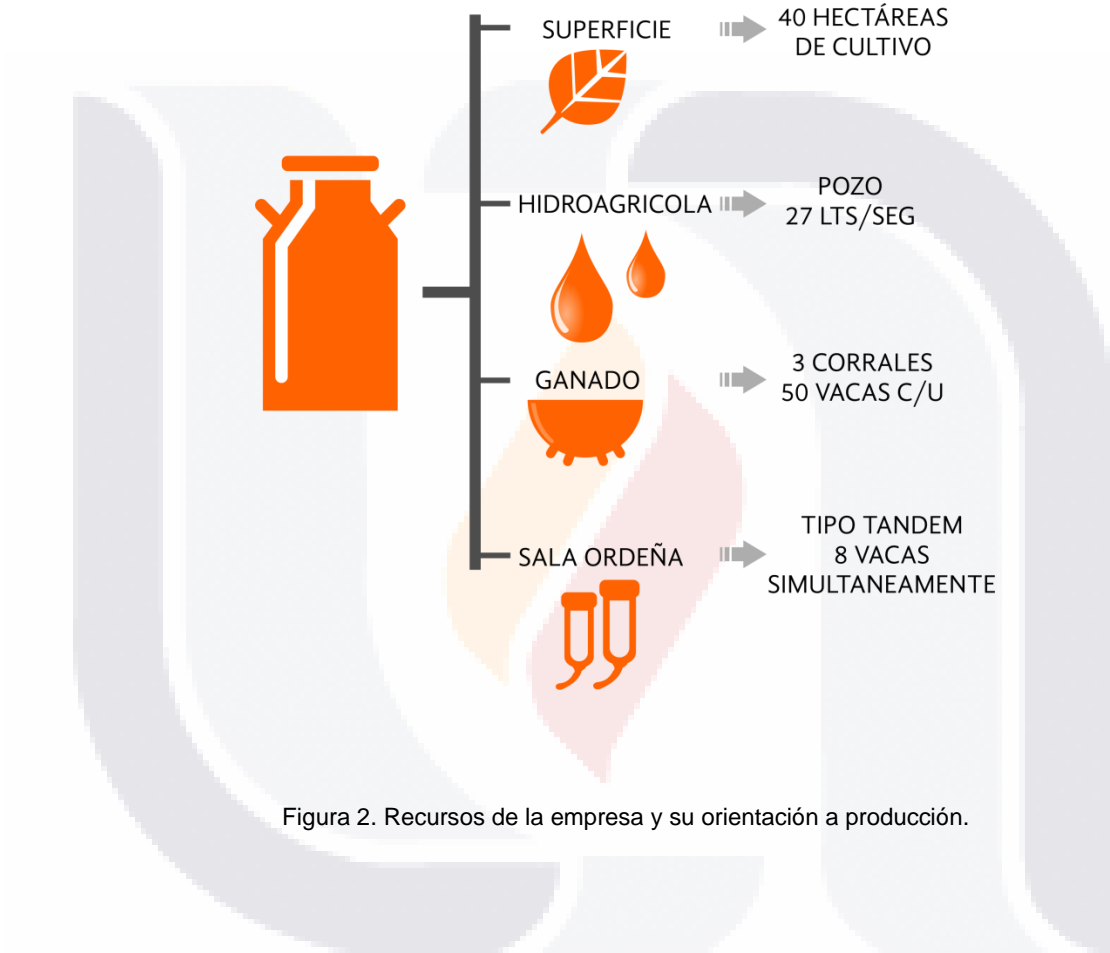


Figura 2. Recursos de la empresa y su orientación a producción.

Una vez que se contó con los medios que aparecen en la imagen anterior y con su correcto funcionamiento, se logró obtener una producción de 5,500 litros diarios mediante un total de 200 vacas productivas dentro de la explotación y tres turnos de ordeño diariamente.

Fue así que la sala de ordeño y las actividades que ésta implica, se convirtieron en el sector más importante por ser donde se llevan a cabo las funciones básicas de la producción de la empresa.

1.3

EL PRODUCTO Y EL MERCADO

La empresa se encuentra incluida en el mercado de los productos lácteos, específicamente en la producción y venta de grandes volúmenes de leche.

El ramo al que la empresa pertenece así como alguna serie de aspectos que constituyen sus fortalezas como se muestra en la imagen siguiente, por largo tiempo han logrado posicionarla en una constante etapa de crecimiento.

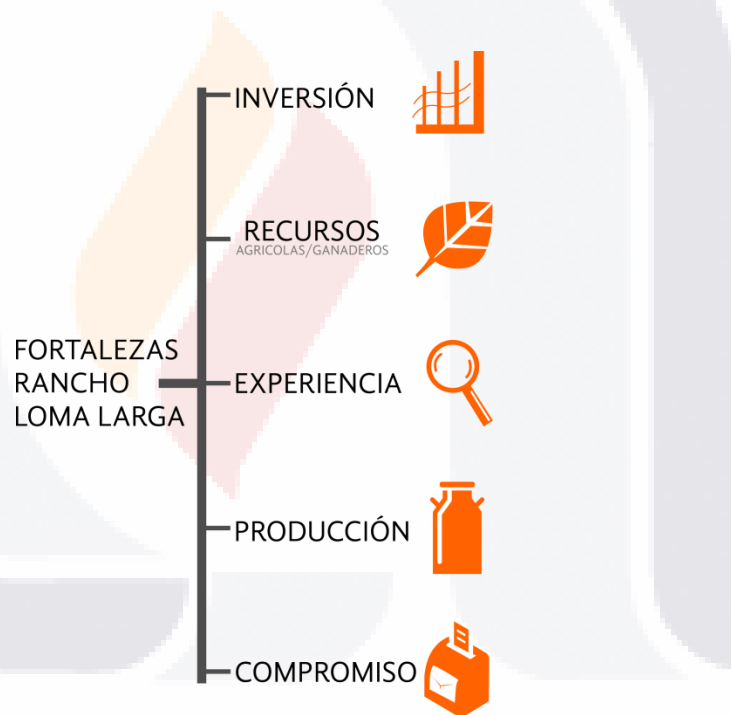


Figura 3. Fortalezas que soportan a la empresa.

El total de la producción de leche del establo ha sido entregada de manera continua al centro de acopio de la empresa Liconsa en Ojocaliente, el cual pertenece a la secretaria de desarrollo social (SEDESOL), dedicada a otorgar un beneficio a los hogares en condiciones de pobreza mediante el suministro de leche fortificada.

Se llevó a cabo la negociación de venta con Liconsa, por ser la organización que ofrece un valor de compra de \$ 6.10 pesos por litro, siendo ésta la mejor tarifa de pago en comparación a otras compañías que se encuentran en ésta región del estado de Zacatecas, e incluso en el estado de Aguascalientes.

Dentro del sector dedicado a la producción de leche, Rancho Loma Larga ha logrado un buen desarrollo productivo, sin embargo se encuentra por debajo de dos de los establos más grandes de la región, Santa Rosa que le dio origen y MATANUSCA una empresa similar.

En la imagen siguiente se puede apreciar la posición de cada establo en cuanto a litros de producción diaria.



Figura 4. Posición y competencias de Rancho Loma Larga.

1.4

EL USUARIO

Hoy en día, las actividades agrícolas y ganaderas se han convertido en una base importante sobre la que se estructura la economía y desarrollo de ésta región del estado de Zacatecas, debido a que cuenta con una amplia superficie dedicada a estas acciones.

Éste es el motivo por el que se decidió elegir Rancho Loma Larga para realizar una intervención fundamentada en una investigación previa y desarrollada a través del campo del diseño tomado desde un enfoque integral y sistémico.

Para realizar el análisis efectivo de ésta empresa, fue preciso ejecutar una serie de actividades con la finalidad de identificar y conocer a fondo el funcionamiento de los distintos sectores que la componen, así como la manera en que el usuario percibe las distintas operaciones internas.

Como ya lo hemos mencionado anteriormente, el eje principal y del que se desprenden el resto de las actividades de la empresa es el área de producción, es por esto que el personal que labora en la sala de ordeña así como el ganado que forma parte de la explotación, se convirtieron en el objeto principal para realizar un diagnóstico basado en distintas técnicas que son mencionadas en éste apartado.



Figura 5. Sala de ordeña de Rancho Loma Larga.

Dentro del área de ordeña existen distintos equipos de personal que laboran de forma conjunta para el funcionamiento de ésta sección, además de ser aquí donde se dirige y concentra el resultado del resto de las acciones que se desempeñan en Rancho Loma Larga.



Figura No 6. Espacios y actividades del área de producción.

Para entender de una mejor manera cuales y como fueron aplicadas las distintas técnicas de diagnóstico dentro del área de producción, es necesario primero conocer las actividades que se llevan a cabo y el personal que las realiza.

DIRECCIÓN	Posiciones de autoridad del organigrama. Planea y controla las actividades que se realizan en todas las áreas del establo.
SERVICIO VETERINARIO	Revisiones y tratamientos preventivos y curativos del ganado con la finalidad de producción y estado de salud óptimo.
SALA DE ORDEÑA	Núcleo del establo y base de la producción, en donde se lleva a cabo la ordeña del ganado productivo.
ALMACENAMIENTO	Instalaciones adecuadas para la refrigeración de la producción mediante termos de almacenamiento.

Figura No 7. Tabla de funciones del área de producción.

Como ya se pudo apreciar, la mayor parte de los integrantes del organigrama laboran en el área de producción y guardan una relación directa entre ellos, por lo que fue necesario realizar una segmentación de cada departamento para lograr una interacción más cercana e individual con cada grupo de colaboradores así como conocimientos más auténticos y efectivos.

Para éste propósito se hizo necesaria la aplicación de una serie de técnicas de diagnóstico, mismas que a continuación se exponen para lograr entender en que consiste cada una de ellas y el porqué de su implementación en cada uno de los diversos grupos de trabajo.

TECNICA # 1

ENTREVISTA A PROFUNDIDAD

Esta técnica se basa en un estudio cualitativo que se construye a partir de una serie de encuentros directos entre el investigador y los informantes con el objetivo de adentrarse y comprender su situación y contexto.¹

Fue aplicada a tres sectores del organigrama principalmente y en el orden que se muestra a continuación:

- Dirección
- Gerente de Producción
- Servicios Veterinarios

Se desarrolló de esta manera, ya que son los puestos que ofrecían un amplio conocimiento y experiencia en el campo de la explotación de ganado lechero y quienes intervienen de forma directa en los procesos productivos y administrativos, aportándonos una gran cantidad de información elemental para nuestro objetivo.

1. Robles, Bernardo. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropofísico. Cuicuilco, Septiembre-Diciembre, 39-49.

Las entrevistas se llevaron a cabo de manera individual y grupal al interior de la empresa y de esta actividad lograron sobresalir las siguientes problemáticas:

- Deficiencia y problemáticas en los procesos de producción y cuidados del ganado.
- Falta de infraestructura o equipamiento de las existentes.
- Falta de control y registro del ganado productivo.

TECNICA # 2, # 3.

ETNOGRAFÍA Y OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

Estas dos técnicas, guardan una similitud, ya que al igual que la mencionada anteriormente, son utilizadas como un instrumento en la investigación cualitativa para la recolección de datos. La etnografía y observación participante constan de un proceso en el que se establece una relación con un público, comunidad o proceso, al grado de mezclarse con los actores sin alterar su comportamiento natural, y de esta manera captar y comprender lo que sucede en distintas condiciones.²

El par de técnicas que hemos definido, se aplicaron específicamente al sector de los servicios veterinarios y ordeñadores, por ser grupos con una mayor cantidad de personal y procesos realizados en equipo, por lo que merecían este tipo de análisis. Anexo 1.

Como resultado, fueron percibidas algunas fallas principalmente operativas, descubiertas como resultado de la aplicación de éstas técnicas durante algunos días de manera repetitiva:

- Deficiencia y problemáticas en los procesos de producción y cuidados del ganado.
- Falta de infraestructura o equipamiento de las existentes.
- Falta de control y registro del ganado productivo.
- Espacios inadecuados para el desempeño de labores.
- Flujo continuo de agua sin aprovechamiento.

2. Kawulich, Barbara B. (2006). La observación participante como método de recolección de datos [82 párrafos]. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [On-line Journal], 6(2), Art. 43, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0502430>.

CONCLUSIÓN

Rancho Loma Larga como muchas otras empresas del ramo agropecuario funcionan la mayoría de las veces sin una organización bien establecida, lo que provoca que a pesar de contar con los recursos necesarios, no se logren alcanzar objetivos significativos.

A través de una serie de técnicas y actividades realizadas como método de diagnóstico, fueron encontradas distintas situaciones problemáticas dentro de las tareas que llevan a cabo al interior de la empresa.

Una vez que se identificaron los puntos negativos descritos anteriormente y los cuales afectan a la empresa en su intento por lograr un desarrollo y un correcto funcionamiento, es importante atenderlos de manera integral para conseguir resarcir los errores existentes y poder repararlos desde su origen, así como todos los demás elementos que los componen.

Una empresa que consigue darse cuenta de sus problemas y faltas cometidas, es capaz de superarlos y obtener nuevas oportunidades, ya que difícilmente volverá a cometer acciones y decisiones equivocadas.



SEGUNDO CAPÍTULO.
PLAN ESTRATÉGICO



2.1

OBJETIVO DEL DISEÑO DE ESTRATEGIAS

En el capítulo anterior se logró conocer mediante las distintas técnicas de diagnóstico aplicadas a Rancho Loma Larga, la manera en que ésta empresa labora y las problemáticas que merman su desarrollo, lo que se convirtió en información esencial para que a través del diseño se lograra integrar un plan fundado en el hecho de eliminar estos puntos negativos existentes.

El plan integral mencionado comprende el proceso de diseño de estrategias, mismas que se componen de acciones de mejora para las funciones internas del estable. Se partió del área de ordeña por ser el núcleo del estable y donde se consigue dirigir los recursos e infraestructura existente hacia una intervención equitativa que ayude a cumplir con el objetivo básico de la empresa que es la producción de volúmenes de leche, pero que a la vez beneficie de manera holística al resto de los procesos que forma parte del estable.

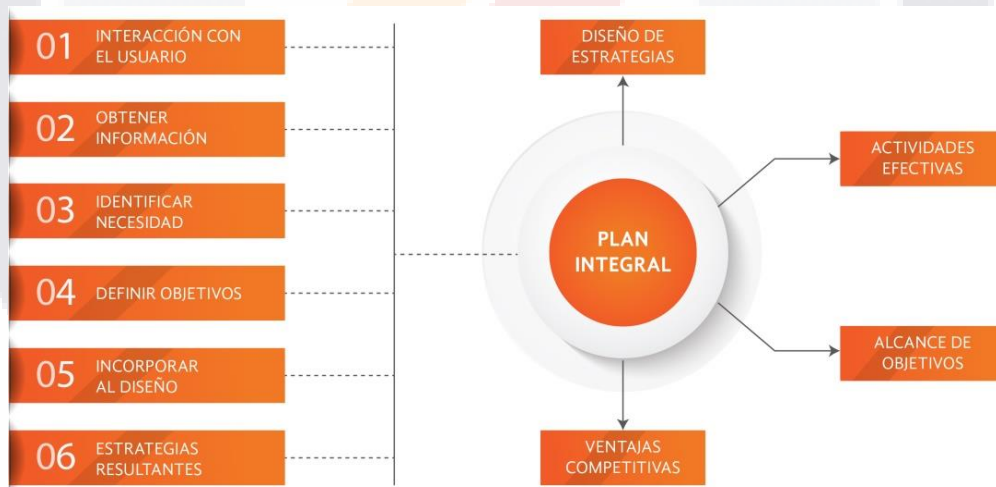


Figura No 8. Proceso de elaboración de estrategias del plan integral.

Cada una de las estrategias tiene el propósito de crear una relación de acciones y resultados ligados a las demás, ya que todas se encuentran centradas en el usuario y el ganado que forma parte de la explotación y cuya meta principal es ayudarlos a desempeñarse como recursos activos e indispensables en cada labor de la empresa.

2.2

ARGUMENTACIÓN DE LA TOMA DE DECISIONES

Dando continuidad al esquema de trabajo definido anteriormente, se determinó que el diseño y desarrollo de cada una de las estrategias que componen el plan integral, fuera de tal forma que cumpliera con la misión de proporcionar progresivamente un funcionamiento integral y perfeccionado dentro de toda la empresa.

Al contar con estrategias destinadas a emprender mejoras en las principales funciones y procesos del establo, se consigue obtener cambios evidentes en las condiciones y alcances de las labores que se realizan diariamente.

Valiéndose de la oportunidad de incorporar al diseño en la ejecución de un plan integral para Rancho Loma Larga, fueron tomadas como apoyo sus fortalezas referentes a superficie, ganado, infraestructura y capacidad de trabajo para ser agregadas como elementos de activación en el cumplimiento de objetivos que cada estrategia diseñada pretende llegar a alcanzar.

El área de producción es el principal soporte de la estructura organizacional y financiera del establo y donde se ve reflejado el funcionamiento del resto de las áreas que lo conforman, es por ello que fue elegida como eje central del que emergen las estrategias y hacia donde retornan los beneficios obtenidos de las mismas.

Con el área de producción elegida como prioridad, el diseño del plan integral y las estrategias que se hacen parte de él, Rancho Loma Larga llegará a unificar efectivamente dos de sus principales partícipes, el capital humano y el ganado productivo con el que cuenta.

De la misma manera lo anterior fomenta la participación de los colaboradores de las distintas áreas en las actividades que abarca cada estrategia, dando valor a su trabajo y experiencia, lo que genera un compromiso y un sentido de pertenencia hacia la empresa.

Finalmente, integrando diseño, estrategias, y una empresa comprometida, se puede llegar no solamente a un alto nivel de producción, si no también lograr que cada parte de la empresa funcione efectivamente para dar pie a otras oportunidades y alternativas importantes para Rancho Loma Larga.

2.3

ÁREAS INVOLUCRADAS

En este apartado se llegó a concretar el desarrollo de las estrategias, gracias a la valiosa función del diseñador integral que llevó a cabo una significativa aportación, la cual consistió en concentrar el conocimiento y experiencia de diferentes áreas en un equipo de trabajo encaminado hacia un objetivo principal, el realizar un plan efectivo de intervención para Rancho Loma Larga.



