



UNIDAD ACADÉMICA:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

TEMA:

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL (SIG) DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA EMPRESA PRODUCTORA DE GELATINA ECUATORIANA.

**Proyecto de Investigación y Desarrollo previo a la obtención del título de
Magister en Administración de Empresas mención Planificación**

Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo principal:

Gerencia, Planificación, Organización, Dirección y/o Control de Empresas

Caracterización técnica del trabajo:

Desarrollo

Autor:

Edwin Napoleón Bayas Ortiz

Director:

Mg. Amparito del Rocío Pérez Barrionuevo

Ambato – Ecuador

Noviembre 2015

“Diseño de un Sistema de Información Gerencial (SIG) de los procesos productivos de la Empresa productora de Gelatina Ecuatoriana.”

Informe de Trabajo de Titulación
presentado ante la
Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Sede Ambato

Por:

Edwin Napoleón Bayas Ortiz.

En cumplimiento parcial de
los requisitos para el Grado de
Magister en Administración de Empresas mención en Planificación



Departamento de Investigación y Postgrados
Noviembre 2015

Diseño de un Sistema de Información Gerencial (SIG) de los procesos productivos de la Empresa productora de Gelatina Ecuatoriana.

Aprobado por:

Verna Hernandez J., PhD
Presidente del Comité Calificador
Director DIP

Mg. Freddy Leonardo Ibarra Sandoval
Miembro Calificador

Mg. Amparito del Rocío Pérez Barrionuevo
Miembro Calificador
Director de Proyecto

Dr. Hugo Altamirano Villaruel
Secretario General

Raúl Benavides Lara, PhD
Miembro Calificador

Fecha de aprobación:
Noviembre 2015

Ficha Técnica

Programa: Magister en Administración de Empresas mención en Planificación

Tema: Diseño de un sistema de información gerencial (SIG) de los procesos productivos de la Empresa productora de Gelatina Ecuatoriana.

Tipo de trabajo: Proyecto de Investigación y Desarrollo

Clasificación técnica del trabajo: Desarrollo

Autor: Ing. Edwin Napoleón Bayas Ortiz.

Director: Mg. Amparito del Rocío Pérez Barrionuevo

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

Principal: Gerencia, Planificación, Organización, Dirección y/o Control de Empresas

Resumen Ejecutivo:

En la actualidad la alta gerencia, está encaminada a cumplir sus objetivos empresariales incrementando su producción, con garantía de calidad y un alto grado de rendimiento para ofrecer al mercado productos y servicios que satisfaga las necesidades de los consumidores, enfrentando retos agresivos y competitivos del mercado; situación que debe ser contrarrestado si, se emplean sistema de información gerencial que proporciona información veraz y oportuna para una eficiente toma de decisiones. El problema que se encontró en la Empresa PRODEGEL S.A fue que al momento cuenta con registros físicos lo que ocasiona retrasos en la información de los procesos productivos de la elaboración de la gelatina, esto ha ocasionado deficiencias en la generación de reportes gerenciales, esto conlleva a retrasar la toma de decisiones y esto provoca pérdidas económicas en la empresa. De igual manera se contempló desatinos en sus sistemas de información que ocasionan asimismo una inoportuna toma de decisiones por no contar con información confiable. En general los métodos utilizados para el presente trabajo fueron el analítico y sintético junto con un proceso que ayuda a describir la fase de investigación. Como respuesta al problema planteado se diseñó el sistema de información gerencial (SIG), que permitió corregir los errores hallados en la empresa, con este sistema se pudo efectuar estrategias adecuadas para mejorar la información de los procesos productivos de la gelatina y optar por una planificación administrativa que ayude a la toma de decisiones eficientes. El resultado de la implementación del sistema de información consiste en el uso de un hardware y software eficiente con el propósito de tener los datos necesarios del proceso productivo de la gelatina.

Declaración de Originalidad y Responsabilidad

Yo, Edwin Napoleón Bayas Ortiz, portador de la cédula de ciudadanía No.180310463-5, declaro que los resultados obtenidos en el proyecto de titulación y presentados en el informe final, previo a la obtención del título de Magister en Administración de Empresas mención en Planificación, son absolutamente originales y personales. En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Edwin Napoleón Bayas Ortiz

C.I.180310463-5

Dedicatoria

Dedico este proyecto de investigación a las tres mujeres más importantes que hoy están a mi lado apoyándome incondicionalmente a Erika mi esposa que siempre me brinda su apoyo, a mi primera hija Sarahi quien me impulsa y me alienta con sus cartitas y frases de amor; a mi segunda hija Valentina, que hoy con su ternura me manifiesta su amor sin utilizar palabras.

Reconocimientos

Quiero agradecer a todas las personas quienes me han apoyado en la realización de este proyecto, directa e indirectamente.

Agradezco en especial a la Empresa PRODEGEL S.A que me permitió desarrollar esta investigación en sus instalaciones, con el apoyo incondicional del personal profesional de la empresa.

Agradezco a Amparito Pérez, mi directora quien me ha guiado con su profesionalismo para la realización de este proyecto.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Ambato, quien con su acertado pensum de estudio y maestros reconocidos en la formación académica de alto nivel entregaron día a día sus conocimientos.

Gracias a los profesionales que me colaboraron con la asesoría técnica en la realización del proyecto de titulación presentado.

Resumen

Los retos y exigencias de un mundo globalizado, exigen a las empresas a utilizar la tecnología en su máxima expresión como complemento y aporte en la toma de decisiones, pues procesar grandes volúmenes de información a través de un SIG le hace a la empresa veloz y oportuna.

Dentro de la empresa PRODEGEL S.A, se detectó que existe demasiados registros físicos en las diferentes zonas del procesos productivo, esto conlleva a que se retrasen los reportes de la información en cada etapa, así mismo se detectó que el personal operativo no cuenta con un plan de capacitación técnica de la elaboración de gelatina pura, esto hace que no se pueda tomar una decisión rápida, oportuna y no se elabore un producto de calidad, ocasionando pérdidas económicas para la empresa. Para determinar la información se basó a método general analítico y sintético e investigación de campo es decir se procedió a levantar información en el lugar de los hechos, además se empleó libros, revistas, publicaciones de diversos autores para desarrollar información estratégica macro sobre el SIG. La población de estudio se estableció a los líderes de célula, y al personal responsable del departamento de producción, proporcionando información clara y eficiente para viabilizar el tema a investigar.

Los procesos productivos de la elaboración de la gelatina constan de encalado, el cual empieza con la recepción y preparación de la materia prima; acidulado, el material es lavado y luego se añade soluciones acidas; húmedo, esta consiste en la extracción, concentración y esterilización del licor gelatina; seco, se realiza la gelificación, secado, molienda, tamizado, mezclado y envasado. Se diseñó el SIG conforme a las necesidades actuales del proceso, con el propósito de mejorar la toma de datos de cada etapa, y transformarla en información; esta información se obtendrá con el soporte de un software y hardware diseñado en base a necesidades actuales, con el cual genere reportes rápidos, eficientes y sea un soporte en la toma de decisiones en la gestión del departamento producción.

Palabras claves: proceso productivo, gelatina, sistemas de información gerencial, reportes, toma de decisiones.

Abstract

The challenges and demands of a globalized world demand that companies use technology to the highest extent as a complement and contribution to decision making as processing great volumes of information through an MIS helps a company to be fast and opportune.

Within the company PRODEGEL S.A., it was detected that there are too many physical records in the different zones of productive processes. This causes that the information reports of each stage are delayed. In addition, it was detected that the operational staff do not have a technical training plan for the elaboration of pure gelatin causing that a decision cannot be made quickly and timely and it is not possible to elaborate a quality product causing financial losses for the company. In order to determine the information, the general method used was analytical and synthetic along with field research. That is to say, information was gathered rather than facts. Also, books, magazines, publications of various authors were used to develop macro-strategic information about the MIS. The study population was established as the cell leaders and the staff in charge of the production department helping to provide clear and efficient information in order to make the topic viable for research.

The productive processes of the elaboration of gelatin include liming which begins with the reception and preparation of the prime material. It is followed by the acid treatment, the material is washed and then acidic solutions are added. The next process is humidifying which involves the extraction, concentration and sterilization of gelatin liquor. For drying, the gelation, drying, milling, sieving, mixing and packaging is done. The MIS was designed to meet the current needs of the process with the purpose of improving data collection of each stage and transforming it into information. This information will be gathered with the support of a software and hardware designed according to the current needs and which will produce reports quickly and efficiently and it will be a support in decision making in the management of the production department.

Key words: productive process, gelatin, managerial information systems, reports, decision making.

Tabla de Contenidos

Ficha Técnica	iii
Declaración de Originalidad y Responsabilidad	iv
Dedicatoria	v
Reconocimientos.....	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
Tabla de Contenidos	ix
Lista de Tablas	xii
Lista de Figuras.....	xiii
CAPÍTULOS	
1. Introducción.....	1
1.1 Presentación del Trabajo.	1
1.2 Descripción del Documento	2
2. Planteamiento de la propuesta de trabajo	3
2.1 Información técnica básica.....	3
2.2 Descripción del problema.....	3
2.3 Preguntas básicas.....	4
2.4 Formulación de meta.	4
2.5 Objetivos.....	4
2.5.1 Objetivo general	4
2.5.2 Objetivos específicos.....	5
2.6 Delimitación funcional.	5
3. Marco Teórico	7
3.1 Definiciones y conceptos.	7
3.1.1 Antecedentes de la gelatina.....	7
3.1.2 La Gelatina	12
3.1.3 Historia sobre el Sistema de Información Gerencial.	15
3.2 ¿Qué es un sistema de información?.....	15
3.2.1 Dimensiones de los sistemas de información.	17
3.2.2 Actividades principales del SIG:	22
3.2.3 Pasos para analizar los SIG:	24
3.3 El Proceso Productivo.....	24

3.3.1 La Mejora Continua	25
3.4 Los Tipos de Gerencia	26
3.4.1 La Gerencia y las Funciones de la Empresa	28
3.4.1 Diseño e interpretación de Indicadores de Gestión.....	29
3.4.2 La Toma de Decisiones.	30
3.4.3 Los Elementos para la Toma de Decisiones.....	31
3.5 Estado del Arte.....	32
4. Metodología.....	35
4.1 Método	35
4.2 Fuentes de Información	35
4.3 Técnicas e Instrumentos	35
4.4 Enfoque.....	36
4.5 Modalidad de la Investigación.....	37
4.6 Métodos de Investigación.....	38
4.7 Población y muestra	38
4.8 Diagnostico.	39
4.8.1 Realización de encuesta a líderes de célula de producción de la empresa PRODEGEL S.A..	40
4.8.2 Entrevista dirigida al personal responsable de los procesos productos de la empresa PRODEGEL S.A	55
5. Resultados.....	56
5.1 Antecedentes para el diseño del SIG.	56
5.2 Construcción de los elementos del SIG.....	56
5.3 Estructura por niveles del SIG de los procesos productivo de PRODEGEL S.A.	65
5.4 Componentes del SIG de la empresa PRODEGEL S.A	66
5.5 Emisión de reportes que se generan en el Departamento de Producción a Gerencia Técnica.	69
5.5.1.- Reporte semanal de participación de materia prima.....	69
5.5.2.- Reporte semanal de tiempos de preparación de la materia prima en Acidulado.	69
5.5.3.- Reporte semanal de Tiempo de Extracción por Tipo de Materia Prima.	70
5.5.4.- Reporte semanal de la producción de gelatina.	70
5.5.5.- Reporte semanal de Eficiencia Global Planta Línea 1, Línea 2.	70
6. Conclusiones y Recomendaciones	76
6.1. Conclusiones	76
6.2. Recomendaciones	77
Apéndices	79