Figura No 9. Esquema de la vinculación en el proceso de diseño.

Como se puede apreciar en la figura mostrada previamente, durante el proceso de diseño de las distintas estrategias, se contó con la importante participación de especialistas en distintos ramos del conocimiento con los que se llevó a cabo una vinculación para trabajar de manera conjunta con el propósito de lograr estrategias más completas y efectivas.

Los integrantes del equipo con quien se ejecutó el diseño de estrategias, fueron convocados y entrevistados con la finalidad de eliminar cualquier tipo de inconsistencias y dudas durante el proceso. En algunos aspectos cuya resolución se tornaba confusa, se consultó la opinión de varios especialistas en un mismo ramo, según el caso que se presentara.

Además del equipo de trabajo multidisciplinar que logró consolidarse, la dirección de la empresa se incorporó al proceso de diseño estratégico de una manera comprometida y accesible, lo que ayudó en gran medida ya que es el área de la empresa que posee la facultad de valorar, autorizar y agilizar las actividades necesarias para en la intervención.

2.4

USUARIO OBJETIVO

Como ya se ha mencionado, las estrategias tienen el propósito de atender e integrar las distintas actividades realizadas de manera diaria en las áreas que componen el establo, ya sea que éstas participen directa o indirectamente en la producción de la empresa.

En lo referente al campo organizacional, fue necesario incorporar acciones que ayudaran a Rancho Loma Larga a contar con un funcionamiento más efectivo, para lo que fue preciso enfocarse en las labores del área directiva, con la finalidad de ayudarla a definir de manera clara, cuáles son sus objetivos, prioridades y medios por los que se llega a la correcta realización de sus propósitos, brindando a su vez una imagen e ideología de la empresa a sus colaboradores internos y externos.

En lo referente a los procesos operativos, las estrategias fueron diseñadas para que mediante su intervención se alcanzaran acciones tanto correctivas como complementarias en la metodología existente e innovadoras en otros aspectos tales como prácticas en el cuidado de la salud del ganado para aumentar su nivel productivo, al igual que promover la preservación y cuidado ambiental mediante propuestas de mejora sustentable que haga de Rancho Loma Larga una empresa comprometida con su contexto.

El conjunto de estrategias diseñadas fueron dirigidas a realizar actividades de una mayor dimensión con un propósito estudiado de manera detallada para incluir y favorecer en diferentes porcentajes a las demás áreas de las que el establo se compone.



Figura No 10. Áreas a las que se enfoca el diseño estratégico.

La figura anterior sirve para explicar cómo el diseño de las estrategias se concentra en las dos partes esenciales de la empresa, organizacional y operativa, en ambas se planeó una intervención con el fin de integrarlas en un solo elemento que funcione de manera objetiva y cuyos resultados se manifiesten en los volúmenes de leche producidos.

2.5

ACCIONES DE DISEÑO INTEGRAL

La planificación y organización es la primera tarea que se debe realizar al momento de comenzar a trabajar en el funcionamiento de una empresa, ya que esto permite ordenar los recursos y funciones para llegar a cumplir la meta que se tenga propuesta.

La primera estrategia diseñada y la cual se presenta a continuación, ayudará al área directiva de la empresa a integrar y coordinar las diferentes funciones del estable de una forma efectiva.

Estrategia No.1.

Diseño de la misión, visión, valores y logotipo de Rancho Loma Larga.

Ésta estrategia se diseñó con el propósito principal de establecer de una manera ordenada y con la información ya existente, los objetivos e ideología de la empresa mediante el diseño de su misión, visión, valores y logotipo, ya que no se contaba con ninguno de ellos.

La estrategia engloba directamente al total del personal que forma parte de Rancho Loma Larga, ya que a través de ésta se dan a conocer los objetivos de la empresa, las acciones y metas logradas para que sean percibidas de una forma clara y positiva por sus colaboradores internos y externos.

Para desarrollar y ordenar la información que lograra concretar la estrategia, fue esencial la colaboración de la dirección de la empresa y su vez del equipo multidisciplinar con conocimientos del diseño y recursos humanos.

La estrategia espera lograr que Rancho Loma Larga posea una organización e ideología adecuada que logre permear en su capital humano y cumpla sus objetivos usando los medios y recursos eficaces con una mejor comunicación entre sus miembros.

Como ha sido mencionado en múltiples ocasiones, el ganado productivo con el que cuenta Rancho Loma Larga es uno de sus elementos más valiosos e imprescindibles para llegar a cumplir sus objetivos de producción y en el que cualquier tipo de inconveniente que se presente llega a impactar de manera significativa en la economía de la empresa.

El factor principal que logra disminuir de manera importante la producción del ganado son las enfermedades y todo tipo de problemáticas relacionadas con la salud, ya sea que se produzcan por condiciones climatológicas o por una mala práctica en los procesos de ordeño.

Estrategia No.2.

Diseño de un sistema de control e historial médico del ganado productivo.

Como método correctivo y preventivo se diseñó la segunda estrategia enfocada a llevar a cabo revisiones médicas del ganado de una manera rápida y efectiva que su vez proporcione la información completa de cada vaca a la dirección de la empresa y personal encargado de los servicios veterinarios.

Rancho Loma Larga basa todas sus funciones en la producción del ganado y las actividades diarias que se desempeñan al rededor del mismo, por lo cual se hizo necesario el diseño un sistema de control e historial que se basa en una tarjeta de manera física en la que se incluye datos individuales de cada vaca productiva referentes a su nivel productivo, estado de salud y padecimientos pasados y actuales, genética, etc.

En la elaboración de esta estrategia fue destacada la participación de todo el equipo multidisciplinar, así como personal externo especialista en cuidados veterinarios de ganado lechero, quien se logró incorporar gracias a la labor del diseñador integral.

Al contar con el sistema de control e historial médico de cada vaca productiva, se pretende proporcionar tratamientos médicos oportunos y de calidad, ayudando así a los procesos de ordeña ya que se verá reflejado en producción y un estado de salud óptimo del ganado.

La estrategia anterior se complementa y relaciona fuertemente con la siguiente, ya que para obtener resultados efectivos no basta con intervenir específicamente un proceso, es preciso proporcionar los medios e instalaciones necesarias para desempeñar estas actividades.

Estrategia No.3.

Mejoramiento de espacios y procesos mediante el diseño de una infraestructura para las actividades del servicio veterinario del establo.

El objetivo de esta estrategia es dar atención a Rancho Loma Larga en su necesidad de contar con espacios desarrollados y equipados específicamente para las actividades realizadas en él, lo que es un aspecto importante para su correcto funcionamiento, en éste caso para desempeñar las labores de revisión médica, tratamientos y curaciones de ganado, por lo cual el establo requirió del diseño de un área médica.

Se llegó a la decisión de diseñar esta estrategia, ya que como se logró conocer en el capítulo de diagnóstico, el establo no cuenta con un espacio que proporcione la correcta realización de las actividades para el cuidado médico de las vacas productivas.

Con el diseño de esta estrategia y las acciones que envuelve, se desea proporcionar al ganado y personal veterinario, una mayor seguridad, una circulación más rápida y agilidad en cada una de las actividades que se requieran llevar a cabo, reduciendo así el tiempo de los procesos.

Se trabajó directamente con el médico veterinario y fueron tomadas en cuenta cada una de sus aportaciones, así como del personal encargado del manejo de ganado en los distintos corrales y sala de ordeña.

Promover una cultura de conservación de los sistemas naturales, al día de hoy es de suma importancia para las empresas, ya que además de elevar su nivel competitivo y su compromiso con el entorno, le ofrece una gran cantidad de beneficios que pueden ayudar a tener un mayor desarrollo, con este concepto como base, fue diseñada la siguiente estrategia.

Estrategia No.4.

Mejora sustentable a través del diseño de un sistema de aprovechamiento de agua y desechos orgánicos provenientes del área de producción.

La estrategia se basa en un sistema de diseño integral enfocado al área productiva, para contar con la capacidad de sustentarse siguiendo los patrones en que opera la naturaleza, de manera que en cada una de las actividades que se realizan en esta área de manera diaria, administren sus recursos, reduciendo y reutilizando en lo posible los desechos resultantes, ya que como se puede apreciar en el primer capítulo de diagnóstico, no se cuenta con actividades para el aprovechamiento de las grandes cantidades de aguas residuales y estiércol que se generan periódicamente.

Las actividades que forman parte de la estrategia diseñada para una mejora sustentable, son primeramente un sistema de almacenamiento del agua desechada por el área de ordeña, la cual servirá para el riego de superficies de cultivo que son parte de la empresa.

La segunda actividad es el tratamiento del estiércol que se produce en todo el establo, con el fin de producir composta, misma que servirá como abono orgánico para las superficies de cultivo mencionadas en el párrafo anterior.

La incorporación de estas actividades a la empresa, además de ayudar a optimizar y reutilizar sus recursos, brindará espacios con un mayor nivel de higiene, lo que se refleja en la calidad de producción de leche y el ambiente en que se desempeña el personal y el ganado.

En cuanto al área de cultivos, se planea alcanzar un ahorro de agua y energía, así como una producción óptima y de costos reducidos en el producción de alimento para abastecimiento del ganado.

Este tipo de estrategias involucran a todo el usuario de la empresa, así como al que se encuentra dentro de su contexto, ya que mediante estas acciones se logra un compromiso social y se fomenta el cuidado de los recursos y el entorno.

2.6

PROPUESTA PRELIMINAR DE GESTIÓN

Una vez que fueron identificadas las necesidades de la empresa en el capítulo anterior, se determinó el enfoque que debería seguir cada estrategia para desarrollarlas como un conjunto de herramientas que ayuden a la empresa a crear oportunidades que le permitan alcanzar sus metas al potencializar los recursos que posee.

Para realizar el diseño de las estrategias y definir los objetivos que se tienen previstos, fue necesaria la aprobación y cooperación de la dirección de empresa y el equipo multidisciplinar, sin embargo cabe destacar la importante participación del diseñador integral al momento de ligar y dirigir las actividades que conforman la intervención.

Al contar con estrategias que mantienen una interdependencia entre ellas, será posible alentar a la dirección de la empresa a dar seguimiento a las actividades, ya que se podrán obtener beneficios en conjunto y de manera eficiente y equitativa para todo el estable.

Finalmente, al emplear al diseño como instrumento de gestión dentro de la empresa, se llevaron a cabo las estrategias como un medio para obtener resultados inmediatos y prospectivos en la organización y sus funciones, procesos, relaciones y clima institucional.

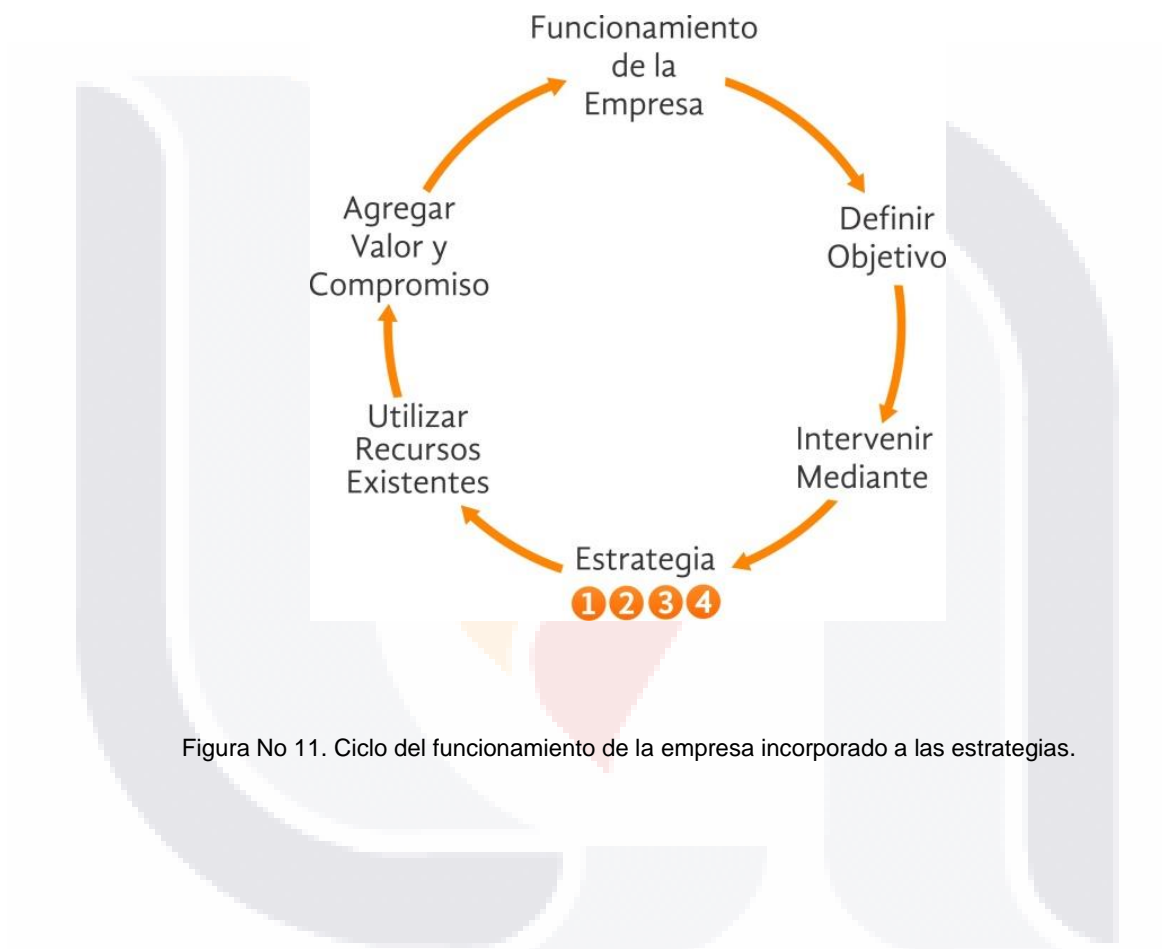


Figura No 11. Ciclo del funcionamiento de la empresa incorporado a las estrategias.

CONCLUSION

Rancho Loma Larga tiene como principal objetivo la producción de volúmenes de leche, sin embargo es preciso atender de manera equitativa todas las áreas de la empresa que colaboran a cumplir este propósito.

El establo tiene la capacidad de lograr un desarrollo significativo, no obstante, requiere de actividades capaces de orientar sus recursos hacia objetivos mayores que detonen su avance y crecimiento en diferentes aspectos, es así que las cuatro estrategias que fueron diseñadas se enfocaron a realizar mejoras y cambios evidentes en el funcionamiento interno de la empresa, especialmente en el ámbito organizacional y operativo.

La función del diseñador integral hizo posible llevar a cabo de forma adecuada la elaboración de cada estrategia, ya que bajo su dirección se consiguió crear un equipo de trabajo multidisciplinar con los conocimientos necesarios para intervenir correctamente las diferentes áreas del establo de acuerdo a sus necesidades y requerimientos.

Las estrategias se autorizaron por la parte directiva de Rancho Loma Larga al momento de hacer evidente los beneficios que se llegan a alcanzar cuando el diseño se sitúa al servicio de la empresa y el usuario.

Una buena gestión de diseño puede convertirse en un poderoso instrumento de competitividad al contribuir al cumplimiento de los objetivos de la empresa aportando diferenciación.



TERCER CAPÍTULO.
GESTIÓN INTEGRAL

3.1

REPORTE DE LAS ÁREAS INVOLUCRADAS

Una vez que se ha conocido el funcionamiento de Rancho Loma Larga y sus áreas de oportunidades descritas en el diagnóstico, las estrategias que fueron diseñadas y gestionadas en el capítulo anterior con la finalidad de ofrecer acciones de mejora e integración para el establo han concluido la etapa de planeación para proseguir con un importante proceso de implementación.

Es en esta parte donde la empresa y en especial el equipo directivo deben de encontrarse completamente enterados de lo que cada estrategia involucra y mantener la disposición de proceder a su práctica.

Como primer paso y previo a la ejecución de las acciones que formaron parte del plan integral, el diseñador integral tomó la iniciativa de retomar y analizar la información recabada en los capítulos anteriores, con la finalidad de confirmar que las decisiones y el enfoque que se seguiría con cada una de las estrategias es el mejor para la situación de la empresa y los objetivos que se quieren alcanzar.

A continuación se presenta la herramienta que facilitó llevar a cabo el análisis mencionado anteriormente, la cual consiste en un convenio realizado entre la empresa y el diseño, con el cual se consiguió la activación de las actividades de a implementar y la facultad de tomar las decisiones necesarias a lo largo del proceso.

CONVENIO ESTRATEGICO EMPRESA – DISEÑO

Mediante una serie de audiencias realizadas con la parte directiva de la empresa en la que se revisaron y actualización las problemáticas que afectan las funciones del establo, se logró concluir exitosamente que los puntos que requieren actividades de mejora al día de hoy, coinciden y continúan siendo los resultantes de la etapa de diagnóstico:

- Deficiencia y problemáticas en los procesos de producción y cuidados del ganado.
- Falta de infraestructura o equipamiento de las existentes.
- Falta de control y registro del ganado productivo.
- Espacios inadecuados para el desempeño de labores.
- Flujo continuo de agua sin aprovechamiento.

Al igual que otros establos de Zacatecas y de algunos estados vecinos, Rancho Loma Larga cruzó por una situación complicada, ya que durante un periodo aproximado de tres meses, la empresa sufrió una baja porcentual en cuanto a recursos financieros debido a una caída en el precio de la leche.³

Como consecuencia, a la dirección del establo le resultó difícil la implementación inmediata de nuevos proyectos, sin embargo se mostró dispuesta a iniciar por etapas con el plan integral de la siguiente manera:

ESTRATEGIA	GRADO DE VIABILIDAD	PERIODO	
			
IDEOLOGÍA EMPRESARIAL	ALTO	CORTO PLAZO	
SISTEMA CONTROL	MEDIO	MEDIANO PLAZO	➔ 8 A 10 MESES
MEJORA DE ESPACIOS	ALTO	CORTO PLAZO	
MEJORA SUSTENTBLE	MEDIO	MEDIANO PLAZO	➔ 8 A 10 MESES

Figura No 12. Tabla de estrategias y su valoración actual.