Apéndice A Formato de Encuesta Dirigida a los líderes del proceso productivo.	79
Apéndice B Tablas de la tabulación de la encuesta dirigida a líderes del proceso productivo.....	83
Apéndice C Formato de Entrevista dirigida al personal responsables del proceso productivo....	88
Apéndice D Respuestas a las preguntas de la entrevista realizada al personal responsable de los procesos productivos.....	91
Apéndice E Ingreso de datos y generación de reportes del proceso productivo.	98
Apéndice F Características de la Tablet para ingreso de datos del proceso productivo.	99
Referencias	100
Resumen Final	102

Lista de Tablas

1. Producción de gelatina a nivel mundial.....	8
2. Empresas productoras de gelatina a nivel mundial	8
3. Representación acerca de la evolución de los lenguajes	21
4. Líderes de células.	36
5. Personal responsable de los procesos productivos.....	36
6. Población de Estudio.....	39
7. Plan de Capacitación para los operadores de producción.....	67
8. Reporte semanal de Participación de Materia Prima.	71
9. Reporte semanal de Tiempos de Preparación de la Materia Prima en Acidulado	72
10. Reporte semanal de Tiempo de Extracción por Tipo de Materia Prima.	73
11. Reporte semanal de la producción de gelatina.....	74
12. Reporte semanal de Eficiencia Global Planta Línea 1, Línea 2.	75

Lista de Figuras

1. Procesos y Sub procesos de producción de la gelatina.....	12
2. Aplicaciones de la Gelatina.....	14
3. Ventas empresa PRODEGEL S.A.....	14
4. Países de Exportación de Clientes de PRODEGEL S.A.....	15
5. Funciones de un Sistema de Información.....	17
6. Los sistemas de información son más que computadoras.....	18
7. Niveles en una empresa.....	20
8. El ciclo de Shewart (Ishikawa, 1985).....	25
9. Nivel de Instrucción.....	40
10. Capacidad de realizar reportes de manera automatizada.....	41
11. Años de trabajo en la empresa.....	42
12. Problemas al reportar información en la zona de encalado.....	43
13. Tiempo estipulado en la zona de encalado.....	44
14. Problemas al reportar información en la zona de acidulado.....	45
15. Tiempo estipulado en la zona de acidulado.....	46
16. Problemas al reportar información en la zona húmeda.....	47
17. Tiempo estipulado en la zona húmeda.....	48
18. Problemas al reportar información de la zona seca.....	49
19. Parámetros establecidos en el envasado.....	50
20. Problemas en el proceso productivo de la gelatina.....	51
21. Capacitación en su área de trabajo.....	52
22. Plan de capacitación.....	53
23. SIG de los procesos productivos de PRODEGEL S.A.....	57
24. SIG del proceso productivo de Encalado.....	58
25. SIG del Sub proceso productivo bajada de Materia Prima por semana.....	59
26. SIG del Sub proceso productivo bajada de Materia Prima por semana (1/2).....	60
27. SIG del Sub proceso productivo bajada de Materia Prima por semana (2/2).....	61
28. SIG del proceso productivo de Acidulado.....	62
29. SIG del proceso productivo de Húmedo.....	63
30. SIG del proceso productivo de Seco.....	64
31. Estructura del SIG de los Procesos Productivo de PRODEGEL S.A.....	65
32. Componentes del SIG de los Procesos Productivos de la Empresa PRODEGEL S.A.....	66

33. Ventana de ingreso al SIG de PRODEGEL S.A.....	68
34. Equipo portátil para ingreso de datos de los procesos productivo.....	68

Capítulo I

1. Introducción

1.1 Presentación del Trabajo.

La empresa Productora de Gelatina Ecuatoriana PRODEGEL S.A, al momento presenta una dificultad pues no cuenta con un Sistema de Información Gerencial (SIG), que mida tiempos y movimientos de cada proceso productivo y se los visualice en tiempo real, además optimice los recursos sean estos: materiales , económicos y humanos que eviten retrasos e incumplimiento de órdenes de producción, bajo este esquema se enfatiza la importancia de diseñar un SIG, útil para la toma de decisiones y evaluar costos operativos así también mejorar la productividad, con información eficiente y efectiva para una adecuada gestión administrativa y financiera; este sistema permitirá procesar, almacenar, transferir los datos de la cadena productiva, para traducir a información confiable en tiempos reales para planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar cada actividad programada, en coordinación con un equipo de trabajo comprometido con la calidad en el producto y en servicio a sus clientes.

La metodología que se utiliza en base a los elementos que intervienen tanto, personas, recursos de información ya que fortalecerá las actividades de los distintos departamentos de la empresa PRODEGEL S.A del cual se usará métodos y herramientas para mejorar dichas actividades.

La estructura del SIG es para la planeación de políticas y toma de decisiones, además en la información administrativa para la planeación táctica, también la información operacional y un control adecuado y los procedimientos productivos de la gelatina en la empresa. A través del diagnóstico para el desarrollo del SIG se logran importantes cambios, porque se automatizan la información de los procesos operativos, con precisión en el tiempo señalado y presentan alternativas de solución en concordancia con las metas esperadas, por ende se logran ventajas competitivas, innovación, mayor aceptación del cliente, rentabilidad y mayor participación en el mercado.

Este sistema permitirá a la empresa PRODEGEL S.A visualizar información de retrasos importantes de los procesos productivos y tomar acciones correctivas que garanticen una gelatina de calidad, lista a ser comercializada como materia prima en diferentes aplicaciones. Es importante destacar que el desarrollo de este SIG, servirá como fuente de información y aplicación en diferentes empresas que deseen alcanzar el éxito al contar con una herramienta administrativa que facilite tomar decisiones oportunas.

1.2 Descripción del Documento

El presente trabajo investigativo se compone de varios capítulos; Capítulo I constituido por la introducción donde se especifica la metodología, la estructura y los resultados que se espera con SIG y descripción del documento es una explicación de la estructura de cada capítulo del presente trabajo ; Capítulo II contiene el planteamiento de la propuesta de trabajo en el que se observa un panorama general del diseño de la investigación a efectuarse; El Marco Teórico se aborda en el Capítulo III, con definiciones, conceptos, historia, novedades, panorama mundial y nacional de la gelatina, la toma de decisiones, actividades y pasos principales de los SIG, así como el estado del arte en el que se toma como referencia investigaciones, innovaciones y/o desarrollos que ya se han realizado de acuerdo a los aportes de autores nacionales e internacionales con la temática de los SIG; el capítulo IV, presenta la Metodología aplicada; en el capítulo V, se realiza la ejecución del desarrollo del diseño del SIG y se detallan los resultados esperados con la aplicación del SIG; finalmente en el capítulo VI se estipula conclusiones y recomendaciones.

Los apéndices describen los anexos o formatos que se utilizaron para la recolección de información sobre el tema planteado en el proyecto de investigación y desarrollo.

Capítulo 2

2. Planteamiento de la propuesta de trabajo

2.1 Información técnica básica

Tema: Diseño de un Sistema de Información Gerencial (SIG) de los procesos productivos de la empresa Productora de Gelatina Ecuatoriana.

Tipo de trabajo: Proyecto de Investigación y Desarrollo

Clasificación técnica del trabajo: Desarrollo

Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

Principal: Gerencia, Planificación, Organización, Dirección y/o Control de Empresas

2.2 Descripción del problema.

Las empresas, a través del uso de la tecnología, procesan información que sirve para el análisis y presentación de resultados que ayudan efectivamente en la toma de decisiones; la ausencia de un sistema de información genera incertidumbre a todo nivel sean: operativo, administrativo o ejecutivo; por lo que, se hace necesario planificar, organizar y controlar los procesos productivos, a fin de lograr óptimos resultados, que permitan eliminar tiempos muertos, optimizar resultados, incrementar la productividad y mejorar la rentabilidad.

En la empresa PRODEGEL S.A se refleja que el personal no está lo suficientemente capacitado para laborar en su área de trabajo, esto ha provocado deficiencias en el proceso productivo de la gelatina, desperdicios en la materia prima, tiempos muertos, generando como consecuencia pérdidas económicas. A si mismo se contempla desatinos en los sistemas de información que actualmente maneja lo que ha conllevado a la toma de decisiones erróneas, por no tener información confiable, dando como resultado una poca participación del mercado.

El desarrollo de SIG, es una necesidad para las empresas y la alta gerencia porque proporciona información relevante y necesaria para la oportuna toma de decisiones, ya que al

ser oportuna, relevante y concreta para que los procesos, tanto operacionales como administrativos, evitaren pérdida de materiales, recursos humanos y financieros en la empresa.

El SIG propuesto está basado en cuatro criterios básicos: 1.- Calidad, para la alta gerencia es importante que la información sea un fiel reflejo de la realidad planteada. 2.- Oportunidad, para lograr un control eficaz, para tomar medidas preventivas y evitar desviación respecto de los objetivos planificados. 3.-Cantidad, es probable que la alta gerencia casi nunca tome decisiones acertadas y oportunas si no disponen de información suficiente. 4.-Relevancia, tampoco se deben verse desbordados por información irrelevante e inútil, pues esta puede llevar al fracaso; además se pretende lograr que todos los usuarios del sistema aprovechen al máximo la información para optimizar los recursos con eficiencia y eficacia, en su trabajo diario, en función del crecimiento y desarrollo de la empresa PRODEGEL S.A.

2.3 Preguntas básicas.

¿Por qué se origina? Retraso en generar reportes a gerencia técnica, la información manual de orden de trabajo, datos de los procesos productivos en registros manuales.

¿Qué lo origina? La falta de un SIG.

¿Dónde se origina? En la Empresa Productora de Gelatina Ecuatoriana.

¿Dónde se detecta? En los procesos productivos de la Empresa Productora de Gelatina Ecuatoriana.

2.4 Formulación de meta.

Meta: Desarrollar un Sistema de Información Gerencial (SIG) de los procesos productivos de la Empresa Productora de Gelatina Ecuatoriana.

2.5 Objetivos

2.5.1 Objetivo general

Desarrollar un Sistema de Información Gerencial (SIG) de los procesos productivos de la Empresa PRODEGEL S.A.

2.5.2 Objetivos específicos.

1. Diagnosticar la situación actual de los procesos productivos de la Empresa PRODEGEL S.A.
2. Fundamentar teóricamente los componentes que intervienen en el desarrollo de un Sistema de Información Gerencial.
3. Construir los elementos que conforman un Sistema de Información Gerencial para los procesos productivos.

2.6 Delimitación funcional.

Pregunta 1. ¿Qué será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación?

El desarrollo de un SIG permitirá solucionar problemas tales como las desviaciones prolongadas de los procesos, pérdida de tiempo, identificación de cuellos de botella que retrasan las producciones diarias, ayudará a gestionar los informes gerenciales en menor tiempo, contribuirá a tomar acciones correctivas y decisiones oportunas de los procesos productivos.

Para lo cual es necesario:

- Analizar los Outputs por intermedio de criterios de desempeño.
- Observar la conducta de los empleados.
- Tener en cuenta la retroalimentación externa partiendo de quejas y reclamaciones.
- Considerar una oportunidad de mejora.
- Acelerar y agilizar un proceso.
- Modificar procesos.
- Disminuir errores de entrada.
- Disminuir errores de salida.
- Perfeccionar la integración de sistemas.
- Perfeccionar la satisfacción del trabajador.
- Perfeccionar interacción con los clientes (Gallo, 2011).