3. REDACCION. (2015). Crisis lechera en Zacatecas y otras 11 entidades del país. Marzo 2015, de Express Zacatecas Sitio web: www.expresszacatecas.com

Al comenzar con el proceso de implementación de las acciones y estrategias autorizadas por la dirección de la empresa, se continuó promoviendo la incorporación y participación directa por parte del personal directivo de la empresa, así como de la gerencia y el médico veterinario a cargo, con quienes se trabajó desde el primer capítulo gracias a su experiencia y jerarquía dentro del establo.

3.2

VALORACIÓN DE DECISIONES

Las estrategias del plan integral han surgido como resultado del análisis de actividades de Rancho Loma Larga, mismas que fueron desarrolladas para atender las problemáticas y demandas existentes al interior del mismo.

La función del diseño consiguió integrar las experiencias y aportaciones del usuario, al igual que de una serie de importantes conocimientos multidisciplinarios que llevaron a la planeación ordenada y efectiva de acciones que favorecen al establo en su aspecto organizacional y operativo.

La planeación y el orden en que se programaron las estrategias, ayudaron a tener un plan de intervención con un alto grado de viabilidad que ayudó a que la parte directiva de Rancho Loma Larga accediera a llevarlo a cabo en distintas etapas, sin embargo se obtuvieron importantes logros, en lo referente al campo organizacional se definieron objetivos y las acciones a seguir para lograrlos, a la vez que se perfeccionaron las funciones operativas mediante la mejora de procesos y los espacios en que estos se llevan a cabo.

La gestión del plan integral se consiguió de manera satisfactoria gracias a la iniciativa de vinculación lograda por el diseñador con personal externo a la empresa especializado en explotaciones lecheras, lo que sumado a la disposición del establo de introducir al diseño en su grupo de trabajo, llegó a conseguir una activación más pronta de las estrategias.

Es por ello, que se determinó continuar de manera completa y definitiva con las acciones que derivan del plan integral, con el objetivo de obtener resultados positivos y evaluables en un futuro.

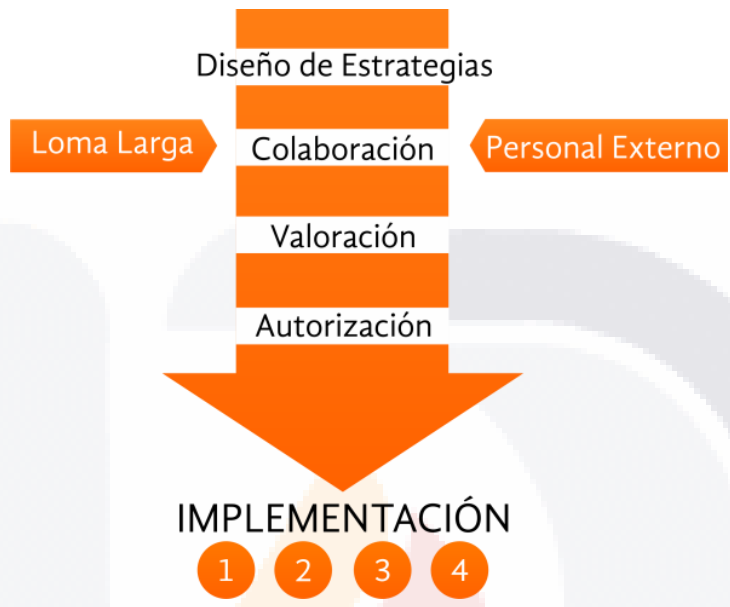


Figura No 13. Proceso de la valoración de decisiones.

3.3

REPORTE DE EXPERIENCIAS Y ACCIONES DE DISEÑO INTEGRAL

Una vez que las estrategias y sus acciones fueron valoradas por el diseñador integral y a su vez autorizadas por parte de la empresa, se inició de manera decisiva y continua con la implementación de las mismas.

La intervención se realizó de una forma gradual y llevando a cabo las estrategias en el orden en que han sido programadas desde un principio.

A continuación se muestra los periodos de ejecución y se describe de forma detallada el proceso de implementación de cada estrategia, así como las labores realizadas y los actores participantes.



Figura No 14. Tabla de acciones de diseño integral y calendarización.

1. Diseño de la misión, visión, valores y logotipo de Rancho Loma Larga.

Una vez que fue diseñada la estrategia de manera integral, se inició con la primera actividad de implementación consistente en organizar la información con que se contaba en la parte directiva y definir hacia donde pretende orientar sus acciones y la metodología que se planea llevar de manera organizacional.

Todo lo anterior se realizó como parte de un procedimiento para lograr una declaración explícita a todo el personal que colabora con la empresa de manera interna y externa, de la ideología e identidad que planea dar a conocer y promocionar el estable.

Por ser una estrategia compuesta de elementos imprescindibles en toda empresa establecida, su implementación ayudó a complementar y desarrollar las estrategias subsecuentes.

Para este caso en específico, los trabajos fueron realizados en vinculación con agentes externos profesionales en su área que de manera multidisciplinaria se convirtieron en elementos clave para la estrategia, de la manera que se presenta a continuación.

Ya que la empresa no contaba con ninguna clase de logotipo, se diseñó por primera vez con apoyo de un especialista en diseño gráfico, después de una serie de pruebas que ayudaron a establecer el más adecuado según la identidad e ideología de la empresa para de esta manera llegar a su autorización. Anexo 2.



Figura No 15. Logotipo de la empresa.

El Logotipo de Rancho Loma Larga fue diseñado a fin de integrar los elementos más representativos de la empresa, conceptualizando de manera general sus políticas, infraestructura y servicios principales. La combinación de estos elementos crea un concepto visual único que habla por sí mismo, representado gráficamente por un sello el cual connota los más altos estándares de calidad, responsabilidad y compromiso por los que se rige la empresa.

Las funciones y actividades de Rancho Loma Larga se ven reflejadas en un entorno natural, las cuales se representan gráficamente con sus figuras y la gama de colores que la integran, conceptualizando la frescura de sus productos y dinamismo que a su vez, constituye la imagen de una empresa formal que va a la vanguardia.



Figura No 16. Infraestructura de la empresa.

La segunda actividad realizada como parte de la estrategia y la cual generó una dependencia y complementación con la anterior, se compuso del diseño de misión, visión y valores de la empresa, debido a que en la empresa no se contaba con alguno de estos elementos, fueron desarrollados basándose en los objetivos y funciones llevadas a cabo por Rancho Loma Larga.

Los elementos diseñados como parte de una ideología empresarial, se elaboraron a través de múltiples mesas de trabajo dirigidas por el diseñador integral y conformadas por la parte directiva de la empresa en colaboración con personal especialista en comunicación y recursos humanos, dando como resultado los siguientes:

Misión

En rancho Loma Larga somos un estable dedicado a la crianza intensiva de ganado para la producción de leche y sus derivados, buscando brindar a las familias un producto alimenticio de calidad y excelentes propiedades nutrimentales.

Visión

Ser un estable reconocido por su calidad y volumen de productos lácteos, contando con la tecnología para maximizar y administrar sus recursos, ofreciendo un entorno natural seguro a su contexto.

Valores de la empresa:

- *Respeto y Confianza*

Necesario en cada uno de nuestros colaboradores para valorar las actividades que cada uno desempeña.

- *Responsabilidad y Compromiso*

Para orientar nuestras acciones al fin que nos hemos propuesto.

- *Trabajo y Perseverancia*

Para llegar a cumplir nuestra labor en cada situación.

Ésta estrategia fue desarrollada teniendo como objetivo principal la identidad de la empresa, con la finalidad de obtener de manera gradual los siguientes resultados en un corto periodo de tiempo:

Identidad y pertenencia dentro de la empresa, promoviendo estos puntos en cascada al comenzar por los puestos directivos, después a la gerencia y los servicios médicos, hasta llegar a todos los integrantes que forman el organigrama.

Seriedad y presentación, pues al contar el establo por primera vez con una ideología establecida, le brinda formalidad en cada uno de los procesos internos principalmente, y de igual manera en las operaciones y trámites externos, ya sea con clientes o proveedores potenciales, presentes o futuros.

Integración de las distintas funciones y actividades, ya que la ideología de la empresa interviene en todas las áreas del establo, al igual que en cada una de las estrategias siguientes, complementándolas y ayudando a su desarrollo.

2. Diseño de un sistema de control e historial médico del ganado productivo.

En un establo como Rancho Loma Larga, se vuelve indispensable poder contar con ganado productivo sano, así como un sistema de control que permita detectar cualquier tipo de cambio en el comportamiento del mismo, de esta manera se pueden optimizar resultados e implementar acciones positivas y preventivas para lograr aumentos graduales en la producción de cada vaca.⁴

Una vez que se llevó a cabo la estrategia número 1, resultó necesaria la implementación de un archivo en el que se tuvieran registradas las actividades del cuidado y control del ganado, para lograrlo se desarrolló el diseño de una tarjeta de control e historial de forma física que proporcionara información del rebaño.

4. Ing. Jesús Gutiérrez Aja. (2015).HERRAMIENTAS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DEL ESTABLO. Febrero 2015, de Cigal Sitio web: www.cigal.biz>ponencias>2.pdf

Para trabajar de una forma efectiva en el elemento principal de ésta estrategia que fue el diseño de la tarjeta de control e historial, y que a su vez ésta lograra un funcionamiento efectivo, se realizó previamente una investigación acerca del cuidado médico del ganado dentro de explotaciones dedicadas a la producción de leche, debido a que el proceso exigía una gran cantidad de información específica.

Para llevar a cabo la investigación mencionada anteriormente, fue necesario retomar algunas de las técnicas de diagnóstico empleadas en el capítulo 1, se aplicaron entrevistas a profundidad, observación participante y cuestionarios, especialmente a la parte directiva y encargada de los servicios médicos veterinarios de Rancho Loma Larga y empresas similares a esta. Anexo 3.



Figura No 17. Aplicación de cuestionarios.

Los temas que fueron abordados en las distintas técnicas mencionadas anteriormente fueron las siguientes:

- La importancia del cuidado médico del ganado dentro de una explotación lechera.
- Las enfermedades y padecimientos que suelen presentarse de manera más frecuente en el ganado productivo dentro del establo.
- Al momento de presentar el ganado alguna enfermedad, ¿cómo y cuándo deben de realizarse las revisiones médicas?
- Qué aspectos deben de formar parte de la revisión de rutina de una vaca productiva.
- Grado de importancia y eficiencia de contar con un sistema de historial médico.

Los resultados más relevantes que se obtuvieron y sobre los cuales se basaron las principales actividades de esta estrategia son los siguientes:

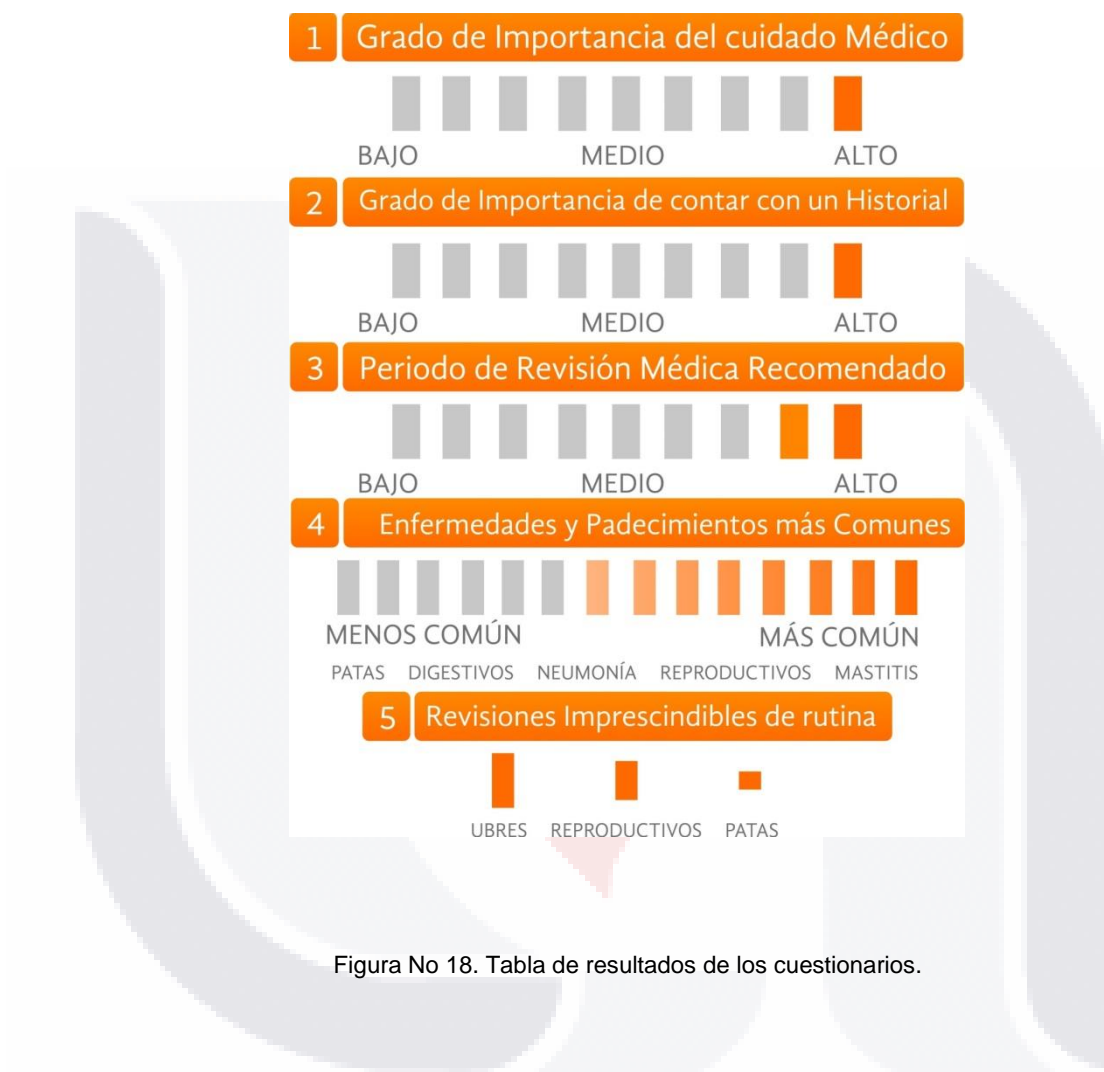


Figura No 18. Tabla de resultados de los cuestionarios.

Una vez que se tuvo la información necesaria, se llevó a cabo el diseño de la tarjeta de control e historial que contiene los datos necesarios para poder detectar a los animales que manifiestan algún tipo de padecimiento, así mismo se encuentran anotadas las notificaciones de los tratamientos y operaciones que demanda cada caso, o de no ser necesarios simplemente las fechas y elementos de las revisiones de rutina.

Contar con el sistema de historial es primordial dentro de la explotación lechera, ésta herramienta es clave tanto para el conocimiento de la dirección como para el médico veterinario a cargo.

La tarjeta de control e historial cuenta con información específica de la vaca productiva de una manera clara y con una simbología que facilita su estudio y análisis de forma rápida al momento de realizar los chequeos médicos.

FICHA DE CONTROL MÉDICO

PERSONA A CARGO DE LA REVISIÓN

CONDICIÓN CORPORAL:
 BUENA MALA REGULAR

ESTADO FISIOLÓGICO:
 ABIERTA
 SERVIDA
 ABORTO
 SECA
 ESPERA VOLUNTARIA
 CELO

TIPO DE REVISIÓN:
 ALERTA
 SINTOMAS
 TRATAMIENTO
 RUTINA

NOTAS:

FECHA _____
VACA _____
CORRAL _____
DEL _____
LAC _____

Figura No 19. Tarjeta de historial, hoja 1.

La hoja número 1 de la tarjeta brinda la información básica de la vaca, el nombre del médico veterinario o el personal encargado de la revisión y una serie de datos indispensables que debe de conocer el mismo antes de proceder con cualquier otra actividad.

A su vez, ésta primer hoja cuenta con el logotipo y los colores definidos para el establo, promoviendo el sentido de pertenencia e identidad de la empresa, logrando así integrarse y cumplir con parte de los objetivos de la estrategia número 1.

MASTITIS

PRESENTA SÍNTOMAS SI NO

TD	TI	DD	DI	GRADO
				<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3

NOTAS TX

REPRODUCCIÓN

PRESENTA CELO SI NO

TX PROGRAMACIÓN

PRESENTA PARTO SI NO

NOMBRE PARTERO _____

CORRAL _____

HEMBRA MACHO

TIPO DE PARTO _____

HORA DE NACIMIENTO _____

HORA DE CALOSTREO _____

LITROS DE CALOSTRO _____

CALIDAD DE CALOSTRO _____

PESO _____

TALLA _____

DESTINO _____

Figura No 20. Tarjeta de historial, hoja 2.

Una vez que se tiene la información básica de la vaca productiva, la hoja número 2 contiene datos más específicos sobre los padecimientos más comunes que se presentan en el establo, los cuales se colocaron en el orden en que se exteriorizaron en la figura 17.

Esta hoja de la tarjeta de control e historial ofrece una variedad de datos que son de gran valor para el médico veterinario y para la dirección de la empresa, ya que cuenta con toda la información acerca del estado de reproducción del ganado y el nacimiento de crías que se van integrando al rebaño y que formaran parte del ganado productivo en un futuro.

Finalmente la hoja número 3 contiene información que sirve como complemento para la revisión médica, sin embargo es igual de importante que las demás ya que hace referencia a padecimientos como neumonías, problemas digestivos causados por deficiencias en la alimentación y cualquier tipo de claudicación en patas, provocadas por lesiones o el estado del suelo en corraletas.

NEUMONÍAS

PRESENTA NEUMONÍA SI NO

NOTAS TX

VACUNAS DE LA VACA AL SECADO

VACUNAS PREVENTIVAS A LA CRÍA

DIGESTIVO

PRESENTA DIARREA SI NO OTRO

MECÁNICA INFECCIOSA

TRATAMIENTO:

ANTIESPASMÓDICO PROBIOTICOS

NOTAS TX:

PATAS

PRESENTA CLAUDICACIÓN SI NO

GRADO 1
2
3

MAI	MAD	MPI	PMD
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

TX:

Figura No 21. Tarjeta de historial, hoja 3.