Con el SIG se tendrá acceso rápido a la información, para corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual, evitar pérdidas de tiempo recopilando información que ya está almacenada en una base de datos que se pueden compartir con las diferentes áreas, departamentos y de esta manera mejorar la comunicación (Correa, Saavedra, & Arévalo, 2008); además corroborará a detener, procesar, acumular y trasladar los datos referentes a la cadena

productiva de la empresa, para brindar información confidencial y actual para reconfortar la inspección que se debe tener en la empresa, también aporta información acerca de los insumos, stock, almacenes, acciones de comercialización, y una extensa lista de datos que serán necesarios para efectuar una investigación de campo y apoyar la toma de decisiones (Valles, Caruci, & Oropeza, 2014).

Capítulo 3

3. Marco Teórico

3.1 Definiciones y conceptos.

3.1.1 Antecedentes de la gelatina.

Sustancias capaces de formar geles han sido conocidas a través de la historia al menos por 3300 años. Los carpinteros de Tebas usaron “cola” para juntar madera. Los habitantes en Babilonia obtuvieron una sustancia hoy conocida como cola de pez, de las aletas del esturión encontrados en el mar Caspio .La “cola” es mencionada en el libro del Eclesiastés en el año 200 AC. Se cree que en los tiempos pasados, geles fueron hechos de pieles de animales que al hervirlas daban un material gelatinoso. La introducción en Inglaterra y Europa Occidental se dio cuando se observó lo que ocurría al adicionar huesos en las sopas, se formaba un líquido que se iba gelificando y clarificando gradualmente. En el siglo XVII, un físico francés, Denis Popin, hizo experimentos para idear un alimento económico; él tenía la certeza de que algo se extractaba cuando los huesos se cocinaban, esto era en efecto la gelatina. Años después, en el siglo XVIII, en Rouen, Francia, un clérigo romano revivió esta idea para alimentar con esa sustancia gelatinosa personas pobres, la cual además de ser de bajo costo, era un buen sustituto para alimentos necesarios como la carne, la cual estaba ausente en la dieta de las personas más pobres e incluso de los mismos clérigos. Pero no fue sino hasta comienzos del siglo XIX, cuando se hizo gelatina comercialmente en Lyon Francia en 1.837 y en 1.845 fue registrada la primera patente en Inglaterra por Cooper. En 1.881 la Davis Gelatine comenzó operaciones en New Zelanda y luego se extendió a Australia en 1.917 y desde allí expandió sus operaciones estableciendo plantas en Canadá, Colombia, Ecuador, Sur África y Reino Unido (Schieber & Garies, 2007).

➤ Panorama mundial de productores de gelatina

El sector de la producción de gelatinas en el ámbito mundial se valoró en un total de 1.200 millones de dólares en el 2001, con una tasa de crecimiento anual que se sitúa entre un 2% a un 3%. La producción total de las firmas fabricantes de gelatina de todo el mundo ascendió a 272.500 toneladas en el 2002, el continente europeo se situó a la cabeza del ranking, al concentrar casi la mitad de la producción mundial.

Tabla 1: Producción de gelatina a nivel mundial.

Región	Piel de cerdo	Piel de bovino	Huesos	Total
W-Europa	73.600	13.800	29.800	117.200
E-Europa	600	2.000	2.300	4.900
N-América	36.000	8.900	15.600	60.500
S-América	1.600	40.500	0	42.100
Asia	7.000	9.100	29.200	45.300
Oceanía	0	2.500	0	2.500
Total toneladas	118.800	76.800	76.900	272.500
Producción PRODEGEL S.A		2,500	5.94 % de Sur América 0.92 % de la producción Mundial	

Fuente: R.Schrieber & H.Garies (2007).

Las empresas productoras de gelatina según Schrieber y Garies (2007) son 65 las cuales se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2: Empresas productoras de gelatina a nivel mundial.

	PRODUCTOR	PAIS DE ORIGEN	REGIÓN
1.	Geltech ;Co Ltd.	Corea	Asia
2.	Sam Mi Industrial Co	Corea	Asia
3.	India Gelatine &Chemicals	India	Asia
4.	Sreling Gelatin	India	Asia
5.	Narmada Gelatines	India	Asia
6.	Kerala Chemical and proteins Ltd.	India	Asia
7.	Gelita Tianjin International Trading Co.,ltd	China	Asia
8.	Golden Gelatin Company.	China	Asia
9.	Hangzhou Mincheng Gelatin producing Co.	China	Asia
10.	Rousselot Wenzhou gelatin Co.	China	Asia
11.	Rousselot Guandong, Kaiping city	China	Asia
12.	Hangzhou Qunli Gelatin Chemical Co.	China	Asia
13.	China syntetic rubber.	Taiwan	Asia
14.	Jellice Co. Ltd.	Japan	Asia
15.	Nippi Gelatin division.	Japan	Asia
16.	Konica Gelatin Corp.	Japan	Asia
17.	Nitta Gealtin Inc.	Japan	Asia
18.	Gelita S.A. Pty.Ltd.Sudafrica.	Sudafrica	África
19.	Montecillos.	Costa Rica	Centro América
20.	Panamericana de Grenetina.	México	Centro América
21.	Coloidales Duche, SA de CV.	México	Centro América
22.	Industrias Gelmex, SA de CV.	México	Centro América

23.	Productos Industriales de León, SA de CV.	México	Centro América
24.	PB Gelatins GMBH.	Bélgica	Europa
25.	Rousselot Gent.	Bélgica	Europa
26.	Rousselot Girona.	España	Europa
27.	Junca S.A.	España	Europa
28.	Rousselot Angouleme.	Francia	Europa
29.	Rousselot L'Isle sur la sorgue.	Francia	Europa
30.	Gelatines Weishardt SA.	Francia	Europa
31.	Gelita Deutschland.	Alemania	Europa
32.	Ewald Gelatine GMBH.	Alemania	Europa
33.	PB Gelatins GMBH.	Alemania	Europa
34.	Reinert Gruppe GmbH & Co KG.	Alemania	Europa
35.	Figli di Guido Lapi.	Italia	Europa
36.	Ital Gelatin.	Italia	Europa
37.	Gelatine Delft BV.	Holanda	Europa
38.	Lijmfabriek Trobas BV.	Holanda	Europa
39.	Gelita Sweden AB.	Suecia	Europa
40.	PB Gelatins GMBH.	Suecia	Europa
41.	Croda Colloids Ltd.	Gran Bretaña	Europa
42.	Gelita U.K. Ltd.	Gran Bretaña	Europa
43.	SKW Biosystems.	Gran Bretaña	Europa
44.	Cangel Inc.	Canadá	Norte América
45.	Capsugel.	Canadá	Norte América
46.	American Gelatin Co. (Cerro).	Canadá	Norte América
47.	Atlantic Gelatin/Kraft Foods.	USA	Norte América
48.	Gelita U.S.A. Chicago.	USA	Norte América
49.	Great Lakes Gelatin.	USA	Norte América
50.	Gelita U.S.A. Sioux City.	USA	Norte América
51.	Maypro Industries Inc.	USA	Norte América
52.	Vyse Gelatin Co.	USA	Norte América
53.	Rousselot.	USA	Norte América
54.	Eastman Kodak.	USA	Norte América
55.	Gelita AUS Pty.Ltd.	Australia	Oceanía
56.	Gelita NZ Ltd.	Nueva Zelanda	Oceanía
57.	Rousselot.	Argentina	Sur América
58.	PB Leiner Argentina.	Argentina	Sur América
59.	Gelita do Brasil.	Brasil	Sur América
60.	Rebiere.	Brasil	Sur América
61.	Gelnex.	Brasil	Sur América
62.	Júpiter.	Brasil	Sur América
63.	Gelatinas de Colombia.(GELCO)	Colombia	Sur América
64.	Productora de Gelatina Progel S.A.	Colombia	Sur América
65.	PRODEGEL S.A Productora de gelatina ecuatoriana	Ecuador	Sur América

Fuente: R.Schrieber&H.Garies (2007).

➤ **La Empresa PRODEGEL S.A**

La Empresa fue fundada en 1978 en la parroquia Benítez, cantón Pelileo, provincia de Tungurahua, y ocupa una superficie de 26.500 metros cuadrados, en sus inicio se llamada GELEC S.A Gelatina Ecuatoriana perteneciente al grupo NABISCO, en asociación con Davis Consolidated (posteriormente Leiner Davis) siendo esta una compañía australiana especializada en la producción de gelatina le otorga su licencia para así iniciar su producción en 1980 con una capacidad de 600Tn anuales, en el año 2000 compran las acciones la Campania KRAFT FOODS llamándose Planta Ambato, en marzo 2009 KRAFT FOODS vende a un grupo de Accionistas dueños de la Empresa PROGEL de Colombia y lo ponen el nombre de **PRODEGEL S.A** Productora de Gelatina Ecuatoriana, repotenciándole a la empresa para una producción anual de 2500Tn a 3000Tn aproximadamente. Esta empresa es la única en su tipo en el país, proporcionando plazas de trabajo directo a más de 125 personas, siendo socialmente responsable y comprometidos con el ambiente, de este modo puede llevar a cabo sus procesos productivos de una manera eficiente. Está ubicada estratégicamente en el centro del país debido que en esta zona existe la mayor cantidad de curtidurías del país.

➤ **Descripción de los procesos de producción de gelatina pura de PRODEGEL S.A.**

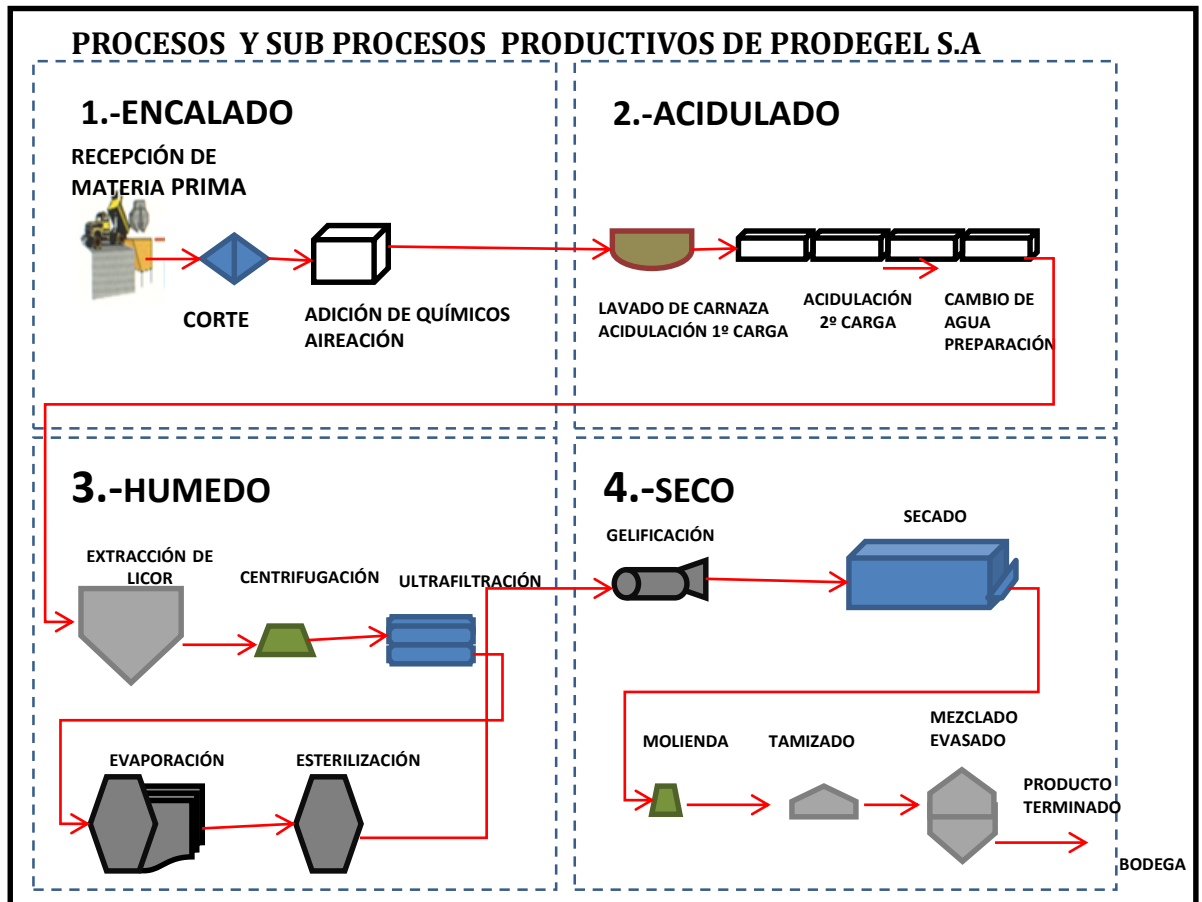
Los procesos productivos de la empresa PRODEGEL S.A están divididos en cuatro zonas plenamente demarcadas (ver figura 1), como son: Encalado, Acidulado, Húmedo y Seco, las dos primeras etapas consisten en la adecuación fisicoquímica de la materia prima, la primera es la etapa de Encalado la cual empieza con la recepción y clasificación de la materia prima, que llega en camiones para ser trasvasada y pesada; luego, se depositada en la plataforma del corte si es material fresco local, o en las bodegas si es material seco, por otro lado en la sección de corte es fraccionada en trozos pequeños la carnaza para facilidad de transporte y procesamiento; pasando a un proceso de lavado primario con agua limpia; posteriormente, pasa a la basificación con álcalis el tiempo de permanencia del material en este etapa depende del tipo materia prima; el propósito de esta fase es destruir ciertos enlaces químicos presentes en el colágeno así como eliminar el material nitrogenado no proteico y algunas grasas que se convierten en jabones insolubles.