Se integró la tarjeta de control e historial como una herramienta efectiva que agiliza y mejora las prácticas referentes al cuidado médico del ganado.

La información pronta y completa que aportan las tarjetas diseñadas, facilita la actualización del archivo médico de Rancho Loma Larga almacenado en una base de datos.

3. Mejoramiento de espacios y procesos mediante el diseño de una infraestructura para las actividades del servicio veterinario del establo.

Los altos niveles de producción de leche y ganado productivo cada vez más numerosos son condiciones de las explotaciones intensivas modernas que han influido para satisfacer la necesidad de ofrecer diseños de establos funcionales, donde la alimentación, ordeña, manejo y cuidado del ganado puedan realizarse con la máxima eficiencia productiva mediante la óptima utilización de la mano de obra y al menor tiempo posible.⁵

Es importante contar con la infraestructura adecuada para cada una de las actividades que se realizan en el establo, ya que evidentemente el buen desempeño del personal y del ganado de manera diaria, es un factor clave para la rentabilidad de la empresa y el logro de sus objetivos.⁶

Bajo éste contexto, el principal objetivo de la estrategia y el cual comparte con la anteriormente diseñada, fue conseguir la máxima eficiencia en las actividades relacionadas específicamente a los servicios veterinarios, lográndolo mediante el desarrollo del anteproyecto arquitectónico de un espacio que brindara las condiciones apropiadas para la atención médica de cada vaca, de manera que el ganado se encuentre en un estado óptimo para manifestar así en plenitud su potencial productivo.

Proporcionar bienestar al ganado y una atención médica de calidad es un aspecto que se debe de garantizar diariamente en un establo, atendiendo a las necesidades de Rancho Loma Larga y en cumplimiento con el objetivo de la estrategia ya mencionado, el espacio diseñado permitirá de manera prospectiva tanto a la vaca como al personal veterinario llevar a cabo sus actividades de una manera rápida, eficaz y segura.

5. Zaid Ramírez. (2012). Instalaciones y estructuras ganaderas. Marzo 2015, de Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – UNAM Sitio web: [fmvz.unam.mx>fmvz>e_bovina](http://fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina)
6. Ing. Jesús Gutiérrez Aja. (2015). HERRAMIENTAS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DEL ESTABLO. Febrero 2015, de Cigal Sitio web: [www.cigal.biz>ponencias>2.pdf](http://www.cigal.biz/ponencias/2.pdf)

Proporcionar bienestar al ganado y una atención médica de calidad es un aspecto que se debe de garantizar diariamente en un establo, atendiendo a las necesidades de Rancho Loma Larga y en cumplimiento con el objetivo de la estrategia ya mencionado, el espacio diseñado permitirá de manera prospectiva tanto a la vaca como al personal veterinario llevar a cabo sus actividades de una manera rápida, eficaz y segura.

Para cumplir con la realización de un diseño que satisfaga las necesidades actuales del establo y del personal que labora en el área de servicios veterinarios, previo al desarrollo del anteproyecto arquitectónico del espacio para los cuidados médicos del ganado, se llevó a cabo una investigación acerca de este tema en particular.

Al igual que en las estrategias anteriores, para este caso fue necesario retomar la técnica de entrevista a profundidad, la cual fue aplicada al personal encargado de los servicios veterinarios de la empresa Rancho el Gigante, mismo que fue elegido por ser uno de los establos lecheros más desarrollados del estado de Aguascalientes y con quien se logró una vinculación y colaboración importante. Anexo 4.



Figura No. 22.Labores Veterinarias en Rancho el Gigante.

Una vez obtenidos los conocimientos y recomendaciones por el personal ya mencionado, se realizaron las acciones siguientes como parte de la estrategia.

Plano No.1 Diagnóstico

Este plano sirve como diagnóstico y muestra el levantamiento que se llevó a cabo de la infraestructura actual con la que cuenta el estable para las funciones de ordeña y corrales de alojamiento para el ganado. Así mismo, se muestra en color rojo el espacio que de manera improvisada sirve hoy en día para las revisiones médicas de las vacas productivas. Anexo 7.

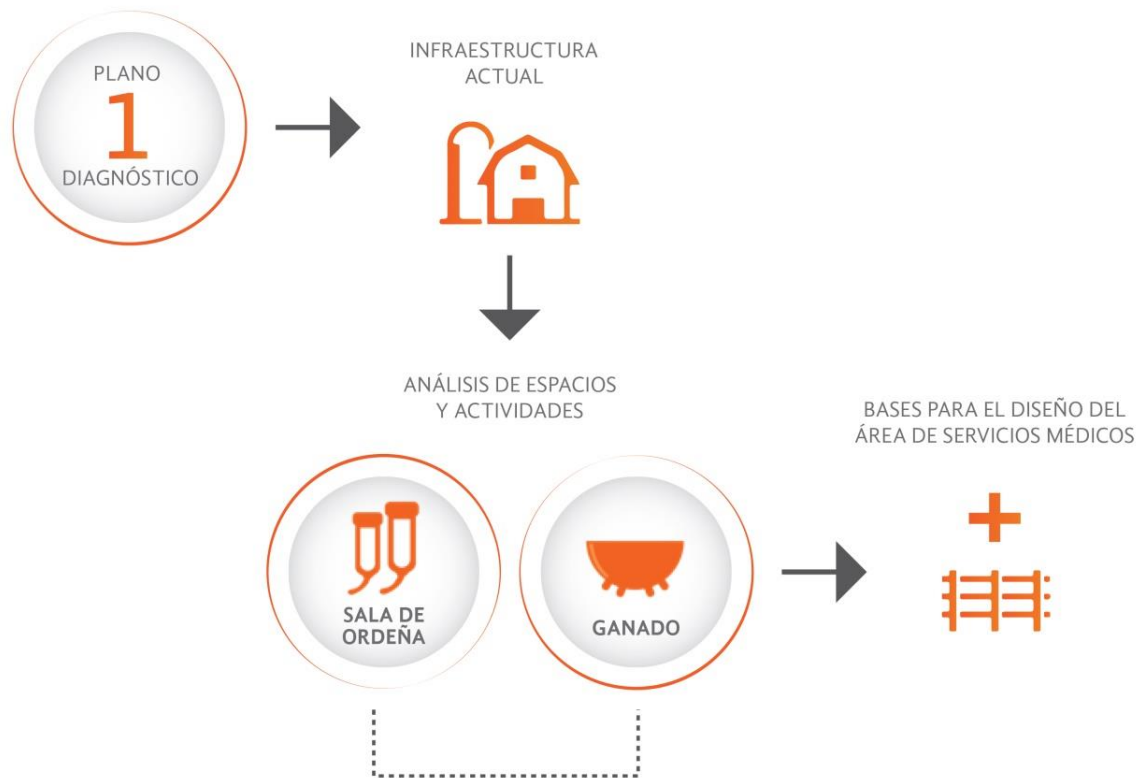
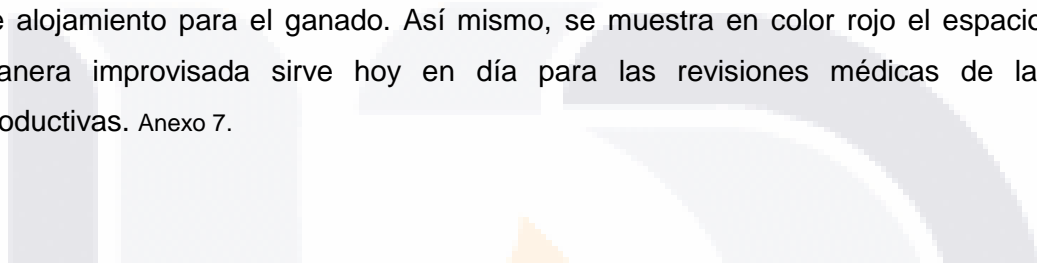


Figura No. 23. Plano No.1 Diagnóstico de Espacios y Actividades

Plano No.2 Inclusión del anteproyecto en la infraestructura actual

La acción principal de la estrategia se muestra en éste plano, donde aparece el espacio que se diseñó en atención a las necesidades del estable basándose en la investigación y actividades que ya fueron mencionadas. El área de servicios veterinarios diseñada se encuentra ubicada en el lugar que resultó más apropiado para la circulación del personal y el ganado, de manera que se trasladen la menor distancia posible entre ésta nueva infraestructura, los corrales y la sala de ordeña. Anexo 7.

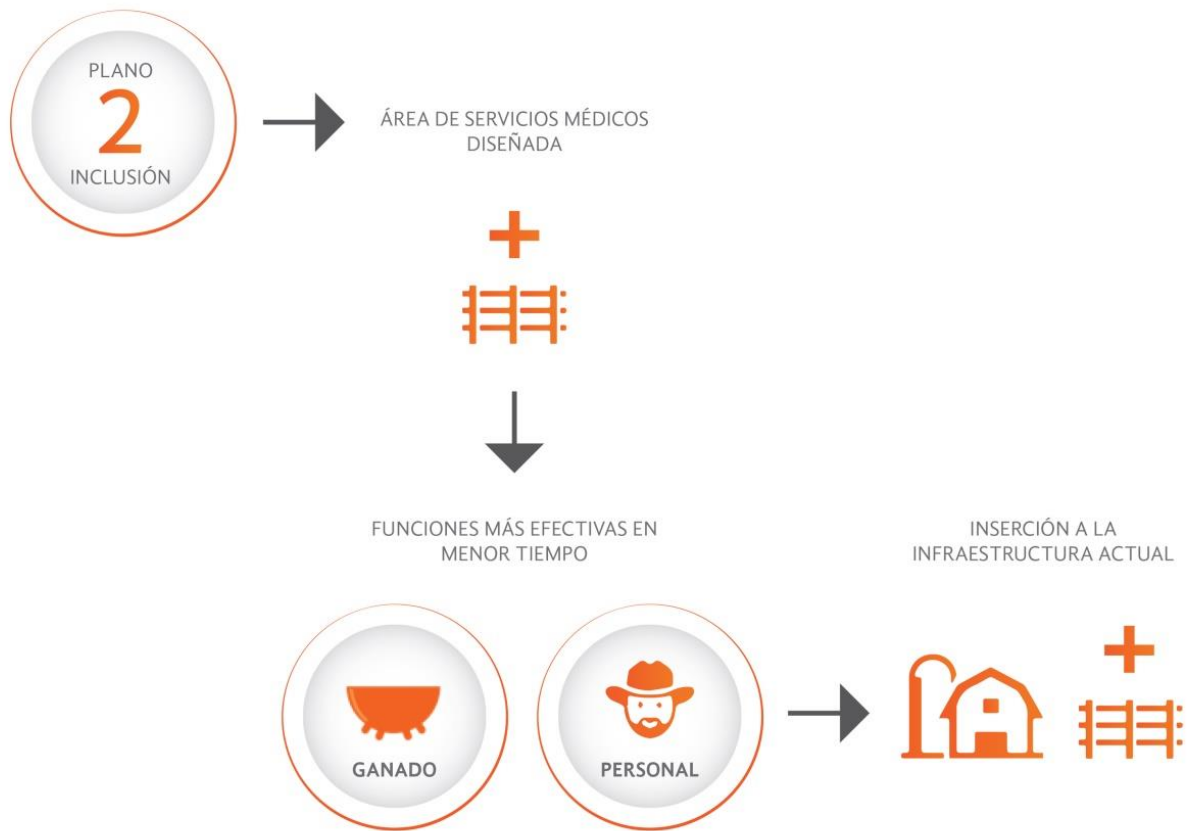


Figura No. 24. Plano No.2 Inclusión del anteproyecto en la infraestructura actual

Plano No.3 Planta arquitectónica

Plano que contiene la planta arquitectónica y de conjunto del área de servicios veterinarios diseñada, aquí se puede apreciar de manera más detallada cada uno de los espacios que la conforman. Consta dos corrales, el primero para revisiones médicas y el segundo para la recuperación del ganado con algún padecimiento, cada corral cuentan con una capacidad de 25 vacas aproximadamente, al igual que una cubierta tanto para el refugio del ganado como para la del personal que aquí labore, también posee las instalaciones necesarias para inmovilizar a la vaca que requiera cualquier tipo de curación o diagnóstico. Un elemento sencillo pero que sin embargo es importante para integrar ésta estrategia con las anteriores, fue el agregar un espacio para mobiliario donde se puedan archivar tarjetas de control e historial, para el fácil acceso del médico veterinario y demás colaboradores. Anexo 7.

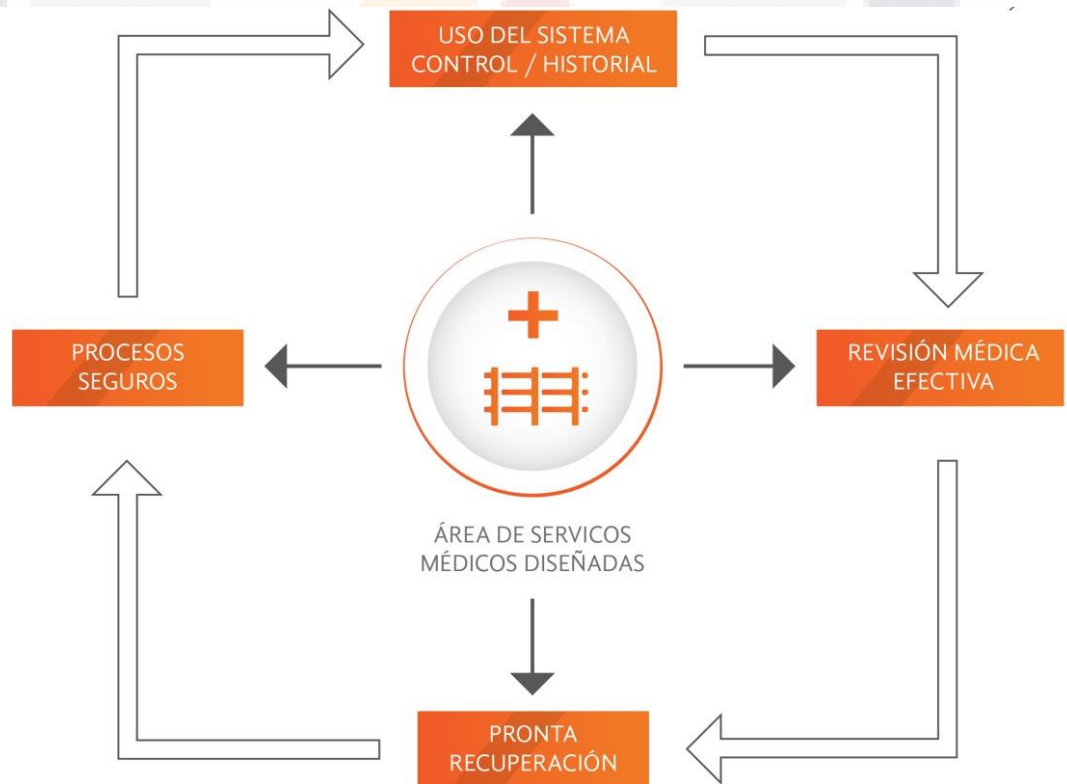


Figura No. 25. Plano No.3 Planta Arquitectónica y sus Beneficios

Plano No.4 Cortes y fachadas

Finalmente se muestran las fachadas principal y lateral del espacio diseñado, así como un corte y detalle del espacio de las trampas donde se alimentan o inmovilizan los animales en revisión. Anexo 7.

Los beneficios que aporta un espacio como el anteriormente diseñado para Rancho Loma Larga, permite al establo lograr mayores objetivos con una planeación previa de actividades que le garanticen procesos efectivos en el cuidado del ganado, el cual es elemento indispensable en la producción de la empresa.

Esta estrategia, continúa integrando a las anteriores mediante la utilización del logotipo y los colores de la empresa en las tarjetas del sistema de control e historial que se aplicarán en el nuevo espacio de servicios veterinarios que fue proyectado, consiguiendo un empate de objetivos y el alcance de metas de forma simultánea.

4. Mejora sustentable a través del diseño de un sistema de aprovechamiento de desechos orgánicos producto del área de producción.

La permacultura consiste en promover el cuidado permanente de la naturaleza a la vez que integra infraestructura y tecnología para lograr un beneficio mayor resultante de las relaciones que se pueden crear entre ellas.⁷

Enfocada en el concepto definido anteriormente y aprovechando el capital natural con que cuenta Rancho Loma Larga, esta estrategia tiene como objetivo promover una nueva visión del área productiva mediante el diseño de un sistema que administre los recursos utilizados en éstas actividades para reducir y reutilizar en la mayor manera posible los desechos resultantes.

7. Rosa Mejuto Arroyo. (2015). PERMACULTURA, UN CAMINO ENTRE EL PRAGMATISMO Y LA UTOPIA. MAYO 2015, de Permacultura Sureste Sitio web: www.permaculturasureste.org>ancestral

El sistema de mejora sustentable se conforma de dos acciones principales:

- Anteproyecto arquitectónico de la infraestructura necesaria para un sistema de almacenamiento y aprovechamiento de agua desechada en las actividades de ordeño.
- Propuesta de un sistema de tratamiento del estiércol producto de toda el área de producción y corrales para la producción de composta.

Sistema de Almacenamiento y aprovechamiento de agua

La primera actividad necesaria para llegar al diseño de éste anteproyecto, fue realizar un análisis de espacios del área de ordeña y de los sectores que la conforman, ya que son los espacios involucrados en el objetivo previamente establecido. Anexo 5.

En el análisis realizado, fue necesario llevar a cabo una vez más la técnica de observación participante, con la que se llegó a conocer a detalle el modo en que funciona el área de producción además de obtener la siguiente información que es esencial para la implementación de la estrategia:

- Espacios en los que existe un flujo continuo de agua.
- La cantidad aproximada de 12, 825.00 litros de agua que descarga diariamente y de manera superficial la red de drenaje sin algún tipo de tratamiento o propósito.



Figura No. 26. Descarga de la red sanitaria.



Figura No. 27. Descarga de aguas residuales al aire libre.

La segunda actividad realizada a la par de la anterior y como complemento para el desarrollo del anteproyecto arquitectónico, fue llevar a cabo el levantamiento y evaluación de toda la instalación que forma parte de la red sanitaria existente en el área de producción. Anexo 8.

A través de esta actividad se conoció el estado actual de las líneas de drenaje que componen la instalación, mismas que se logró corroborar que se encuentran en una condición óptima para lograr conducir de manera fluida y eficaz las aguas residuales producto del área de ordeña hacia el sistema de almacenamiento diseñado.

Una vez concluidas las actividades anteriores y con la información resultante de ellas, se consiguió diseñar de manera completa el anteproyecto arquitectónico del sistema de almacenamiento y aprovechamiento de aguas residuales producto del área de ordeña.

Anexo 8.

El diseño del anteproyecto fue basado en instalaciones similares que funcionaban de una manera idónea, sin embargo, el sistema de almacenamiento y aprovechamiento se adaptó a los requerimientos de Rancho Loma Larga tanto en el modo de operación como en capacidad.

Prospectivamente, al contar con el anteproyecto arquitectónico del sistema de almacenamiento y aprovechamiento de aguas residuales Rancho Loma Larga será capaz de llevarlo a su construcción y funcionamiento en un mediano plazo.

Los beneficios que ofrece una infraestructura como la diseñada son los siguientes:

- Contar con agua apropiada para aplicaciones no potables, proporcionando una fuente de agua suplementaria que permite el uso eficaz de este recurso.
- Reducir costos y dar un uso más eficiente de energía.
- Aumentar las fuentes de agua potable para satisfacer las demandas de la empresa.
- Proteger al ecosistema y al entorno a través de la reducción de contaminantes vertidos.
- Cumplir con normas ambientales.
- Poseer una fuente de agua independiente del clima.
- Menor dependencia de aguas subterráneas y superficiales.



Figura No. 28. Funcionamiento del Sistema Almacenamiento y Aprovechamiento de Agua.

Sistema de tratamiento de estiércol para creación de composta

El estiércol es un excelente fertilizante natural y uno de los mejores residuos agrícolas para compostar, debido a su alto contenido en materia orgánica ideal para restaurar los niveles de nutrientes de los suelos agrícolas, mejorando su capacidad de absorción, reduciendo la erosión y creando un entorno beneficioso que soporta el crecimiento de los microorganismos útiles.⁸

En Rancho Loma Larga, se genera diariamente una gran cantidad de estiércol, el cual puede ser utilizado como fertilizante para las superficies de cultivo reciclando los nutrientes que fueron suministrados al ganado, este reciclaje ayuda a utilizar mejor los recursos de la tierra.

8. Bass, T., D. Colburn, J. Davis, J. Deering, M. Fisher, R. Flynn, S. Lupis, J. Norton, and N. Schauer mann. 2011. Livestock mortality composting for large and small operations in the semi-arid West [EB0205; on-line]. Sitio web <http://msuextension.org/publications/AgadNaturalResources/EB0205.pdf>

Para llevar a cabo correctamente el diseño del sistema de tratamiento de estiércol, además de una investigación previa acerca del tema, se llevó a cabo la vinculación con el establo Matanuzca, el cual realiza actividades de compostaje similares. Anexo 6.

Una vez que se logró la vinculación gracias al empeño del diseñador integral, fue necesario implementar en el equipo directivo de la empresa mencionada una entrevista a profundidad, técnica de diagnóstico que ha sido retomada varias veces en capítulos anteriores.

La entrevista realizada consiguió importantes aportaciones acerca de los procesos necesarios para la transformación del estiércol en composta, esta información ayudó significativamente a la realización del sistema de tratamiento diseñado.

El sistema de tratamiento de estiércol consta específicamente de una serie de procesos que aun que puedan parecer sencillos, contribuyen en gran medida a la sustentabilidad de Rancho Loma Larga.

1. Destinar la superficie dónde se llevará a cabo el depósito del estiércol para su transformación. Esta actividad puede realizarse de manera rápida ya que el establo cuenta con grandes dimensiones de terreno y el proceso de compostaje requiere desarrollarse al aire libre.
2. Programación de labores diarias de limpieza que recolecten el estiércol de las instalaciones y sea llevado al área de maniobras para su tratamiento. Al arrancar con el programa de limpieza se favorece la calidad de los procesos de producción, a la vez que el agua desechada se encontrará con niveles más bajos de contaminantes.
3. Al hallarse colocado el estiércol en el área de maniobras, automáticamente y por si solo comienza el proceso de compostaje, únicamente requiere de ser mezclado cuando su temperatura interior desciende de los 60°C, regularmente es removido de 1 a 2 veces por semana. Si el clima es seco, basta con ser rociado con poca cantidad de agua para mantener su grado de humedad. El proceso de compostaje llega a su término en periodo aproximado de 60 a 80 días, lo que puede ser apreciado en su composición inolora.

Al contar con una producción continúa de composta, Rancho Loma Larga contará con abastecimiento suficiente de fertilizante orgánico para las superficies de cultivo con las que cuenta, sumado al incremento en su nivel competitivo y de compromiso con su entorno natural y social.



Figura No. 29. Funcionamiento del Sistema de Tratamiento de Estiércol.

Las ventajas que ofrece contar con un sistema para el compostaje de estiércol en Rancho Loma Larga y las cuales se garantizan obtener prospectivamente son las siguientes:

- Proceso de fácil realización, bajo costo y capaz de llevar a cabo con la maquinaria agrícola.
- Sistema adaptable a todo tipo de clima y región.
- Abundante y autosuficiencia de la materia prima (estiércol).
- Menor cantidad de residuos que generan un problema y afectan la calidad de los procesos, ya que al terminar el proceso de compostaje, el estiércol reduce un 50% de su volumen original.
- Fuente alternativa de fertilización orgánica y cuidado del medio ambiente.
- Biofertilizante valorado por su capacidad de mejorar la estructura del suelo.

Mediante el desarrollo de un sistema integral de aprovechamiento de desechos, Rancho Loma Larga puede ser capaz de alcanzar exitosamente una mejora sustentable rápida y económica que llegue a beneficiar todos sus procesos.



CONCLUSIÓN

La implementación de estrategias como un proceso de intervención de Rancho Loma Larga es el resultado de importantes labores de diseño que integran la participación de colaboradores internos y externos de la empresa con la finalidad de resolver las problemáticas existentes y crear mejoras en los distintos procesos.

Cada una de las estrategias que fueron implementadas en las distintas áreas del establo, se hicieron del completo conocimiento de la empresa y se consiguió su autorización a través de un proceso de gestión por parte del diseñador integral.

Uno de los aspectos que fueron relevantes para la ejecución eficaz de las estrategias, fueron las aportaciones de un equipo de trabajo multidisciplinar y las vinculaciones con empresas expertas en la explotación lechera, ambos ayudaron a facilitar y agilizar la implementación.

La primera estrategia llevada a cabo como parte de la definición de ideología de Rancho Loma Larga, consiguió integrar acertadamente a las siguientes enfocadas a la mejora de espacios y procesos, ya que una empresa organizada y con objetivos definidos logra alcanzar metas más ambiciosas.

Al conseguir efectuar la propuesta de una mejora sustentable, se consiguió dar un enfoque totalmente distinto a los procesos de producción de la empresa y a la vez integrar estas acciones a un conjunto de beneficios que impactan positivamente a toda la empresa y a las estrategias anteriores.

Una empresa debe de ser firme y oportuna en la toma de sus decisiones así como en la realización de las mismas, ya que algunas acciones que pueden parecer riesgosas o desconocidas, pueden llegar a ofrecer resultados valiosos.



CUARTO CAPÍTULO.
PROSPECCIÓN INTEGRAL



4.1

ALCANCE DE GESTIÓN

Con la incorporación del diseño estratégico a Rancho Loma Larga se consiguió preparar a la empresa para un cambio positivo en sus objetivos y funciones principalmente de los procesos operativos así como en su organización, ya que el diseño es parte de la identidad corporativa de la empresa y de su ventaja competitiva.

La empresa logró incorporar al diseño como herramienta de innovación y creatividad aplicada a la solución de problemas, lo cual se llevó a cabo de manera más efectiva con la colaboración del equipo multidisciplinar con conocimientos del área del diseño, agrícola, veterinario, comunicación, ingeniería y recursos humanos. Gracias a esto se obtuvo una perspectiva más amplia así como privilegiadas aportaciones desde diferentes ángulos y profesiones, replanteando sobre la marcha y de manera conjunta los aspectos necesarios para alcanzar las metas que se habían trazado desde un principio

La cercanía con la empresa y el compartir conocimientos que permitieran encontrar las soluciones que cada área de estudio ofreció para contribuir a la mejora de la empresa, ayudó en gran medida en la implementación de las acciones que lograron la definición y promoción de la ideología del estable en sus colaboradores internos, así como la mejora en el proceso de las revisiones médicas del ganado con la incorporación de un sistema de control e historial médico del ganado complementado con el diseño de una infraestructura para el área de servicios veterinarios la cual se procederá a construir en un futuro a mediano plazo. Finalmente se impulsó una cultura sustentable mediante la realización prospectiva de un sistema para la reutilización de agua y tratamiento de estiércol.

La gestión del proyecto de diseño integral se convirtió en una función visionaria por parte del diseñador al ver las metas a alcanzar e impulsar cada elemento para lograrlas, llevando a cabo una dinámica enriquecedora al hacer que cada parte trabajara en la construcción de los resultados, produciendo en cada uno el sentido de pertenencia necesario para hacer todo lo posible en el logro de los objetivos propuestos.

4.2

EVALUACIÓN DEL PLAN ESTRATEGICO

Una vez concluidas las acciones que formaron parte de la implementación de estrategias, se le dio un constante seguimiento a cada una de ellas durante el periodo comprendido del mes de junio a julio de 2015, con el fin de valorar y evaluar los resultados surgidos de la intervención a realizada a la empresa, durante éste lapso de tiempo fue posible observar los efectos:

Con la implementación del diseño del logotipo, misión, visión, valores y la redefinición de objetivos, el establo desarrolló una identidad propia que logró plasmarse en estas herramientas y lo que ayudó a generar un sentido de pertenencia hacia la empresa. Los elementos diseñados fueron incorporados en el resto de las estrategias, mismos que llegaron a ser aceptados y promovidos de manera positiva. A pesar de que los resultados de esta estrategia pueden ser en su mayoría meramente intangibles, poseen un valor importante para las labores de la empresa y el cumplimiento de metas, presentes y futuras.

- La incorporación de una tarjeta de control e historial como parte de un sistema de cuidados médicos para el servicio veterinario del establo, sirvió para llevar a cabo revisiones y notas médicas de una manera más completa y actualizada, ésta estrategia ayudó a continuar con el cumplimiento de los objetivos de la estrategia anterior, ya que fueron integrados el logotipo y los colores definidos para la empresa dentro de la tarjeta diseñada. Al día de hoy ésta herramienta continua en un proceso de cambio y adaptación a las distintas situaciones que se presentan, así como las necesidades manifestadas por el ganado.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- El anteproyecto arquitectónico del área de servicios médicos fue revisado por personal veterinario experto en las actividades relacionadas al cuidado del ganado, quienes corroboraron la funcionalidad y factibilidad del proyecto para la futura realización del mismo. La construcción de este espacio ayudará al establo a tener instalaciones que agilicen y garanticen la calidad de sus procesos, al igual que el acceso a información acerca del ganado productivo y que a su vez promueva la ideología de la empresa, ya que es aquí donde se continuará implementando el sistema de control e historial.
 - La propuesta de mejora sustentable consiguió sembrar la inquietud por incursionar en este tipo de proyectos, ya que a la vez que genera un sentido de preservación del entorno, ofrece a la empresa un proceso capaz de potencializar los recursos con los que se cuenta y reducir los costos energéticos.

4.3

EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN DE USUARIOS

Las distintas estrategias implementadas así como cada una de las actividades que surgieron durante su desarrollo, fueron evaluadas mediante un constante acercamiento a la empresa, específicamente a las áreas que fueron objeto de la intervención, así como con el personal involucrado con quien se llevaron a cabo entrevistas y pláticas en las que se compartieron las experiencias y nuevas ideas para las mejoras del establo.

La parte directiva del establo se mostró de una manera bastante flexible y colaborativa en la medida de sus posibilidades, debido a que el aumento en la carga de trabajo dentro del establo ha sido demasiado demandante durante los últimos meses, sin embargo en todo momento estuvo dispuesta a la autorización de las diferentes acciones, principalmente al momento de conocer los beneficios y el status que podría obtener Rancho Loma Larga al adoptar un sistema de mejora sustentable, tema que despertó su iniciativa por proyectos similares.

En lo referente al personal que ocupa los puestos de la gerencia, desde el inicio de la implementación del plan estratégico externó su interés por las acciones diseñadas al igual que por participación dentro de las mismas, de tal manera que se convirtió en un elemento significativo durante el proceso de gestión, así mismo tuvo la oportunidad de compartir mediante una serie de reuniones periódicas con el diseñador integral sus experiencias y propuestas, las cuales fueron tomadas en cuenta hasta llegar a conjugarlas con el diseño para obtener mejoras en los procesos internos del estable, mayormente en el área de producción, pese a lo anterior, al ver los resultados obtenidos y las actividades a realizar de manera prospectiva, el gerente menciona su ánimo por llevar a cabo la intervención tanto en materia de diseño como económica para otros sectores de la empresa.

Los colaboradores y encargados de los servicios veterinarios, demostraron su satisfacción por reconocer su importante labor dentro una explotación lechera como Rancho Loma Larga, además del hecho de realizar el diseño de un espacio que ayudará a desempeñar sus funciones de una manera adecuada y segura que garantice su trabajo y la salud del ganado productivo.

4.4

EVALUACIÓN DE ACCIONES DE DISEÑO INTEGRAL

El diseño, como una herramienta integradora de actividades encaminadas hacia un mismo propósito, consiguió combinar áreas y operaciones distintas del estable Rancho Loma Larga, logrando obtener mejores resultados en lapsos de tiempo más cortos, ayudando así a la empresa a posicionarse en un nivel competitivo más alto, ya que se encuentra desarrollando procesos y técnicas recientes en el ramo explotación lechera.

En cada acción que fue realizada, la gestión tuvo una participación substancial ya que ligada al diseño se construyeron vínculos importantes con grandes empresas del mismo ramo agropecuario, lo que dio lugar a conocer nuevos procesos y experiencias de las que Rancho Loma Larga pudo aprender y adaptar a sus necesidades y proyectos.

4.5

OBJETIVOS DE PROSPECCIÓN

Tomando en cuenta el hecho de que la empresa involucra una serie de actores cuyas evoluciones y comportamientos se encuentran fuera de su control, es importante tener una visión holística y una dirección apropiada con los conocimientos del diseñador integral, que conduzca al establecimiento a llegar a la construcción de su futuro, de manera que sea el más favorable y conveniente mediante la participación creativa de sus fortalezas.

Tomando en cuenta lo anterior, Rancho Loma Larga deberá de conducir sus estrategias prospectivas a reconfigurar los poderes de la empresa frente al poder de la toma de decisiones y negociación con colaboradores internos y externos, clientes y proveedores.

La capacidad de la toma de decisiones deberá de permitir que la empresa impulse la integración del diseño en acciones futuras para aportar elementos positivos en la planeación y desarrollo de la misma, durante este proceso será necesario definir valores y reglas que ayuden a la solución estratégica de viejos problemas que existen en toda organización, esto con el propósito de facilitar el cambio de la empresa hacia la excelencia y sus capacidades para competir ventajosamente.

4.6

PLAN DE PROSPECCIÓN

La capacidad de una empresa para determinar y mejorar su situación en el futuro, hoy en día es el principal determinante para lograr un desarrollo progresivo desde distintos sectores, principalmente en productividad y competitividad.

En la construcción de los distintos entornos futuros del estable mediante un plan prospectivo a dos años, serán tomadas como punto de partida algunas de actividades más significativas realizadas durante el proyecto de diseño integral:

- Definición y reorganización de la ideología de la empresa.
- Mejora en los procesos de los servicios veterinarios.
- Propuestas de mejora sustentable.

A continuación se presentan las diferentes actividades programadas para las áreas de la empresa que han sido mencionadas y las cuales se encuentran involucradas dentro del plan de prospección.

Las acciones prospectivas que se plantean surgieron del empeño por continuar la dirección y los objetivos de las estrategias ya implementadas aportando a la vez una visión creativa e integradora que solo el diseño consigue realizar.

Ideología de la empresa

Como parte importante de la organización interna, se encuentra programada para inicio del 2016, la continuidad de actividades de diseño que promuevan la ideología de la empresa en sus distintos niveles y procesos, de tal manera que ésta sea identificada y conocida a nivel interno con la implementación de herramientas de trabajo e imágenes que den a conocer el logotipo, colores, propuestas, metas, etc.

Una actividad importante para fomentar el sentido de pertenencia e incentivar un mejor desempeño en las diferentes áreas, se encuentra contemplada en el mes de mayo de 2016, la cual consta en implementar informes mensuales de actividades de los distintos grupos de trabajo, en los que se den a conocer los alcances y objetivos cumplidos y los próximos a conseguir.

Ligado a las actividades anteriores y pretendiendo iniciar en junio de 2016, se programa llevar a cabo el diseño de una iniciativa de trabajo que evalúe constantemente las fortalezas de la empresa y de ser necesario las corrija de manera oportuna mediante la intervención necesaria de los distintos procesos internos, principalmente en aquellos que colocan al estable como un importante competidor frente a las empresas similares.

Mejora de procesos de los servicios veterinarios

Como área en constante evolución y de suma importancia para la producción de la empresa, existe una variedad de acciones que influyen en la salud del ganado.

Durante el mes de marzo de 2016, se plantea la implementación de un programa de alimentación rentable, el cual impacta en un menor número de problemas gástricos en el ganado, así como una mayor utilidad del establo gracias a una mayor producción, ya que cada vaca recibe una alimentación balanceada y de acuerdo a su estado físico y productivo. Estas actividades se llevan a cabo con la incorporación de un nutriólogo encargado del diseño de dietas tanto para vacas productivas como para terneras próximas a explotación.

En abril de 2016 se plantea proporcionar cursos de capacitación y actualización a ordeñadores, lo cual sirve para informar la manera correcta de llevar a cabo los procesos productivos y el manejo del ganado, lo ayudará a reducir las enfermedades de ubres, producidas por el mal uso del equipo de ordeño.