La segunda etapa es Acidulado donde el material pasa a un lavado secundario con agua limpia para retirar en lo posible el álcali, posteriormente continúa la acidulación, en donde la materia prima es tratada con ácido sulfúrico en dos cargas de ácido a diferente concentración.

La tercera etapa es Húmedo consiste en la obtención de la gelatina propiamente dicha y se inicia con la carga del material a extractores en los cuales el colágeno se trata con agua y vapor a temperaturas controladas, originando un proceso de hidrólisis que da como resultado el licor de gelatina, para ser sometido a varios procesos de depuración, el primero de ellos es la centrifugación, en donde se separan gran cantidad de partículas en suspensión, grasa y lodos del licor, obteniendo así una primera mejora en la claridad, enseguida la solución de gelatina pasa por la ultra filtración proceso que consiste en pasar el licor liviano por un equipo dotado de una membrana micro porosa y semipermeable, que retiene materiales de alto peso molecular y deja pasar los solventes y solutos de bajo peso molecular, concentrando así el licor de gelatina con un gran ahorro de energía, posteriormente viene la evaporación, en donde el licor es sometido a una segunda etapa de concentración, esta es al vacío en un evaporador triple efecto, obteniéndose un licor llamado pesado este licor pasa por el equipo de esterilizador.

La cuarta etapa Seco inicia con la gelificación del licor pesado en el equipo Votator en donde por efectos de refrigeración la gelatina pasa de un estado líquido a un estado semi sólido (Gel-Sol), saliendo en forma de espagueti (fideo), este es recibido por una banda transportadora, para depositarlo en forma homogénea la pasta en la malla del secador para atravesar el túnel de secado a diferentes temperaturas las cuales van de menor a mayor debidamente controladas, se tiene como resultado final la pasta seca de baja humedad que pasa por un crunchador y de allí fraccionada cae a un tornillo transportador que la lleva hasta el molino para ser pulverizada y por medio de un sistema neumático se lleva hasta los tamices separadores para clasificarla por tamaño de partícula de acuerdo con la granulometría de especificación del producto, el polvo de gelatina se recolecta en lotes diarios para posteriormente el producto empacar según los requerimientos del cliente. Todas las operaciones realizadas en cada etapa son seguidas constantemente de pruebas fisicoquímicas y bacteriológicas muy estrictas que garantizan la calidad e inocuidad del producto final.

Figura 1: Procesos y Sub procesos de producción de la gelatina.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 La Gelatina

La gelatina pura obtenida en PRODEGEL S.A es un alimento producto de la purificación colágeno, por consiguiente es una valiosa proteína derivada de piel de bovino. Se puede decir entonces que es un producto obtenido por la extracción parcial del colágeno contenido en las pieles (carnaza) y el tejido conjuntivo, siendo la única proteína natural, su importancia comercial es principalmente por ser capaz de producir geles termorreversibles con agua.

➤ Materia prima de la gelatina

La materia prima para la obtención de la gelatina pura es principalmente la piel de bovino llamada también carnaza, es una capa reticular que en conjunto con la capa papilar o flor conforman la dermis de la piel, químicamente su principal componente es la proteína colágeno; esta proviene de las fábricas curtidoras de cueros. La carnaza existe es de dos tipos, carnaza seca y carnaza fresca; la carnaza seca es importada proveniente de países donde no existe plantas de

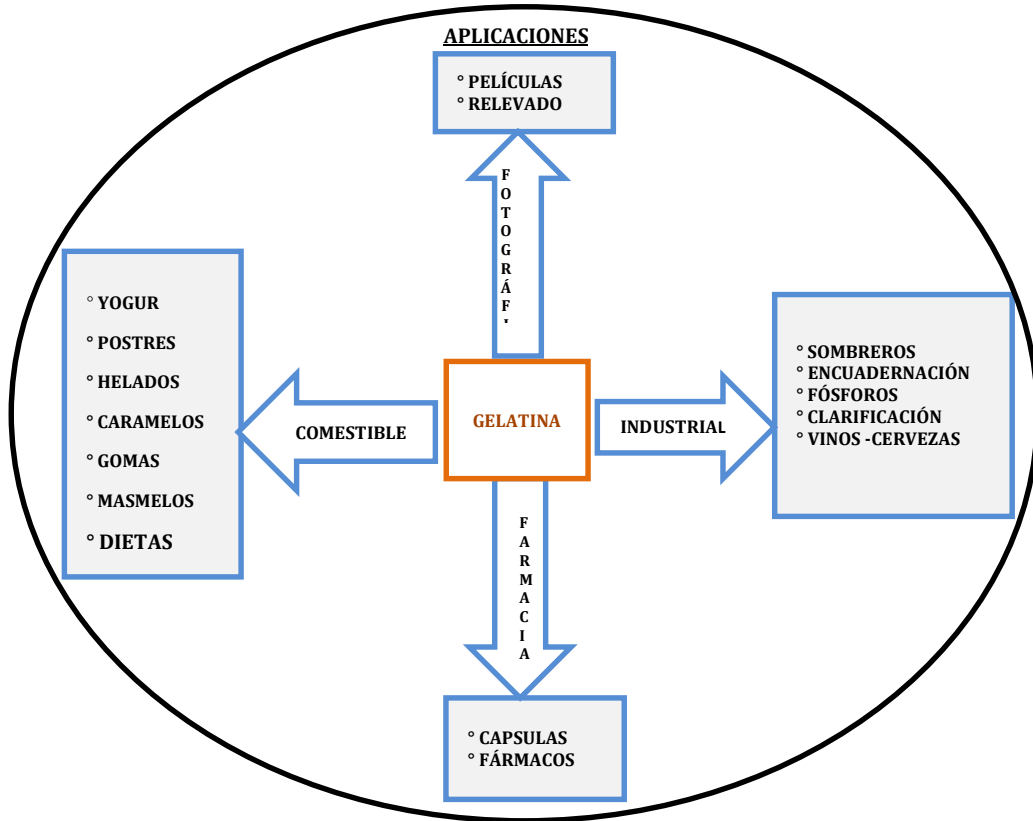
gelatina como por ejemplo Perú, Bolivia, Uruguay entre otros, la carnaza fresca es proveniente de proveedores locales, de acuerdo con el presente estudio el abastecimiento de la materia prima para la empresa PRODEGEL S.A es un 70% local y un 30% importada siendo su principal proveedor Perú.

➤ **Consumos ventas en el Ecuador**

La empresa PRODEGEL S.A por su tipo de proceso produce gelatina de diferentes propiedades fisicoquímicas es decir alto medio y bajo, bloom, el plan de producción es de acuerdo con el programa de ventas estimado para cada periodo, así facilita el cumplimiento con sus clientes. La gelatina es uno de los productos naturales más versátiles así también contiene un amplio rango de propiedades fisicoquímicas debido a estas características existe varias aplicaciones siendo las siguientes:

- **Comestibles:** Es usada en la elaboración de productos alimenticios aprovechando sus propiedades fisicoquímicas y su alto valor nutricional que se toma como complemento alimenticio.
- **Farmacéuticos:** La gelatina es utilizada generalmente como material transportador de medicamentos por que posee características de material inerte, aísla los sabores y los olores de los medicamentos, permite llevar compuesto químicos hasta el estómago, contiene propiedades absorbentes, actúa como restaurador de sangre (plasma) y de la piel (dermatológicas), y para revestir algunos vendajes quirúrgicos.
- **Fotográficos:** La gelatina se utiliza en la elaboración de películas, en el proceso de revelado (placas), en donde su poder de adhesión y emulsión facilita la formación de la película con el bromuro de plata sensitivo y posteriormente facilita la fijación del revelado de la película aumentando la sensibilidad.
- **Industrial:** La gelatina se aprovecha sus propiedades de aglomeración (en fósforos), cohesión y encolado en los procesos de tinción o teñido y de impresión fotomecánica, como agente floculante y como medio de cultivo para bacteriología.

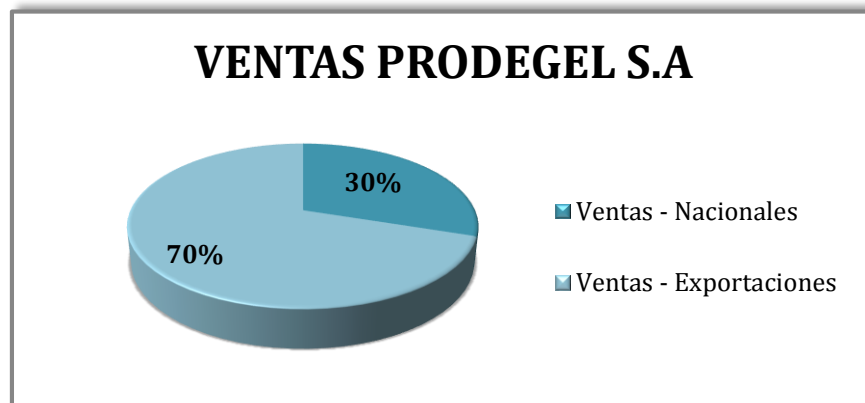
Figura 2: Aplicaciones de la Gelatina



Fuente: Elaboración propia.

Las ventas de su producto de la empresa PRODEGEL S.A está destinado un treinta por ciento clientes nacionales y un setenta por ciento clientes de exportación como se muestra en la figura 3.