Programado para agosto de 2016, se proyecta la realización de la infraestructura para cubrir el área de comederos y camas del ganado en el 100 % de los corrales, ayudando así a la protección del rebaño contra los efectos climáticos, lo que se ve reflejado en el aumento de sus niveles productivos, así como en el decrecimiento en el número de animales con padecimientos como neumonías u otros relacionados con humedad o estrés calórico.

Propuesta de mejora sustentable

En lo que respecta a la cuestión sustentable, para el mes de diciembre de 2016 se propone, además de continuar con las actividades relacionadas al tratamiento de estiércol para la producción de composta y el uso de la misma en las superficies de cultivo de Rancho Loma Larga, iniciar con la búsqueda de un segmento de mercado para el fertilizante orgánico producido por el establo, lo que aporta nuevo giro a la empresa y un mayor nivel competitivo.

CONCLUSIÓN

En Rancho Loma Larga se llevan a cabo una gran cantidad de funciones que son sumamente importantes para el cumplimiento de sus objetivos, por lo cual la intervención que se realizó a través de las estrategias comienza a dar resultados poco a poco, sin embargo se logró dar un paso muy importante que fue preparar a la empresa para continuar implementando acciones de cambio que sean efectuadas utilizando al diseño como herramienta principal.

Los resultados conseguidos después de todo un proceso de gestión e implementación llegaron a ser evaluados por el diseñador integral mediante su seguimiento y participación en las diferentes áreas del estable donde impactaron las estrategias.

Cada acción que fue diseñada para satisfacer las demandas de Rancho Loma Larga en su deseo de crecimiento y desarrollo cuenta con la capacidad de continuar alcanzando metas importantes que prospectivamente continuarán beneficiando a la competitividad del estable.

CONCLUSIÓN GENERAL.

El proyecto de Diseño Integral para el Establo Lechero Rancho Loma Larga fue desarrollado con el objetivo de realizar una intervención al interior de la empresa basada en una investigación profunda que permitiera conocer sus problemáticas y a través del diseño y su labor integradora llevar a cabo acciones efectivas que llevaran al establo a lograr mejoras significativas.

La aportación sustancial del diseño se hizo evidente desde la etapa de diagnóstico en la que se seleccionaron las técnicas y se planearon los medios y herramientas que ayudaron a conocer la situación real de los procesos y actividades llevadas a cabo en la empresa para de esta manera conseguir atacarlos objetivamente.

Al momento en que se llegaron a desarrollar las distintas estrategias que atacaron los puntos negativos existentes en la empresa, se consiguió presentar un panorama holístico de mejora gracias a que el diseño integró aspectos que parecían imposibles de fusionar y con los que se alcanzaron mayores objetivos.

Es importante destacar que la activación y el funcionamiento de cada actividad diseñada se debieron en su mayoría a la importante labor y colaboración de cada persona involucrada, sin las cuales no sería posible realizar o medir avances.

Además de notorias mejoras en algunos procesos de Rancho Loma Larga en los que se llegó a intervenir, el mayor alcance obtenido fue conseguir brindar a una empresa la visión y el futuro que puede ofrecerle el diseño no solo en la rentabilidad y calidad de procesos, sino sobre todo en la experiencia e interacción del usuario al interior y exterior del establo.

GLOSARIO

Agropecuario

De la agricultura y la ganadería o relacionado con ellas.

Biofertilizantes

Fertilizante orgánico procedente de fuentes naturales.

Composta

Formada por la descomposición de productos orgánicos y usada para abonar la tierra.

Estiércol

Mezcla de excremento animal y restos vegetales en descomposición que se usa como abono.

Etnografía

Método de investigación que consiste en observar las prácticas culturales de los grupos sociales.

Mastitis

Enfermedad infecciosa que afecta la ubre de la vaca en diversos grados de intensidad.

Ordeña

Extracción de leche de las hembras bovinas en lactación

Permacultura

Sistema de principios de diseño agrícola y social centrado en los patrones y características observados en los ecosistemas naturales.

Prospección

Estudio de las posibilidades futuras de un negocio teniendo en cuenta los datos de que se dispone.

BIBLIOGRAFIA

Alessandro Deserti, Francesca Rizzo. (2014). Design and the Cultures of Enterprises.

Alfredo Delgado. (2005). Funcionamiento y evaluación de máquinas de ordeño y su repercusión en la mastitis bovino.

Bruce Lesikar y Juan Enciso. (2010). Sistemas para el tratamiento de aguas negras.

Daniel Quiceno Martínez. (2010). DISEÑO DE UN PUESTO DE TRABAJO PARA EL ORDEÑO TRADICIONAL.

David Holmgren. (2014). La esencia de la permacultura.

Diseño Industrial, guía metodológica predica. (2006).

Edison Barrera Guarín y Jhon Escobar. (2003). Un enfoque fuzzy para la prospectiva Delphi.

Enciclopedia Bovina. Alimentación de bovinos, Capítulo 1. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.

Enciclopedia Bovina. Cría de becerras lecheras, Capítulo 3. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.

Enciclopedia Bovina. Instalaciones y estructuras ganaderas, Capítulo 6. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.

Gómez Barrera Yaffa Nahir. (2007). La Cultura del Diseño, estrategia para la generación de valor e innovación en la PyMe del área metropolitana del centro occidente. Colombia.

Jesús Gutiérrez Aja. (2013). HERRAMIENTAS PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DEL ESTABLO.

Mark Lundy, María Verónica Gottret, William Cifuentes, Carlos Felipe Ostertag y Rupert Best. (2010). Diseño estratégico para aumentar la competitividad de cadenas productivas con productores de pequeña escala.

Michel Godet, Philippe Durance. (2011). La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios.

RACHEL COOPER; MIKE PRESS. (2009). El Diseño como Experiencia. Gustavo Gili.

Raúl Martínez López. (2011). Mejora continua de la calidad higiénico – sanitaria de la leche de vaca.

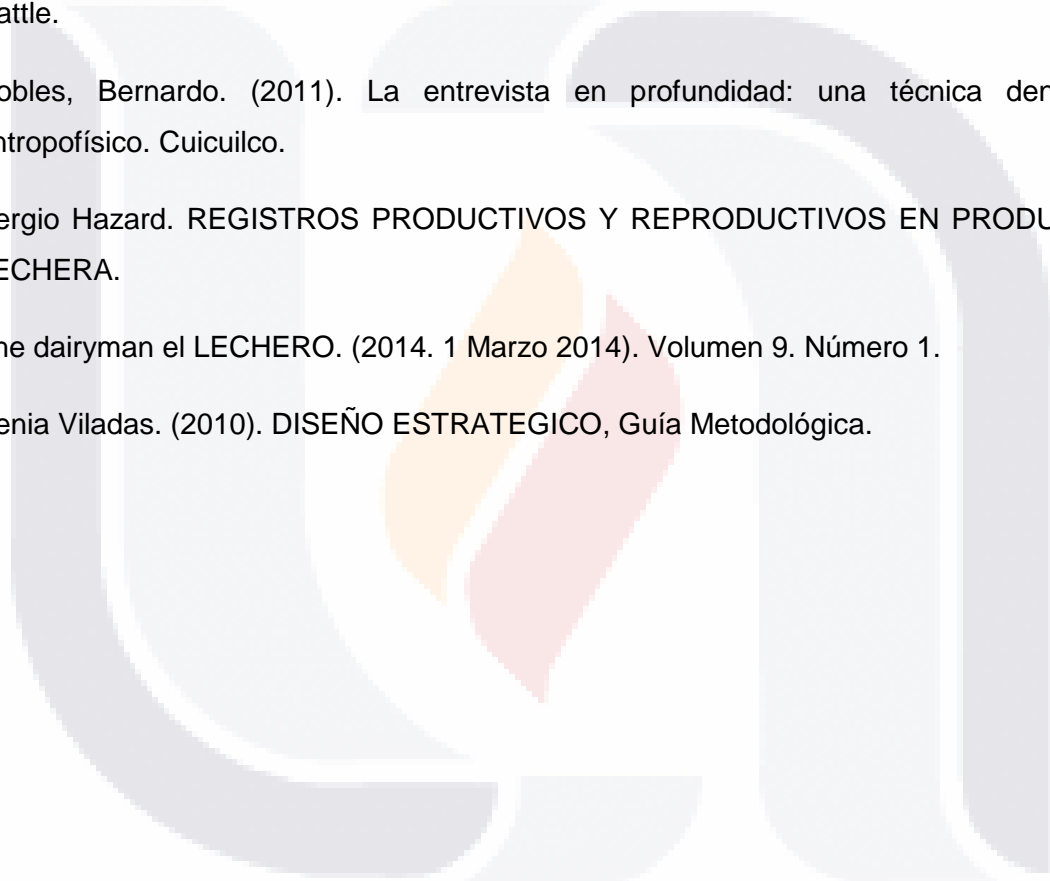
Robert P. Flynn and Robert G. Hagevoort. (2012). Whole Animal Composting of Dairy Cattle.

Robles, Bernardo. (2011). La entrevista en profundidad: una técnica dentro del antropofísico. Cuicuilco.

Sergio Hazard. REGISTROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS EN PRODUCCIÓN LECHERA.

The dairyman el LECHERO. (2014. 1 Marzo 2014). Volumen 9. Número 1.

Xenia Viladas. (2010). DISEÑO ESTRATEGICO, Guía Metodológica.



ANEXOS



Imagen 1. Crías de futura producción.



Imagen 2. Crías de futura producción.

ANEXO 1. ETNOGRAFÍA Y OBSERVACIÓN PARTICIPANTE



Imagen 3. Área de producción de Rancho Loma Larga.



Imagen 4. Área de producción de Rancho Loma Larga.

ANEXO 1. ETNOGRAFÍA Y OBSERVACIÓN PARTICIPANTE



Imagen 5. Sala de Ordeña de Rancho Loma Larga.



Imagen 6. Sala de Ordeña de Rancho Loma Larga.



Imagen 7. Ganado Productivo de Rancho Loma Larga.



Imagen 8. Ganado Productivo de Rancho Loma Larga.

ANEXO 1. ETNOGRAFÍA Y OBSERVACIÓN PARTICIPANTE



Imagen 9. Sala de Ordeña en Área de Producción.



Imagen 10. Sala de Ordeña en Área de Producción.



Imagen 11. Equipo de Ordeña en Área de Producción.



Imagen 12. Equipo de Ordeña en Área de Producción.



Imagen 13. Logotipo definido para Rancho Loma Larga.



Imagen 14. Logotipo descartado para Rancho Loma Larga.



CUIDADO MÉDICO EN LA EXPLOTACIÓN DE GANADO LECHERO.

Nombre: Roberto Rodríguez Rodríguez
Función dentro de la explotación: Dirección (Propietaria)
Nombre del establo/empresa: Rancho Loma Larga.
Ubicación: Quelante, Zacatecas

Por favor responda a las preguntas siguientes de acuerdo a su conocimiento y experiencia.

1. Califique del 1 al 10 la importancia del cuidado médico del ganado dentro de un establo:

10

2. ¿Cuales considera las enfermedades o padecimientos que más afecta al ganado productor de leche?

Mastitis
Enfermedades Estomacales
Neumonic.

3. ¿Cada cuanto tiempo recomienda la revisión médica de una vaca productiva?

Depende del historial médico del ganado

4. En su opinión, ¿qué aspectos se deben de revisar en un chequeo médico del ganado lechero?

-Uvres.
-Palpar.

5. ¿Cree útil contar con un historial y control médico de cada vaca productiva?

Si definitivamente.



CUIDADO MÉDICO EN LA EXPLOTACIÓN DE GANADO LECHERO.

Nombre: José Roberto Pdz. Macías
Función dentro de la explotación: SUPERVISOR DE ESTABLO
Nombre del establo/empresa: RANCHO LOMA LARGA
Ubicación: Qucatepec ZAC.

Por favor responda a las preguntas siguientes de acuerdo a su conocimiento y experiencia.

1. Califique del 1 al 10 la importancia del cuidado médico del ganado dentro de un establo:
10
2. ¿Cuales considera las enfermedades o padecimientos que más afecta al ganado productor de leche? Mastitis
3. ¿Cada cuanto tiempo recomienda la revisión médica de una vaca productiva?
DIARIAMENTE.
4. En su opinión, ¿qué aspectos se deben de revisar en un chequeo médico del ganado lechero? CONDICION DEL ANIMAL
5. ¿Cree útil contar con un historial y control médico de cada vaca productiva?
SI



CUIDADO MÉDICO EN LA EXPLOTACIÓN DE GANADO LECHERO.

Nombre: Herberto Alejandro Rivas Zúñiga
Función dentro de la explotación: Supervisor del Establo
Nombre del establo/empresa: CEETCAA
Ubicación: Guatemala

Por favor responda a las preguntas siguientes de acuerdo a su conocimiento y experiencia.

1. Califique del 1 al 10 la importancia del cuidado médico del ganado dentro de un establo:
10
2. ¿Cuales considera las enfermedades o padecimientos que más afecta al ganado productor de leche?
Mastitis y Gabaarro
3. ¿Cada cuanto tiempo recomienda la revisión médica de una vaca productiva?
Diariamente
4. En su opinión, ¿qué aspectos se deben de revisar en un chequeo médico del ganado lechero?
(Todos) pero especialmente reproductivos y la ub.e
5. ¿Cree útil contar con un historial y control médico de cada vaca productiva?
Si



CUIDADO MÉDICO EN LA EXPLOTACIÓN DE GANADO LECHERO.

Nombre: MVZ Mariano Ortiz Luviano
 Función dentro de la explotación: Propietario
 Nombre del establecimiento/empresa: Rancho "San Angel"
 Ubicación: Carret. Panamá. Km= 600 Luis Noya. Zac.

Por favor responda a las preguntas siguientes de acuerdo a su conocimiento y experiencia.

1. Califique del 1 al 10 la importancia del cuidado médico del ganado dentro de un establecimiento:
10
2. ¿Cuáles considera las enfermedades o padecimientos que más afecta al ganado productor de leche?
MASTITIS
REPRODUCTIVO
NEUMONIAS
NEGLIGENCIAS HUMANAS.
3. ¿Cada cuanto tiempo recomienda la revisión médica de una vaca productiva?
LO MAS FRECUENTE POSIBLE PORQUE LA QUE ESTA EN PRODUCCION SE DEBE REVISAR DIARIO.
4. En su opinión, ¿qué aspectos se deben de revisar en un chequeo médico del ganado lechero?
EN DESARROLLO VA DESDE SU HISTORIA Y COMPORTAMIENTO.
EN PRODUCCION ES DIARIO UBBRE y EN/O REPRODUCTIVO
DE ACUERDO A LO QUE PIDA DE ACUERDO A LA GESTACION
5. ¿Cree útil contar con un historial y control médico de cada vaca productiva?
DE ANTEMANO ESO. ES BASICO YA QUE CADA ANIMAL ES INDEPENDIENTE POR LO TANTO CADA CUAL TIENE SU HISTORIA. (Y ES SUPER BASICO).



CUIDADO MÉDICO EN LA EXPLOTACIÓN DE GANADO LECHERO.

Nombre: Jose de la Riva Robles

Función dentro de la explotación: Atención médica veterinaria

Nombre del establecimiento/empresa: Finca El Retiro y Finca la Reina

Ubicación: col. Julian Adame y Luis mayo ZAC.

Por favor responda a las preguntas siguientes de acuerdo a su conocimiento y experiencia.

1. Califique del 1 al 10 la importancia del cuidado médico del ganado dentro de un establecimiento:
10

2. ¿Cuáles considera las enfermedades o padecimientos que más afecta al ganado productor de leche?
Mastitis
Reproductiva
Problemas de parto.
Nutrición

3. ¿Cada cuanto tiempo recomienda la revisión médica de una vaca productiva?
Cada 10 días

4. En su opinión, ¿qué aspectos se deben de revisar en un chequeo médico del ganado lechero?
Problemas Reproductivos y el cuidado de la ubre

5. ¿Cree útil contar con un historial y control médico de cada vaca productiva?
Si



CUIDADO MÉDICO EN LA EXPLOTACIÓN DE GANADO LECHERO.

Nombre: Juan Enrique Aguado Alvarado
 Función dentro de la explotación: Médico Veterinario
 Nombre del estable/empresa: Ferretería de los Rodríguez
 Ubicación: Carretera a Pungo Matucana

Por favor responda a las preguntas siguientes de acuerdo a su conocimiento y experiencia.

1. Califique del 1 al 10 la importancia del cuidado médico del ganado dentro de un estable:

10

2. ¿Cuales considera las enfermedades o padecimientos que más afecta al ganado productor de leche?

Digestivo y Mastitis

3. ¿Cada cuanto tiempo recomienda la revisión médica de una vaca productiva?

Estar al pendiente diario en el estable

4. En su opinión, ¿qué aspectos se deben de revisar en un chequeo médico del ganado lechero?

Consumo de Comida - Producción de leche

5. ¿Cree útil contar con un historial y control médico de cada vaca productiva?

Es muy Necesario.



CUIDADO MÉDICO EN LA EXPLOTACIÓN DE GANADO LECHERO.

Nombre: MUZ Natalia Ortiz Román
 Función dentro de la explotación: Perdición y Terneras
 Nombre del establo/empresa: MATANUZCA
 Ubicación: Luis Moya

Por favor responda a las preguntas siguientes de acuerdo a su conocimiento y experiencia.

1. Califique del 1 al 10 la importancia del cuidado médico del ganado dentro de un establo:

10

2. ¿Cuales considera las enfermedades o padecimientos que más afecta al ganado productor de leche?

Mastitis, partos distosicos, descalcificación o fiebre de leche.

3. ¿Cada cuanto tiempo recomienda la revisión médica de una vaca productiva?

Diano

4. En su opinión, ¿qué aspectos se deben de revisar en un chequeo médico del ganado lechero?

Ubres y patos, afecciones de los pezones y evolución reproductiva

5. ¿Cree útil contar con un historial y control médico de cada vaca productiva?

Si



Imagen 15. Servicios Veterinarios en Rancho El Gigante.

ANEXO 4. VINCULACIÓN CON RANCHO EL GIGANTE PARA EL DISEÑO DE ÁREA DE SERVICIOS VETERINARIOS.



Imagen 16. Servicios Veterinarios en Rancho El Gigante.



Imagen 17. Instalaciones de Servicios Veterinarios en Rancho El Gigante.

ANEXO 4. VINCULACIÓN CON RANCHO EL GIGANTE PARA EL DISEÑO DE ÁREA DE SERVICIOS VETERINARIOS.



Imagen 18. Infraestructura de Corrales en Rancho El Gigante.

ANEXO 4. VINCULACIÓN CON RANCHO EL GIGANTE PARA EL DISEÑO DE ÁREA DE SERVICIOS
VETERINARIOS.



Imagen 19. Superficie de Cultivo en Rancho Loma Larga.



Imagen 20. Superficie de Cultivo en Rancho Loma Larga.

ANEXO 5. ANALISIS DE ESPACIOS PARA APROVECHAMIENTO DE DESECHOS EN CULTIVOS.



Imagen 21. Área de maniobras para compostaje en Establo Matanusca.



Imagen 22. Área de maniobras para compostaje en Establo Matanusca.

ANEXO 6. VINCULACIÓN CON ESTABLO MATANUSCA PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE ESTIÉRCOL.

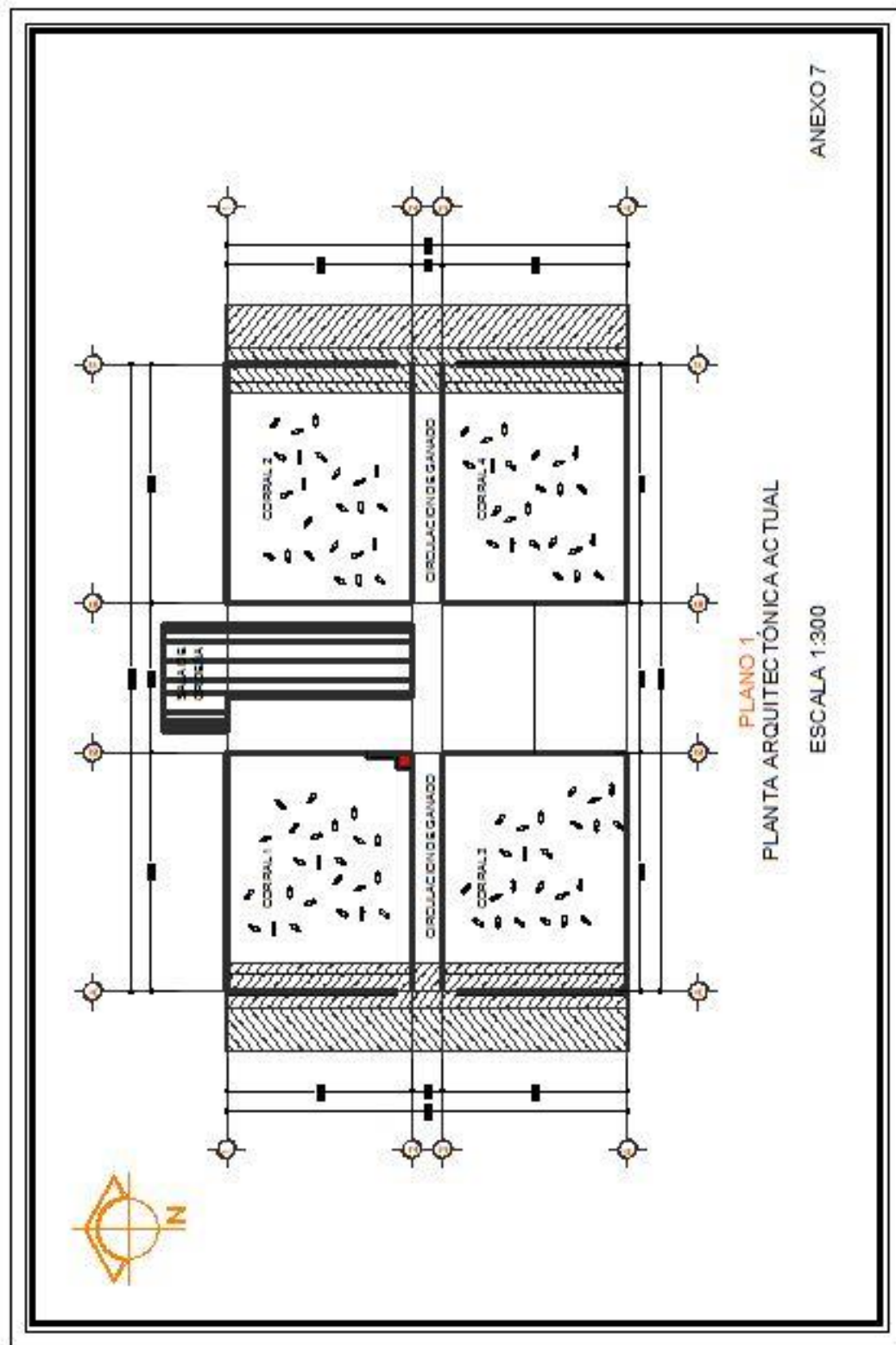


Imagen 23. Proceso de compostaje en Establo Matanusca.

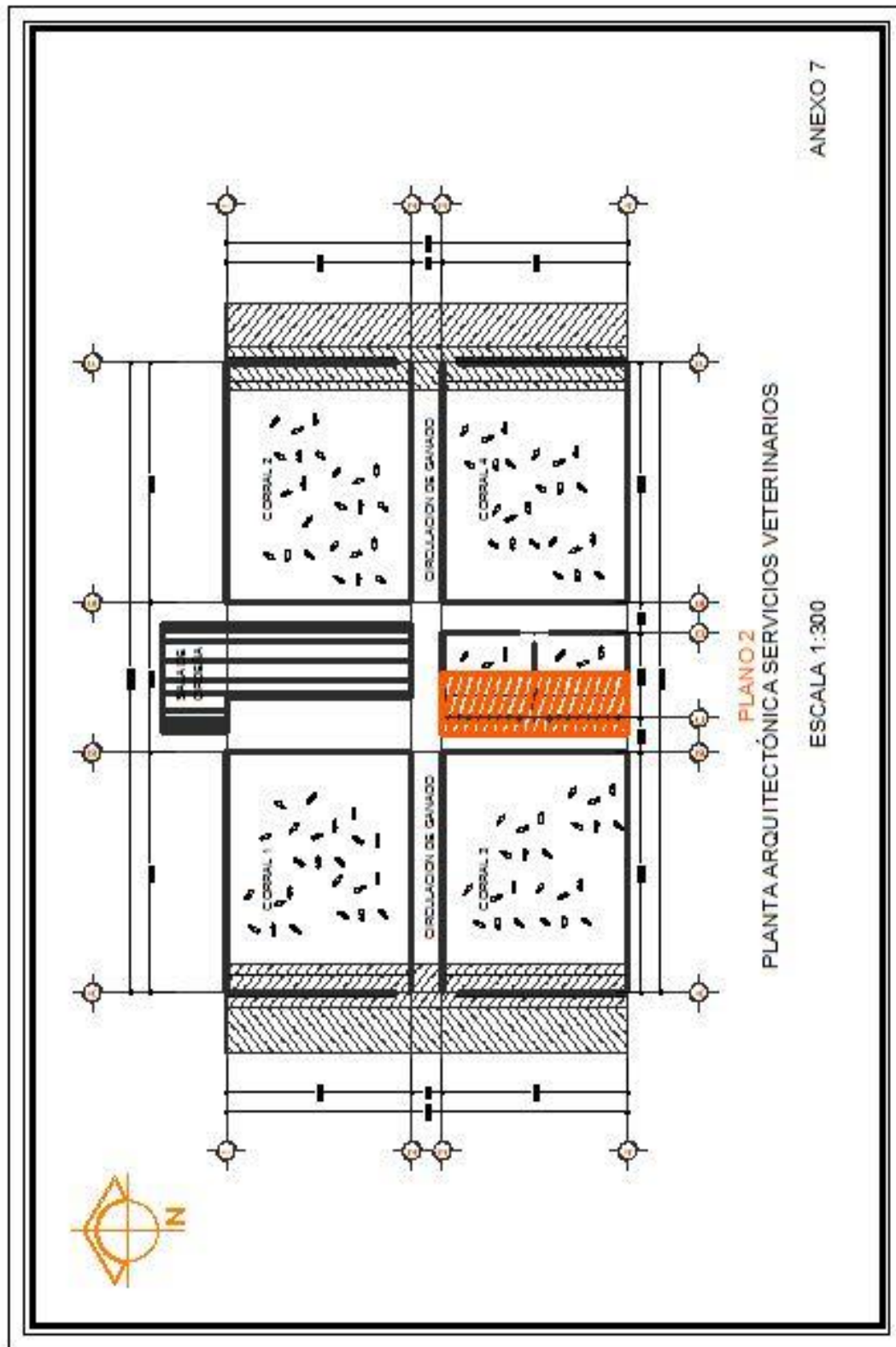


Imagen 24. Proceso de compostaje en Establo Matanusca.

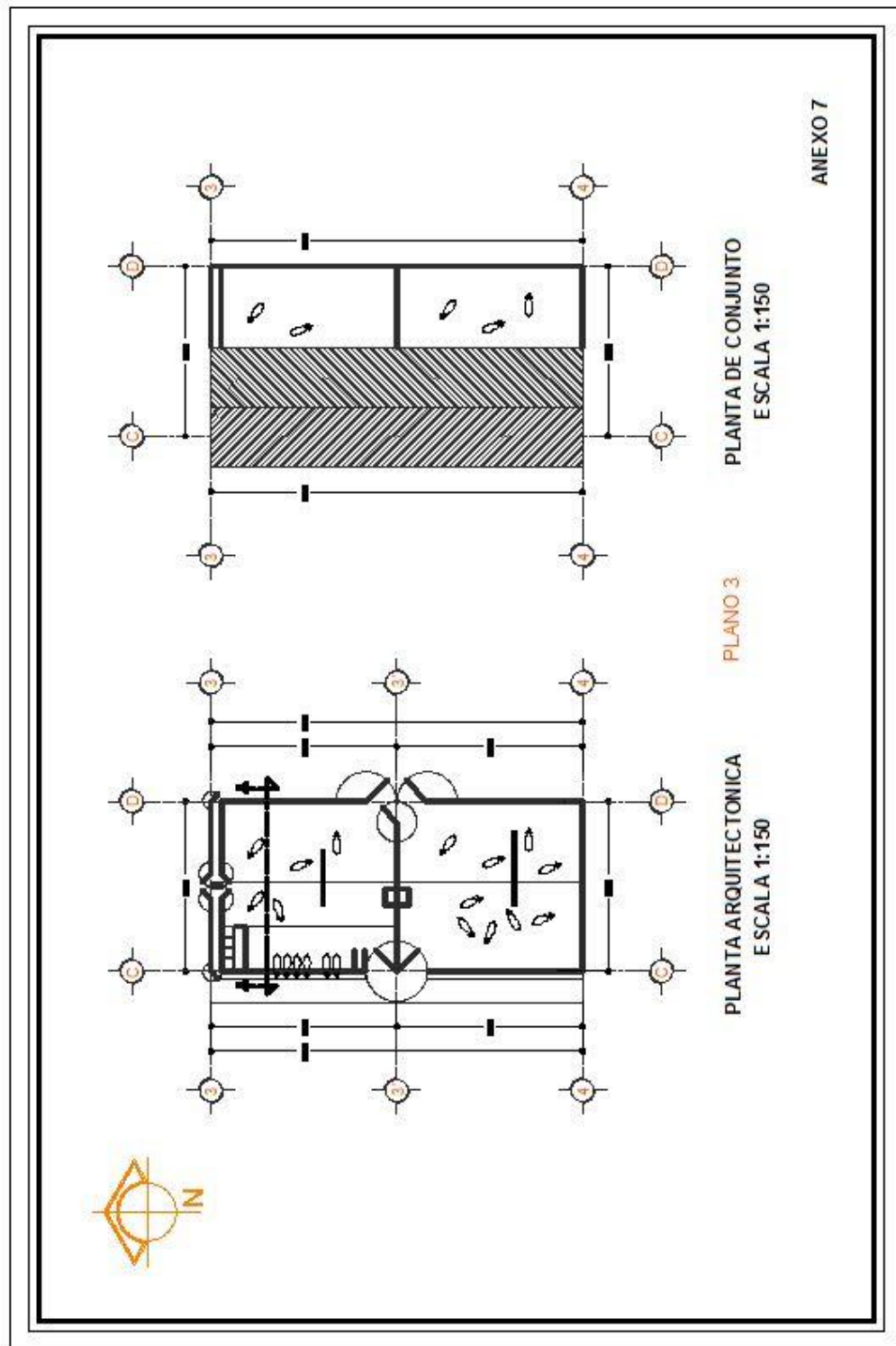
ANEXO 6. VINCULACIÓN CON ESTABLO MATANUSCA PARA EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE ESTIÉRCOL.



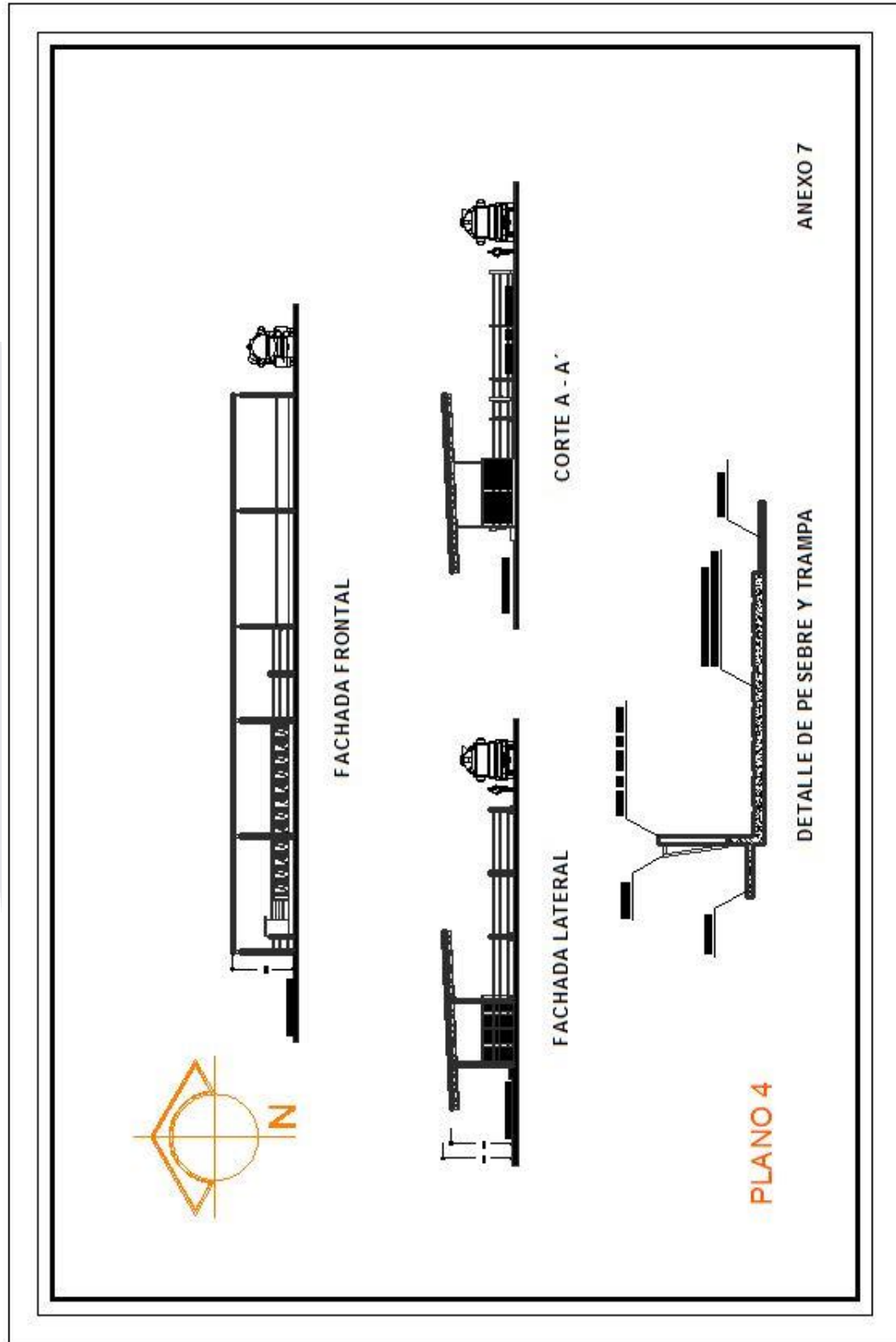
ANEXO 7. PLANOS DEL ÁREA DE SERVICIOS VETERINARIOS.