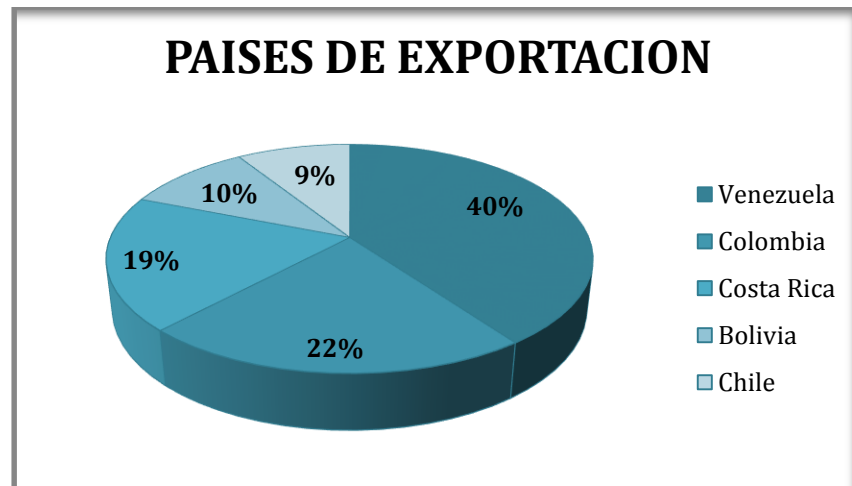
Figura 3: Ventas empresa PRODEGEL S.A



Fuente: Elaboración propia

En sus ventas de exportación que es el setenta por ciento los países que se encuentran sus clientes es Venezuela con cuarenta por ciento, Colombia un veinte y dos por ciento, Costa Rica un diecinueve por ciento, Bolivia un diez por ciento y Chile un nueve por ciento Ver en la figura 4.

Figura 4: Países de Exportación de Clientes de PRODEGEL S.A



Fuente: Elaboración propia.

3.1.3 Historia sobre el Sistema de Información Gerencial.

En la década de los noventa, las organizaciones empleaban los computadores para el arte empresarial de computarizar los registros y realizar el rastreo de las cuentas por pagar y por cobrar. De acuerdo a los estudios que anteriormente se venían fomentando persistentemente fueron para facilitar la información referente a ventas, inventarios, y otros antecedentes que impulsen la gestión de la empresa, el SIG para detallar este modelo de ilustraciones. En la actualidad, el término se usa considerablemente por medio de una sucesión de contenidos e incorpora: sistemas de soporte en las decisiones, los medios y aplicaciones pertinente a gestión de personal, planificación, y aplicaciones de restauración de bases de datos y el aprendizaje empresarial (Fuentes, 2011).

3.2 ¿Qué es un sistema de información?

Un sistema de información es un conjunto de mecanismos interconectados que recogen (o rescatan), procesan, almacenan e intercambian información para apuntalar a los procesos de toma de decisiones y de control en una empresa. Al mismo tiempo sirven para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control. Los sistemas de información asimismo apoyan a los

gerentes y trabajadores a estudiar inconvenientes, observar temas complicados y establecer nuevos productos (Laudon & Laudon, 2012).

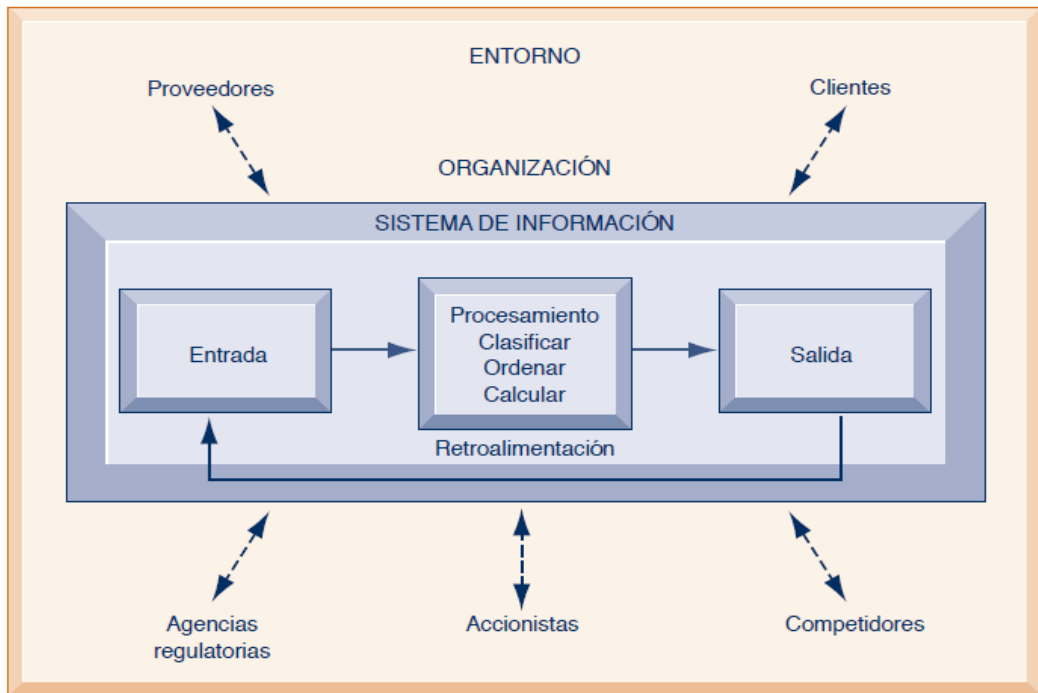
Un sistema de información, abarcan información referente a personas, lugares y cosas significativas dentro de la organización, o en el medio que la rodea. Por información se menciona a los datos que se han creado en una manera representativa y favorable para los seres humanos. En consecuencia, los datos son flujos de componentes en bruto que personifica los sucesos que acontecen en las organizaciones o en el contexto físico antes de clasificarlos y representarlos en una estructura que las personas logren percibir y utilizar.

Existen tres sistematizaciones en un sistema de información que ocasionan los fundamentos obligatorios para que las empresas tomen decisiones: uno examinan las acciones, dos identifican los problemas y tres se instauran nuevos productos o servicios. Estas acciones están conformadas por la entrada, el procesamiento y la salida. La entrada recluta las cifras en frío comenzando desde la parte interna de la organización o a su vez en su medio externo. El procesamiento evoluciona esta entrada en bruto en una configuración específica. La salida transporta la información procesada a las personas que harán empleo de la misma, o a las funciones para las que serán consignadas. Los sistemas de información potencialmente requieren control: la salida vuelve a las secciones estipuladas por la organización para favorecer la evaluación o cambios en el ciclo de entrada (Laudon & Laudon, 2012).

Consecuentemente los sistemas de información fundamentados en computadora emplean la tecnología computacional para procesar los datos en bruto y transformarlos en información relevante, hay una clara diferencia entre una computadora y un programa computacional por un parte, y un sistema de información por el otro. Las computadoras electrónicas y los programas de software sistematizados son la base técnica, las herramientas y materiales, de los sistemas de información actuales. Las computadoras abastecen el equipo para reunir y procesar la información. Los programas de computadora, o software, son conjuntos de normas de operación que administran y verifican el procesamiento de la máquina. Es sustancial saber cómo marchan las computadoras y los programas computacionales para plantear soluciones a los inconvenientes organizacionales, aunque las computadoras únicamente forman parte de un sistema de información (Laudon & Laudon, 2012).

A continuación se recopila la representación gráfica de las principales funciones de un SIG.

Figura 5: Funciones de un Sistema de Información.



Fuente: Sistema de Información Gerencial Laudon & Laudon (2012).

Como se puede observar en la figura 5: un sistema de información abarca datos referentes a una organización y el contexto que la rodea, cimentados en tres sub procesos primordiales que son: entrada, procesamiento y salida, para originar información indispensable en las empresas. La retroalimentación está comprendida por la salida que se devuelve a las personas o actividades aptas en la organización para evaluar y depurar la entrada, los actores ambientales, como clientes, proveedores, competidores, accionistas y agencias regulatorias, interactúan con la organización y sus sistemas de información. Por otra parte es necesario conocer las dimensiones que tiene todo SIG.

3.2.1 Dimensiones de los sistemas de información.

Para discernir por completo los sistemas de información, hay que conocer las dimensiones más extensas de organización, administración y tecnología de la información de los sistemas anexo con su poder para solventar los retos y dificultades que se presentan en el medio de negocios, comprende un alcance de los niveles gerenciales y organizacionales de los sistemas, tales como de sus dimensiones técnicas, y el alfabetismo en los sistemas de información. Por el

contrario, el alfabetismo computacional está encaminado primordialmente en el conocimiento de la tecnología de la información.

Figura 6: Los sistemas de información son más que computadoras.



Fuente: Sistema de Información Gerencial Laudon & Laudon (2012).

Para emplear los sistemas de información con eficacia, hay que enfatizar a la organización, administración y tecnología de la información ver figura 6: que facilitan la forma a los sistemas. Un sistema de información aporta un gran valor para la empresa, en representación de un recurso organizacional y gerencial para los desafíos impuestos por el entorno.

Los autores Laudon & Laudon (2012), hablan de los sistemas de información y enfatizan en las organizaciones, administración y tecnología a continuación se describen:

a. Organizaciones:

Los sistemas de información son una parte sistémica de las organizaciones. Sin embargo, para algunas corporaciones como las empresas de reportes crediticios, no existiría negocio sin un sistema de información. Los factores clave de una organización son: su personal, su estructura, sus métodos de negocios, sus políticas y su cultura.

Las organizaciones poseen una estructura compuesta por diferentes niveles y áreas. Sus estructuras destacan una clara segmentación de labores. El mando y compromiso en una empresa

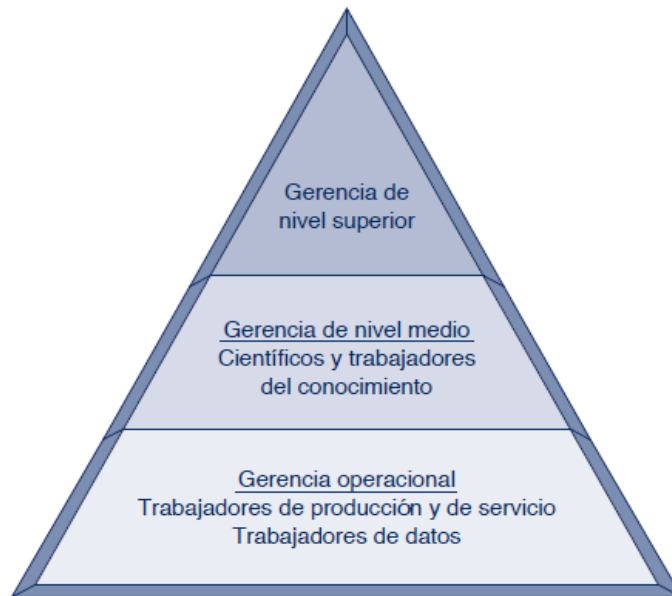
de negocios se componen como una jerarquía, o distribución de pirámide. Las etapas superiores de esta clase residen en recursos humanos gerenciales, profesionales y técnicos, en cambio que las etapas base de la pirámide reinciden en personal operacional.

Con relación a la gerencia de nivel superior se detalla que toma decisiones estratégicas de largo trascendencia referente a productos y servicios, igualmente está encaminado al desempeño financiero de la empresa. La gerencia de nivel medio, enfocado en ejecutar los programas y procedimientos de la gerencia de nivel superior y la gerencia operacional es responsable de inspeccionar las actividades habituales de la empresa. Los trabajadores del conocimiento, como los ingenieros, científicos o arquitectos, plantean productos o servicios y crean nuevo conocimiento para la empresa, en cambio que los trabajadores de datos (secretarias o asistentes administrativos) impulsen a la calendarización y las comunicaciones en todos los niveles de la empresa. Los trabajadores de producción o de servicio son los que fabrican el producto y brindan el servicio.

Los especialistas se capacitan para otras funciones de negocios. Las principales funciones de negocios, o tareas especializadas que elaboran las organizaciones comerciales, residen en ventas, marketing, manufactura, producción, contabilidad y recursos humanos. Una organización regula el trabajo mediante su jerarquía, sus técnicas de negocios, que son tareas y comportamientos afectados en forma lógica para plasmar el trabajo. Desarrollar un nuevo producto, verificar, cumplir con un pedido y contratar un empleado; son ejemplos de procesos de negocios.

Los procesos de negocios generalmente en las organizaciones contienen reglas explicitas para ejecutar las tareas, que se han efectuado a través de un largo tiempo. Estas reglas orientan a los empleados en una diversidad de procedimientos, comenzado por escribir una factura hasta responder a las quejas de los clientes. Varios de estos procesos de negocios están por escrito, pero también hay otros y son prácticas de trabajo informales (como la exigencia de regresar las llamadas telefónicas de los compañeros de trabajo o clientes) que no se han identificado. Los sistemas de información mecanizan muchos procesos de negocios. Por ejemplo, el modo en que un cliente recibe crédito o una factura se fija con periodicidad, mediante un sistema de información que reúne un conjunto de procesos de negocios formales (Laudon & Laudon, 2012).

Figura 7: Niveles en una empresa.



Fuente: Sistema de Información Gerencial Laudon & Laudon (2012).

Las organizaciones de negocios son categorías que constan de tres niveles vitales (ver figura 7), como la gerencia de nivel superior, gerencia de nivel medio y gerencia operacional. Los sistemas de información dan servicio a cada uno de estos niveles. Por lo general, los científicos y los trabajadores del conocimiento trabajan con la gerencia de nivel medio.

b. Administración:

El trabajo de la gerencia es atribuir sentido a las múltiples circunstancias a las que hacen frente las organizaciones, tomar decisiones y enunciar planes de acción para solucionar los problemas organizacionales. Los gerentes distinguen los retos de negocios en el entorno; instauran la estrategia organizacional para responder a esos desafíos y estipulan los recursos tanto financieros como humanos para regular el trabajo y obtener éxito (Laudon & Laudon, 2012).

c. Tecnología de la información:

Es una de las numerosas instrumentos que usan los gerentes para luchar contra el cambio constante. El hardware de computadora es el equipo físico que se maneja para las actividades de entrada, procesamiento y salida en un sistema de información.

Cimentado en lo siguiente: ordenadores de varios tamaños y formas (abarcando los conectores móviles de bolsillo); diversos conectores de entrada, salida y almacenamiento; y conectores de telecomunicaciones que enlazan a las computadoras entre sí.

La red más grande y empleada del mundo es Internet: una “red de redes” global que maneja estándares mundiales para enlazar un sinnúmero de redes distintas con más de 1.4 mil millones de beneficiarios, en más de 230 países de todo el mundo. Con toda la información analizada se debe identificar cuáles son las actividades principales de un SIG (Laudon & Laudon, 2012, págs. 15-21).

d. Software: Abarca al conjunto integro de la información que emplean los ordenadores para trabajar, contienen manuales y registros técnicos, puede ser efectuado por cualquier mecanismo idóneo para analizar y elaborar las instrucciones para lo cual es instaurado, asimismo procede como mediador entre el usuario y la información recopilada, haciendo que sus elementos marchen de carácter ordenado.

Java: Es un lenguaje de sistematización encaminado a instaurar aplicaciones y técnicas que actúan en un sinnúmero de dispositivos, entre sus funciones se encuentra las aplicaciones usuario, que se efectúan en un solo computador, aplicaciones usuario/servidor, son programas que solicitan conexión con otra máquina, aplicaciones web, reciben solicitudes desde un computador y emiten al navegador. (Rodriguez, 2006, pág. 2).

Tabla 3: Representación acerca de la evolución de los lenguajes

Programación no estructurada	Salida de programas de difícil seguimiento
Programación estructurada	Ordenación del flujo de programas.
Programación modular	Ordenación del código en módulos, funciones, procedimientos
Programación que usa objetos	Almacenamiento de objetos con características y metodologías utilizables para el programador.
Programación orientada a objetos	Los programas se forjan como un conjunto de objetos representación del inconveniente existente.

Fuente: Aprender a programar (2006).

MySQL: Es un sistema administrador de base de datos bastante destacado y considerablemente empleado por su simplicidad y valioso rendimiento, se halla disponible para varias plataformas.

Instalación de MySQL: En lo concerniente a su instalación no exista mayores dificultades, ya que varias distribuciones incorporan paquetes para así plasmar la instalación y distribución básica. Es apreciable recalcar que el uso de una adaptación de MySQL agrupada tiene el beneficio de que posiblemente, se adecuará considerablemente al ámbito del servidor donde se generará, proporcionado marcadamente un mejor rendimiento. (Casillas, Gibert, & Perez, 2009, pág. 35).

3.2.2 Actividades principales del SIG:

Las actividades del SIG son tres a continuación se describen:

- a) Recogen datos como entrada, procesan los datos en base a los cálculos y preparan síntesis de los datos, etc.
 - b) Contribuyen a la obtención de información en manuales, electromecánicos y automatizados.
 - c) Técnica de Información de Procesamiento de Transacciones, Técnica de Información para Administradores, Técnica de Información de Informes Financieros Externos.
- **Planificación y Control:** Es importante indicar que todas las funciones gerenciales; sean estas de Planeación, Organización, Dirección, Coordinación y Control son inevitables para una eficiente práctica organizacional. Para ratificar con estas funciones de carácter específico la Planeación y el Control son precisos los SIG (Correa, Saavedra, & Arévalo, 2008).

Por ende es indispensable recalcar que el valor de la información facilitada por el sistema, forzosamente corresponde al cumplimiento de cuatro aspectos básicos mencionados a continuación:

- **Calidad:** Para los administradores es preciso que los hechos notificados almacenen un correcto indicio del escenario programado.

- **Oportunidad:** Para adquirir un registro eficiente, las normas reformativas si fuesen necesarias, deben emplearse en un espacio concreto, para evitar que se presente una gran desorientación en relación de los objetivos previstos con antelación.
- **Cantidad:** Es permisible que los administradores por lo general no tomen decisiones idóneas y pertinentes al no tener información apta, pero nunca deben considerarse excedidos por información equivocada e ineficaz, caso contrario puede acarrear a una ineficiencia o decisiones erróneas.
- **Trascendencia:** La información abastecida a un gerente debe estar ligada a sus labores y responsabilidades (Correa, Saavedra, & Arévalo, 2008).

Desarrollo de un SIG.

Para el desarrollo del SIG se requiere un gran esfuerzo, experiencia, tiempo y dinero para implantar un SIG que origine información integrada y completa. Aun cuando la organización no se haya impuesto el compromiso de realizar esta tarea, se puede elaborar una función significativa para mejorar el sistema y cubrir sus necesidades. Posiblemente no sea viable cambiar los formularios de registro o archivos, pero pueden crearse cambios marginales, tales como el mejoramiento en la precisión de los datos y la puntualidad de las fechas de informe.

En la actualidad la alta gerencia está predestinada a aumentar los horizontes de planificación y a la toma de decisiones bajo niveles de incertidumbres cada vez mayores, a causa del incremento de la competencia en el medio empresarial, la disminución en la disponibilidad de los recursos. Esto lleva a la imperiosa necesidad de manipular cada vez más información para poder ejecutar decisiones acertadas. Es notable destacar que la gerencia de información es la base primordial de una gerencia estratégica apropiada.

La introducción de la tecnología de computadores ha conllevado a que los varios sistemas de información se transformen en elementos de importancia en la organización. Por tal motivo; la inmensa capacidad, en lo concerniente al manejo de la información, los computadores están en capacidad de convertirse en una ventaja estratégica para las organizaciones más numerosas. Por consiguiente debe dársele a la tecnología de cómputos, la gran importancia y el suficiente tiempo que merecen para ayudar en forma fructuosa, la composición efectiva del análisis y la percepción; en vez de suponerlo simplemente como una manera de reducir los costos.

3.2.3 Pasos para analizar los SIG:

- Detallar a todos aquellos que están aplicando o deberían aplicar los diferentes ejemplos de información tales como: profesionales, empleados de campo, inspectores, directores, etc.
- Crear los objetivos a largo y corto plazo de la empresa, área o sitio de prestación de servicios.
- Señalar la información que se solicite para asistir a las distintas personas a ejercer eficazmente, y excluir completamente la información que se reúne pero que no se aplica.
- Diagnosticar cuáles de los reglamentos y programaciones vigentes para recaudar, inspeccionar, tabular, indagar para proponer la información, son fáciles, no solicitan mucho tiempo y satisfacen las necesidades de los distintos empleados.
- Analizar todos los reglamentarios y programaciones existentes para reunir y registrar información que requieran corregirse o disponer nuevas herramientas si es preciso.
- Crear o reformar los sistemas manuales o automatizados para tabular, examinar, y brindar la información para que sean más rentables a los distintos empleados.
- Ejecutar operaciones para ratificar la precisión de los datos.
- Es preciso capacitar e inspeccionar al personal en el empleo de nuevos formularios, investigaciones, hojas de síntesis y otras herramientas para recaudar, tabular, indagar, mostrar y usar la información.
- Mejorar un sistema de información gerencial: en el que se establece qué examinar, qué analizar, y qué verificar (Correa, Saavedra, & Arévalo, 2008, págs. 14 -16).

Para alcanzar un buen desarrollo Gerencial es de vital importancia considerar los pasos para analizar los SIG en los cuales se detalla quien debería realizar los diferentes tipos de información, establecer los objetivos, determinar y analizar los formularios para recolectar la información, a fin de lograr una ventaja competitiva.

3.3 El Proceso Productivo.

El proceso productivo es un conjunto de operaciones y actividades que se ejecutan para crear valor; busca satisfacer las necesidades de los clientes mediante la transformación de unos insumos o materias primas en un producto o servicio.

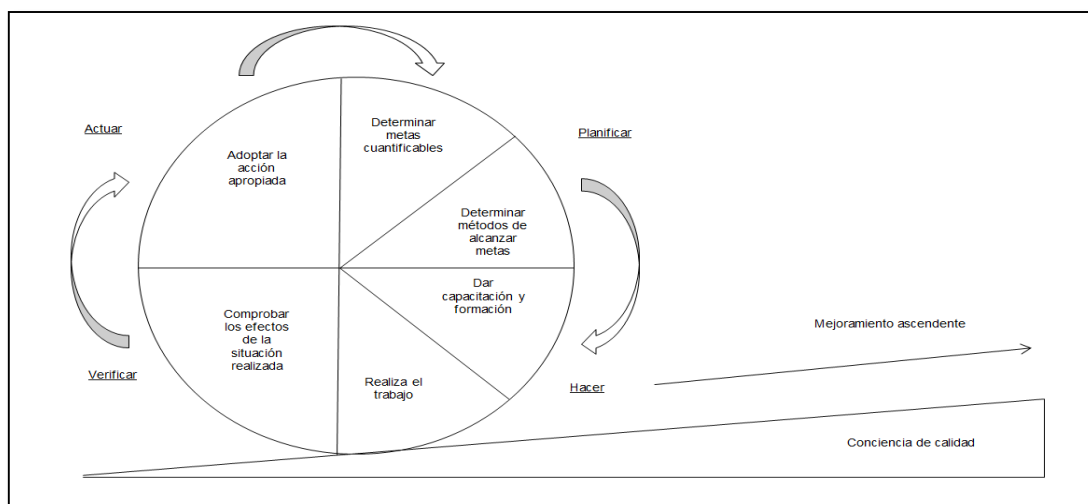
Pueden clasificarse en proyectos, procesos de producción por lotes, procesos de producción en masa y procesos de producción continua. Al iniciar un proceso se encuentra el ingreso de

energía y materiales a través de las materias primas, insumos, información, recursos de la naturaleza y recursos financieros (Fúquene, 2007)

3.3.1 La Mejora Continua.

La mejora continua en una organización es crear una cultura en sus colaboradores enfocada a disminuir el desperdicio y ampliar la calidad en todas las actividades del proceso; sin embargo el objetivo final es la perfección absoluta, que nunca se podrá alcanzar, pero que siempre se podrá perseguir. Una empresa que desarrolla un método incremental de mejora da pocos pasos que sean apreciables o arriesgados. Pone en marcha un proceso gradual que no precisa mucha ayuda del staff o de asesores externos, pero si requiere una gran cantidad de esfuerzos sostenidos y dedicación. La mejora continua se apoya en el ciclo de Shewhart (ver figura 8), está compuesto por los consiguientes pasos: planificar, hacer, comprobar y actuar. Este ciclo ha sido conocido por Deming y se lo denomina ciclo PHVA (Fernández, 2010).