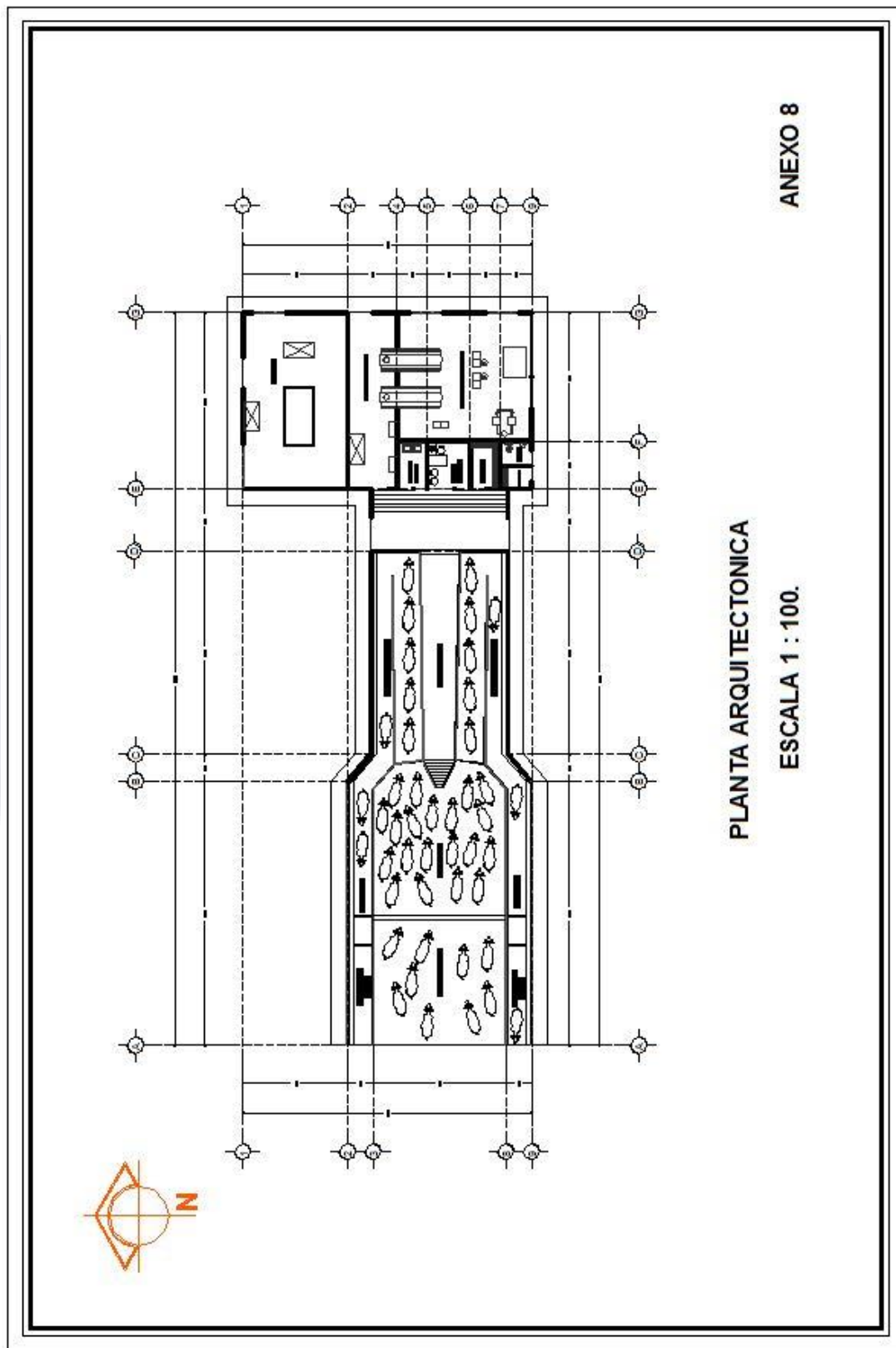
ANEXO 7. PLANOS DEL ÁREA DE SERVICIOS VETERINARIOS.



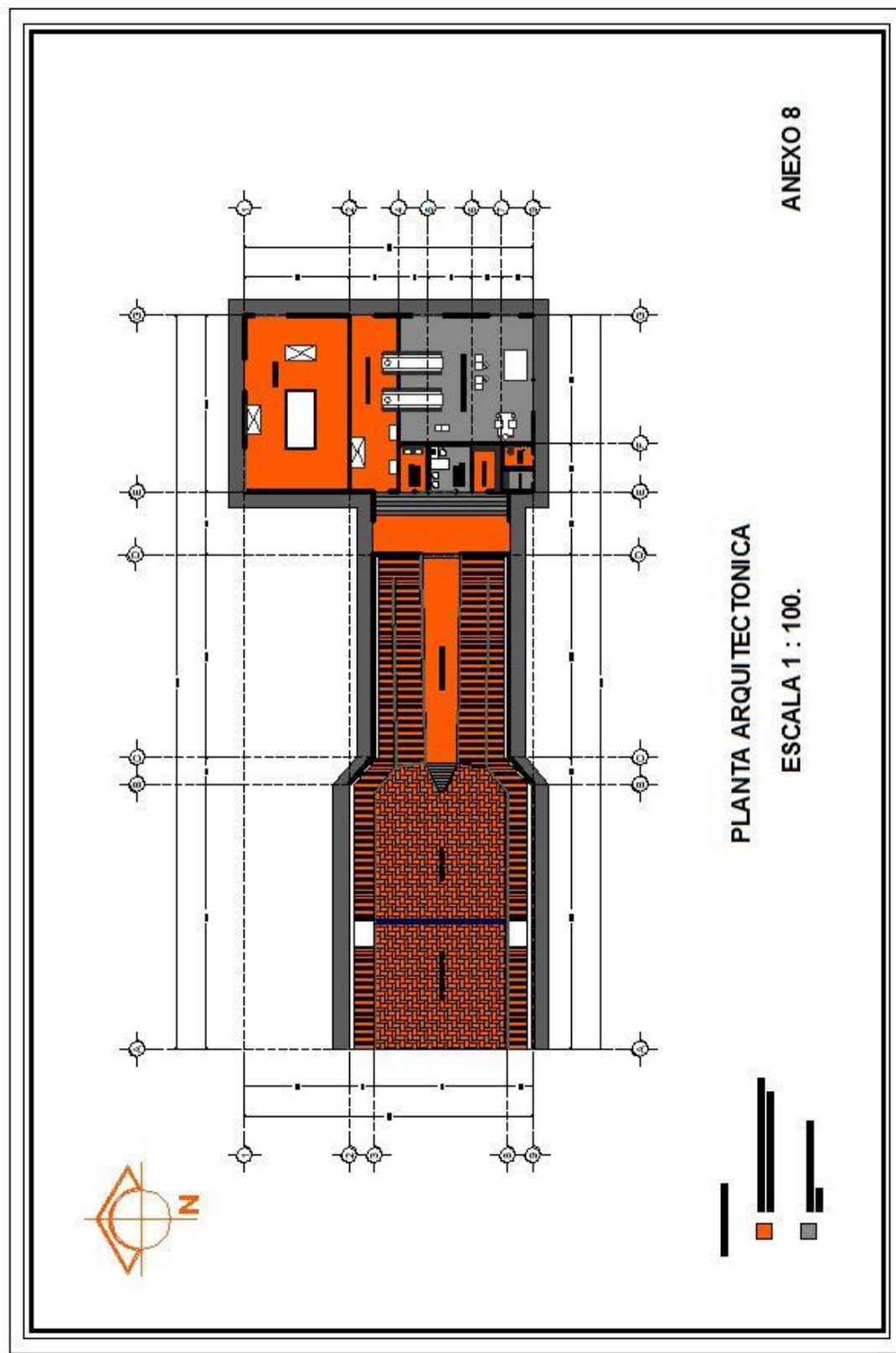
ANEXO 7. PLANOS DEL ÁREA DE SERVICIOS VETERINARIOS.



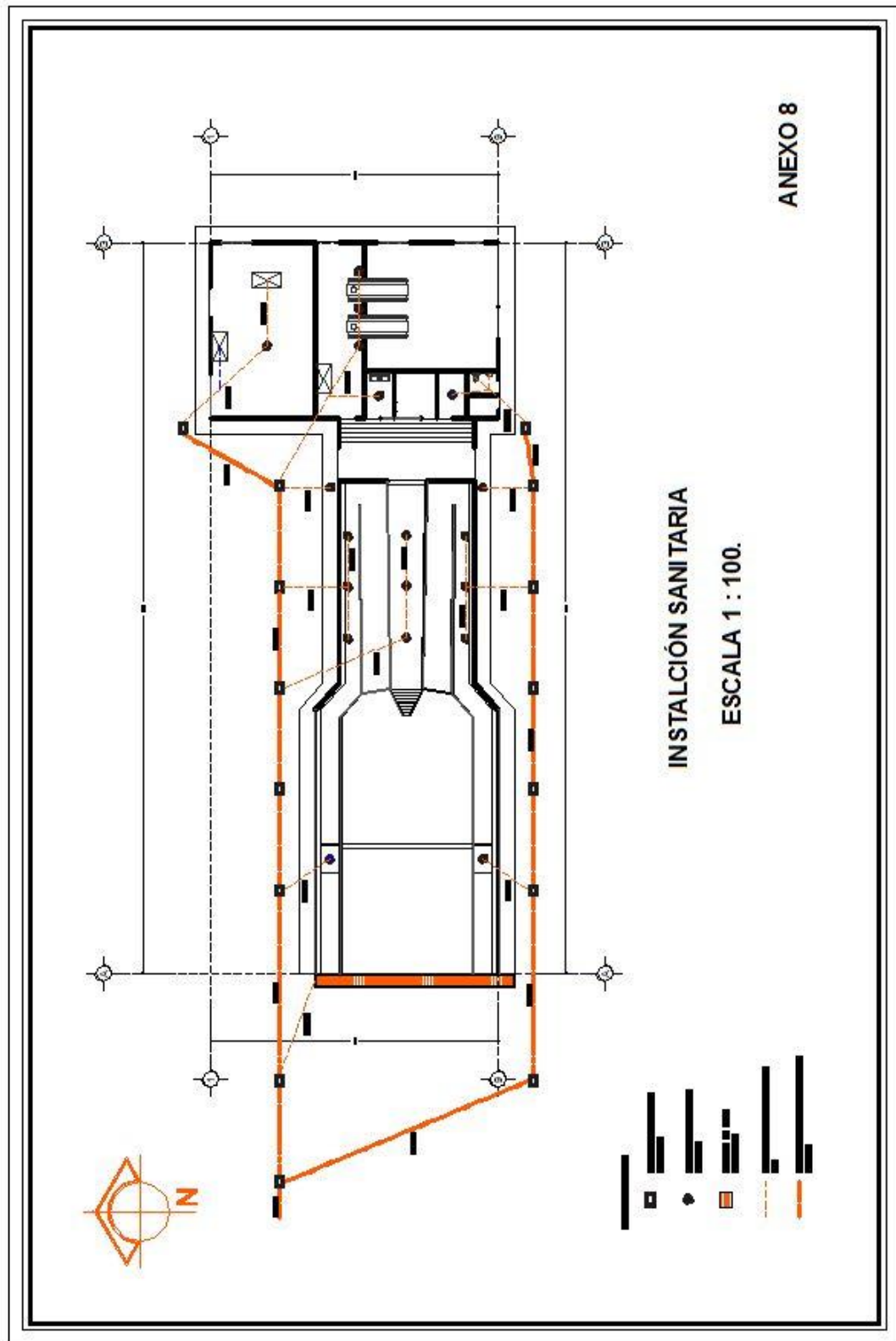
ANEXO 7. PLANOS DEL ÁREA DE SERVICIOS VETERINARIOS.



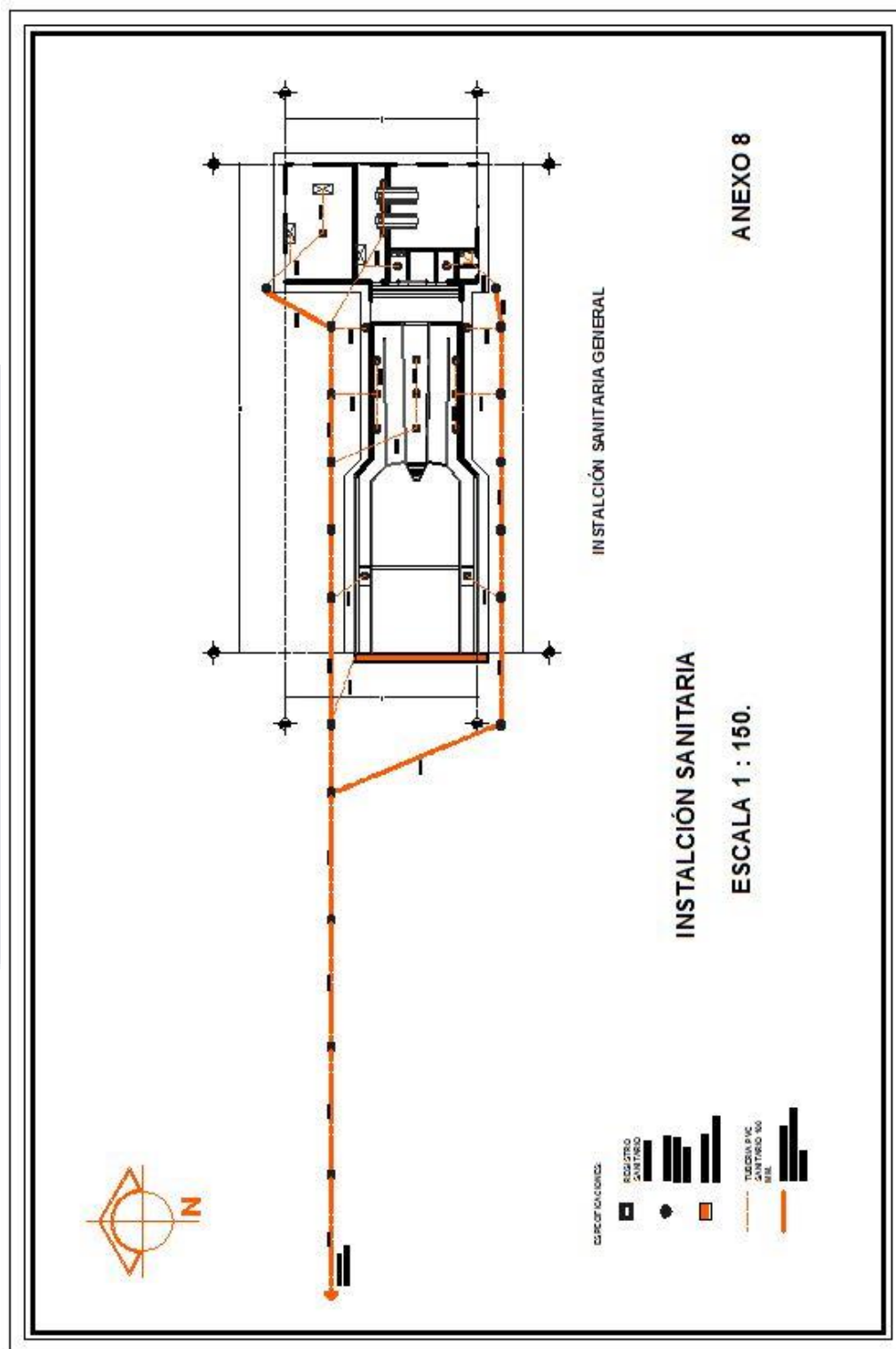
ANEXO 8. PLANOS DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE AGUA.



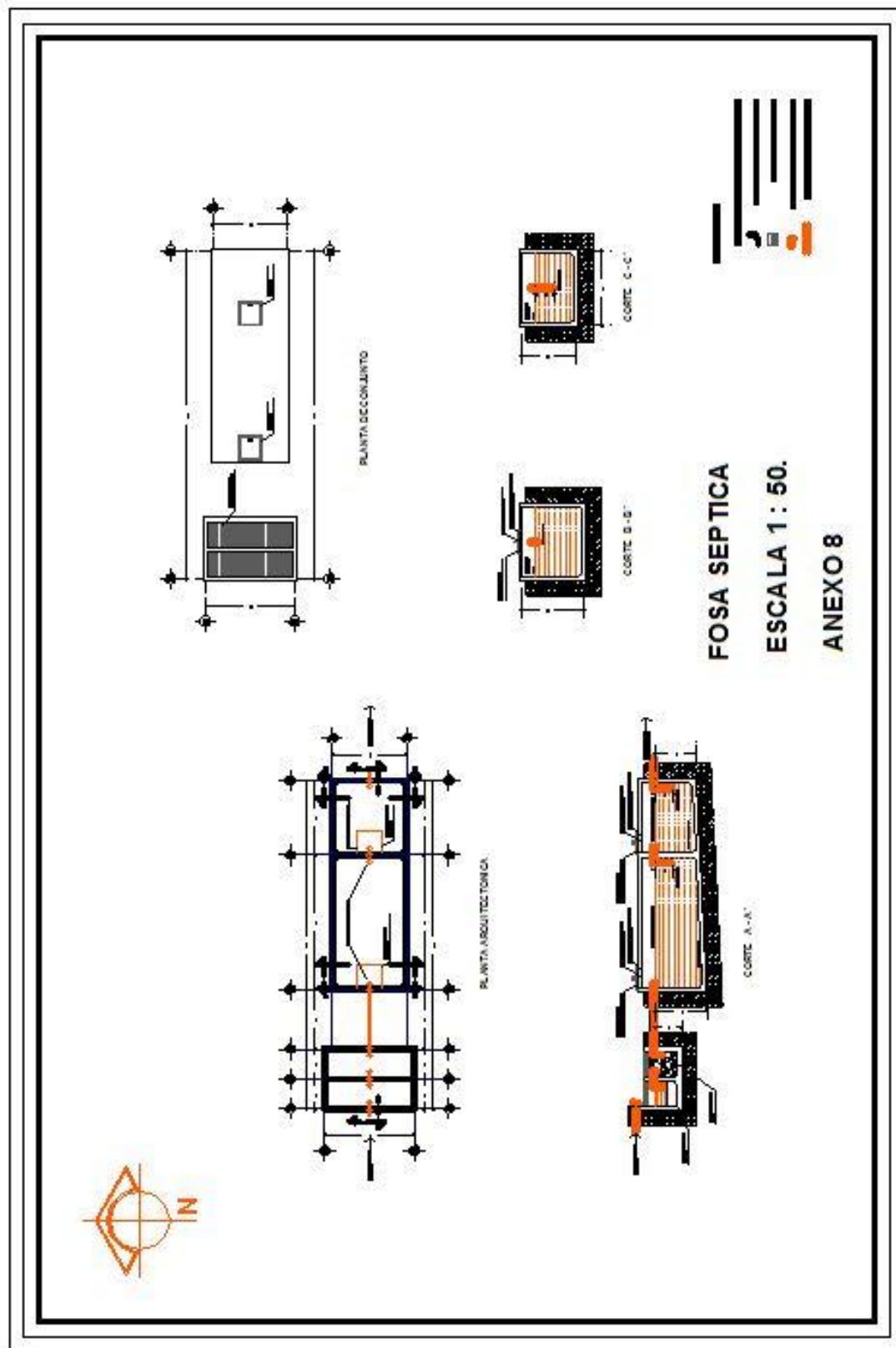
ANEXO 8. PLANOS DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE AGUA.



ANEXO 8. PLANOS DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE AGUA.



ANEXO 8. PLANOS DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE AGUA.



ANEXO 8. PLANOS DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE AGUA.