Figura 8: El ciclo de Shewart (Ishikawa, 1985)



Fuente: Administración de empresas: un enfoque interdisciplinar. Fernández, Esteban (2010)

La **planificación** comienza con una definición del problema y la reunión de datos para su análisis. Posteriormente, se deben identificar las causas, determinar los posibles cursos de acción que permitan solucionar el problema y elegir uno. La etapa **hacer** se puede dividir en dos fases: uno capacitación o formación y dos puesta en práctica; una vez que se ha elegido un curso de acción, la dirección debe formar a los trabajadores para que ejecuten correctamente las actividades que tienen que llevar a cabo. A continuación, se pone en marcha las medidas oportunas con un carácter limitado. Se trata de constatar la mejora en un entorno real. En la tercera etapa **verificar** se comprueba la ejecución, para observar si se han producido las mejoras

anticipadas. Si así ha ocurrido, en la cuarta etapa, se emprende una **actuación** final, aplicado la mejora en todas las situaciones posibles.

El ciclo se reinicia continuamente; la mejora conseguida se cambia a un estereotipo que será objetado con nuevas reglas para aumento en las mejoras. De esta forma, el ciclo PHVA ver en la figura 8: se entiende como un proceso que permite fijar nuevos estándares solo para refutarse, revisarse y reemplazarse por estándares mejores. En tanto la mayoría de los trabajadores occidentales consideran los estándares como objetivos fijos, los practicantes del PHVA los consideran como el punto de partida para hacer un mejor trabajo la siguiente vez. Este proceso de estabilización con frecuencia recibe el nombre de ciclo EHVA (Estandarización-Hacer-Verificar-Actuar) y abarcar las actividades acordes a conservar los presentes esquemas tecnológicas, administrativos y de operación, en cambio que la mejora se describe a las actividades encaminadas a mejorar de los estándares normales de funcionamiento. No puede haber mejoras si no se han alcanzado los estándares. El arranque de cualquier mejora es saber con veracidad donde se encuentra. Solo después de que se ha establecido el estándar, se debe buscar la mejora. Así pues, el EHVA se utiliza para estabilizar las condiciones y el PHVA para mejorarlas (Fernández, 2010, págs. 43,44).

Los autores (Jaramillo, Aranda, Chavez, Falconi, & Maldonado, 2012, págs. 32 - 36 51,55 -58), hablan sobre Los Tipos de Gerencia, La Gerencia y las Funciones de la Empresa, Diseño e interpretación de Indicadores de Gestión, La Toma de Decisiones y Los Elementos para la Toma de Decisiones que se describen a continuación:

3.4 Los Tipos de Gerencia

➤ **Rol de la gerencia.-** La autoridad es un cargo que tiene el administrador de una empresa el cual asume dentro de varias funciones, representar a la corporación frente a terceros y organizar los recursos a través del proceso de planificación, organización dirección y control a fin de alcanzar objetivos establecidos.

La gerencia efectúa algunas funciones porque la persona que desempeña el rol de gerente tiene que desenvolverse como administrador, supervisor, delegado en la institución.

La dirección firme de una entidad, en la actualidad, está en consenso, entre varios escritores, al señalar que la palabra gerencia se puede especificar como un proceso que implica la coordinación de los recursos disponibles en una empresa (humana, física, tecnológica, financiera).

- **La Gerencia Patrimonial.**- Este tipo de gerencia es la propiedad, los cargos primordiales de formulación de principios de trabajo y una proporción significativa de nuevos cargos principales de la jerarquía son retenidos por miembros de una familia extensa.
- **La Gerencia Política.**- La gerencia política es igual que la dirección patrimonial, sus posibilidades de estabilidad son frágiles en las corporaciones de industrialización actuales, existe cuando la propiedad, en altos cargos definitivos y los puestos administrativos son claves y están determinados sobre la base de la afiliación y de las legalidades políticas.
- **La Gerencia por Objetivos.**- La gerencia por objetivos precisa como el punto final (o meta) hacia el cual el administrador dirige sus esfuerzos, la de un objetivo es en efecto, establecer un propósito, y cuando se emplea a una organización empresarial, se convierte en una empresa y la razón de su existencia.
- **Gerencia de los Procesos.**- La gerencia de los procesos comprende en el propósito primordial en garantizar a la sociedad, sostenimiento y mejoramiento de los procesos repetitivos de una organización, implica el progreso del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).
 - Planear.**- Es la forma como la organización precisa sus metas y los elementos para lograrlos.
 - Hacer.**- Está en el modo de como la organización crea acciones para instruir a sus representantes para establecer las labores proyectadas.
 - Verificar.**- Son los componentes que constituye la organización para conocer los resultados de las tareas y evaluar el logro de los objetivos.
 - Actuar.**- "Correctivamente", es el progreso de gestiones frente a los resultados de la verificación en contraste con la planeación.
- **Gerencia por Competencia.**- Se puede decir, que la Gerencia por competencia abarca: “conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que son aplicables al desempeño de una gerencia, a través de requerimientos de calidad y eficiencia esperados por el sector productivo”, esta gerencia consiente contar con personal competente, para el alcance sus objetivos y metas.

Se puede decir entonces que las competencias pueden consistir en motivos, rasgos de carácter, conceptos de uno mismo, actitudes o valores, contenido de conocimiento, o capacidades cognoscitivas o de conducta: cualquier característica individual que se pueda medir de un modo fiable, y que se pueda demostrar que diferencia de una manera significativa entre los

trabajadores que mantienen un desempeño excelente de los adecuados o entre los trabajadores eficaces e ineficaces.

3.4.1 La Gerencia y las Funciones de la Empresa

➤ **Gerencia Estratégica.-** Es la formulación, elaboración y evaluación de operaciones que admiten que una organización alcance sus objetivos estrategias, incluye la identificación de las debilidades y fortalezas internas de una organización, la determinación de las amenazas y oportunidades externas del establecimiento de misiones de la industria, la firmeza de los objetivos, el progreso de alternativas.

La evaluación de estrategias demuestra los efectos de la elaboración y formulación, establecer y evaluar las decisiones y acciones que admiten que una organización alcance sus objetivos. La Gerencia Estratégica incluye los elementos de la administración tradicional, pero concede más importancia a seis elementos fundamentales:

1. La visión de la organización.
2. La acción prospectiva de la empresa.
3. La capacidad de definir la dirección de la organización.
4. La obligación gerencial y las fases del proceso productivo.
5. La perspectiva del personal como el recurso más valioso de la empresa.
6. El concepto claro de lo que se investiga a largo plazo y cómo lograrlo.

➤ **Gerencia de Producción.-** Es el progreso de los conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes para la dirección y toma de decisiones eficaces en una organización o empresa, su integración de logro de los objetivos instituidos en la producción excelente de bienes o servicios, bienestar y las necesidades de sus clientes.

El objetivo de la Gerencia de Producción es alcanzar la especialización de los recursos humanos que constituyen la estructura de la empresa y los compromisos de la mejora de los procesos de fabricación o prestación de servicios, de la calidad en la satisfacción de los ofertados a Clientes como también el logro de la mayor competitividad de la misma.

En cualquier actividad de fabricación, el interés fundamental del gerente de producción es el de proveer los inputs (entradas). Los inputs incluyen varias cosas: materias primas, maquinarias, materiales de operación, productos semi terminados, edificios, energía y mano de obra.

➤ **Gerencia de Marketing.-** Es la técnica y ciencia de formular, instituir, evaluar las decisiones u operaciones que admiten que la empresa alcance sus objetivos de marketing entre

los cuales están: instituir satisfacción en los clientes, suministrar valor, retenerlos, encontrar nuevos mercados a través de la indagación de los mismos, y adicionar los beneficios financieros.

➤ **Gerencia del Talento Humano.-** Es la encargada del talento humano, del primordial activo de la sociedad que posee bajo su responsabilidad elaborar las tareas encaminadas a efectuar los objetivos empresariales, entre los importantes objetivos están: facilitar el mejor talento humano en el momento preciso, mediante los procesos de planeación, reclutamiento, elección y formación; manifestar el mejor ambiente para obtener mayor fabricación mediante la contratación, inducción, estabilidad, asignación, representación de responsabilidades y preocuparse del desarrollo del personal.

➤ **Gerencia Financiera.-** La gerencia financiera se encarga de la eficiente administración del capital de trabajo y de rentabilidad; además de orientar la estrategia financiera para apoyar la disponibilidad de fuentes de financiación y suministrar el debido registro de los procedimientos como instrumentos de control de la gestión de la Empresa.

El objeto de la Gerencia Financiera es el mando óptimo de los recursos financieros y físicos que integran parte de las organizaciones a través de las áreas de Contabilidad, Presupuesto y Tesorería. Los gerentes financieros evalúan el desempeño de la compañía, fijan cuáles serán los resultados financieros, si ésta mantiene su actual curso o lo modifica, y recomiendan la manera como la firma debe utilizar sus activos.

➤ **Los Indicadores de Gestión**

Los indicadores de gestión, se entienden como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda la empresa cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, señala una inversión sobre la cual se toman acciones correctas, proactivas o de control según el caso.

3.4.1 Diseño e interpretación de Indicadores de Gestión

Para diseñar los indicadores de gestión, se debe en primordial instancia, identificar las áreas críticas de la entidad, así como también las debilidades en cada uno de los métodos que implique la funcionalidad de la institución.

Posteriormente, es preciso determinar para cada área indicadores de comprobación en relación con la meta establecida. Un indicador es una respuesta a una formulación de porcentajes que alcanza ser simple o compuesta, que expresa algún rasgo sustancial de una empresa los indicadores deben partir de la identificación de las aéreas críticas y de los componentes específicos de éxito en cada actividad al interior de la empresa.

3.4.2 La Toma de Decisiones.

➤ Los Sistemas de Información y La Toma de Decisiones

El tomar decisiones es un tema un poco complicado, ya que no existe un modelo para ello, aunque posee precisas etapas, no es una actividad única que sucede de manera continua. En la actualidad están nuevos enfoques para ayudar en la toma de decisiones tales como: análisis de riesgo, árboles de decisiones, teoría de la preferencia.

Con las metodologías de la investigación de procedimientos las computadoras electrónicas de alta velocidad, consiguen analizarse los resultados factible de miles o millones de soluciones.

Los procedimientos de toma de decisiones toma diferentes fases tales como la inteligencia, el diseño y la selección, de los niveles de riesgos, es aquí donde actúan las técnicas automatizadas de información, permiten evaluar varias alternativas para elegir la más idónea y que a futuro sea óptima para la empresa, cuando se proyectan decisiones a largo plazo dentro de la institución, nace la necesidad de manejar los diferentes sistemas de información mediante los tipos de decisiones.

Para la toma de decisiones, algunos casos en que los métodos que se utilizan son 100% eficaces en la decisión que proponen tomar, al diseñar un sistema de información para el área de toma de decisiones evalúa todas las oposiciones que pueden éstas poseer en él, se encomienda a los analistas y diseñadores de sistemas, tomar en cuenta las siguientes recomendaciones o tipos que debe tener un sistema relacionado con la toma de decisiones:

1. La toma de decisiones no es un procedimiento sencillo, constan de términos para la automatización, proyección a futuro y poder de análisis del individuo. Por lo que los computadores son de gran beneficio.
2. Las decisiones difieren una de otra, en procesos de metas, tipos de decisiones que muestran quienes las toman, cantidad de entendimiento.
3. El papel de los sistemas de información no es tomar las decisiones por los seres humanos, sino de apoyar el proceso.

➤ La autonomía y la toma de decisiones

Para un entorno concreto de tomar decisiones de manera autónoma y responsable es apreciar los pros y los contras de las diferentes alternativas posibles en una realidad y admitir los efectos de la elección, Así pues, cuando hay que tomar una decisión se debe estimar las posibles resultados que se pueden derivar de ella, esas consecuencias alcanzan ser importantes es recomendable no hacer lo primero que se les ocurra o dejarse llevar por lo que hace “todo el mundo”. Cuando se enfrenta a una dificultad en una decisión que puede llegar a obtener

consecuencias importantes es preciso pensar detenidamente qué es lo que se debe hacer y valorar cada opción.

No se puede dejar de un lado que la complejidad de tomar decisiones hoy en la actualidad aparece como el incremento vertiginoso de las organizaciones, éstas tiene que ser más adecuados, confiables para obtener una calidad de servicio que le permita habitar en el mercado y del ser humano en diferentes áreas, que éste desarrolle cada día su intelecto y profesionalismo.

3.4.3 Los Elementos para la Toma de Decisiones.

El método para tomar decisiones y resolver problemas, si la experiencia para tomar decisiones se aprende, además se practica y perfecciona. Parece ser que los individuos hábiles en la toma de decisiones poseen capacidad para especificar las diferentes expectativas como sus ventajas e inconvenientes, una vez hecho esto, escoger la que parece mejor opción.

1. Definir el problema.

Con este paso hay que proponerse expresar a la pregunta de ¿Qué es lo que se desea conseguir en esa situación?

2. Buscar alternativas.

En este paso es importante pensar en el mayor número de alternativas posibles, ya que cuantas más ocurran, más posibilidades se tendrán que seleccionar la mejor, es primordial evitar dejarse llevar por lo que hace habitualmente o por lo que hacen los demás, si no existen muchas alternativas solicitar la opinión de otras personas puede ayudar a ver nuevas posibilidades.

3. Valorar las consecuencias de cada alternativa.

Se deben considerar los aspectos efectivos y negativos que cada alternativa logra poseer, a corto y largo plazo, tanto para nosotros como para otros individuos, para llevar a cabo este paso correctamente, es necesario lograr nuevos datos que ayuden a valorar las diferentes alternativas con las que se establezca.

Para cada una de las alternativas por apartado, se hace una lista de todas las ventajas y desventajas que comporta, consecutivamente, se dará una puntuación de 0 a 10 a cada ventaja y a cada inconveniente en función de su importancia, teniendo en cuenta que: 0 es “nada importante” y el 10 significa que es “esencial o muy importante”. Si el resultado es efectivo es que tiene más ventajas o éstas son más importantes que los inconvenientes.

4. Elegir la mejor alternativa posible.

Una vez que se ha pensado en las alternativas favorables y en los resultados de cada una de ellas, habrá que seleccionar la más positiva o correcta, una vez que se han valorado las distintas alternativas, hay que cotejar entre sí, seleccionar la que más sea factible. Como normal general, aquella que obtenga más beneficios que inconvenientes, o si se utiliza el procedimiento matemático, aquella alternativa que tiene el número positivo más alto.

5. Aplicar la alternativa escogida y comprobar si los resultados son satisfactorios.

Una vez elegida, debe responsabilizar de la decisión tomada y poner en práctica, además debe preocuparse por evaluar los resultados, con lo que puede cambiar los aspectos de la situación que aún no son satisfactorios y además se logre aprender de la experiencia (Jaramillo, Aranda, Chavez, Falconi, & Maldonado, 2012, págs. 32 - 36 51,55 -58).

3.5 Estado del Arte.

En (Davis & Olson, 1987) se menciona que los Sistemas de Información Gerencial (SIG) aparecieron desde la década de los ochenta llegando a desarrollar ventajas competitivas en las empresas que los desarrollaban mediante la buena administración de la información. A nivel nacional y local los SIG se han venido desarrollando en diversidad empresas como ejemplo KRAFT Food NESTLE, Grupo Superior desde los inicios de la anterior década aportando a la toma de decisiones a nivel gerencial. De este modo las empresas mencionadas aportan a esta investigación sus experiencias en la creación de sus sistemas de información.

Las empresas deben ser altamente competitivas para enfrentar con éxito el desafío de los mercados mundiales; en la actualidad la innovación, el conocimiento y la información se están convirtiendo en ventajas competitivas. Para lograr las ventajas competitivas en las empresas es necesario enfrentar desafíos de planificación de las actividades a largo plazo utilizando herramientas tecnológicas, potencializar el intangible más valioso de las organizaciones que es el capital humano, incrementar los niveles de producción y de calidad con la investigación, el desarrollo y la productividad. En medio de tantos desafíos, nacen los sistemas de información como una herramienta principal para la administración eficiente en las empresas.

Según (Alcivar, 2009) manifiesta en su proyecto de investigación con el tema: "Diseño de un Sistema Información Gerencial para la Empresa Florícola Amatista S.A", que: para realizar un SIG se debe comprometer a la alta gerencia y a sus mandos medios pues ellos serán los principales

beneficiados en su gestión con la información obtenida y concluye que generar información es importante para la toma de decisiones siendo un gran aporte para la Gerencia de la Empresa.

Por otra parte, es importante resaltar que la colectividad actual se encuentra inmersa en la información, tecnología y comunicación, lo cual representa una influencia importante para la realización de los SIG, si iniciamos de este hecho es posible entonces pensar de manera estratégica. Esto quiere decir que todo proyecto de procesamiento de datos debe estar sustentado en un SIG que se estructure dentro del Plan Estratégico de la organización que constituya en las actividades productivas basadas en la información del proceso y las actividades administrativas.

Según (Tellez & Jara, 2008) menciona que para diseñar un SIG se debe recopilar la información que interactúan entre sí y al mismo tiempo suministren información tanto para las necesidades de las operaciones como de la administración. Además, nos dice que “el empresario y el capital humano que laboran en la empresa, requieren una actitud de cambio, es decir, romper esquemas, paradigmas y comportamientos obsoletos”.

Fundamentado con lo mencionado anteriormente la Empresa Productora de Gelatina Ecuatoriana busca desarrollar un SIG que le ayudara en las actividades operativas, administrativas y financieras fortaleciendo la toma de decisiones, en la industria también podrá suministrar información interna y externa al establecerse un sistema integrado usuario-máquina, el personal responsables de los procesos podrán monitorear y controlar en tiempo real lo que suceda en los procesos.

Según (Telenchana, 2007) determina en su proyecto con el tema: Diseño de un Sistema de Información Gerencial para la Administración de Inventarios de Importadora y Exportadora Vascones, concluye que se Diseñó y Elaboro el Sistema de Información Gerencial, en el que se ingresaron datos con los que probó su funcionamiento, la aplicación cumple con los atributos necesarios para proporcionar información necesaria con el fin de ayudar a los diferentes usuarios del sistema en la toma de decisiones.

En la empresa PRODEGEL S.A con esta información es de mucha importancia para la culminación de este proyecto, de esta manera la aportación del autor, es primordial con la aplicación del desarrollo del presente SIG permitirá fortalecer el sistema de procesos productivos de la empresa, brinda información detallada como un conjunto de componentes interrelacionados

que permiten capturar, procesar, alimentar y distribuir la información para apoyar el proceso de toma de decisiones y el control en una organización.

Según (Lopez & Moreira, 2010) establece en su trabajo de Investigación con el tema: Sistema de Información Gerencial y Análisis de indicadores de producción para la Agencia de Promoción regional de inversiones APRIM del consejo Provincial de Manabí utilizando SQL server 2005 concluye que: por medio de esta herramienta permitirá generar información resultante, eficaz y eficiente para el respectivo análisis en la toma de decisiones en cada área productiva, ayudando de manera inmediata a obtener información oportuna y precisa en los departamentos.

Esta investigación fomentara información a la Empresa Productora de Gelatina para identificar problemas dentro del área de trabajo con la finalidad de determinar cuáles son los procedimientos que se requieren mejorarse en la planeación de la producción, para de esta manera mejorar el control sobre los procesos y apoyar la toma de decisiones.

Capítulo 4

4. Metodología

4.1 Método

En este trabajo de investigación se identifica las fuentes de información, los enfoques, la modalidad, tipo de investigación, métodos y técnicas necesarias para recabar información útil que servirá de insumo para la presentación de resultados y producto final no sin antes haber identificado la población y muestra.

4.2 Fuentes de Información

Fuentes primarias: Se considera la información proporcionada por los operarios de la empresa, quienes proporcionaron información legítima y de primera mano, pues son los actores principales dentro del proceso productivo donde se generan los problemas; así mismo, se realiza una entrevista a los responsables del departamento de producción con el fin de recolectar más información de sus procesos productivos.

Fuentes secundarias: Se acudió a la búsqueda de información proporcionada por: libros, estadísticas, artículos de sitios web de diferentes autores que evidencia y sustenten información para el presente proyecto de investigación y desarrollo.

4.3 Técnicas e Instrumentos

Encuesta

La encuesta es una técnica orientada a obtener datos de interés para el investigador; para ello, se utilizó un listado de preguntas por medio del cuestionario escrito que se entregó a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito.

La encuesta fue aplicada a 8 líderes de células, quienes son los responsables de dirigir a su grupo de trabajadores, que se encuentran relacionadas directamente con los procesos productivos de la empresa productora de gelatina pura a saber:

Tabla 4: Líderes de células.

Célula	Área	Nombre
Célula 1	Encalado – Acidulado	Sr. David Oñate
Célula 1	Húmedo – Seco	Sr. Fabricio Paredes
Célula 2	Encalado – Acidulado	Sr. Luis Bermeo
Célula 2	Húmedo – Seco	Sr. Raúl Cepeda
Célula 3	Encalado – Acidulado	Sr. Iván Carrasco
Célula 3	Húmedo – Seco	Sr. Patricio Villamil
Célula 4	Encalado – Acidulado	Sr. Carlos Asqui
Célula 4	Húmedo – Seco	Sr. Nelson Núñez
	Total	8

Fuente: Elaboración propia.

Entrevista

Por otra parte se aplicó la entrevista “como una técnica cualitativa, primaria, estática, personal y directa que suele aplicarse en investigaciones de naturaleza exploratoria, una entrevista no es más que un diálogo entre dos personas, frente a frente, para intercambiar información, ideas, opiniones o sentimientos” (Ildefonso & Fernández, 2009, pág. 76).

En este caso, se enfocó la entrevista al personal responsable del proceso productivo que proporcione información que ayudó a determinar el SIG; de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 5: Personal responsable de los procesos productivos

Área	Cargo	Nombre
Producción	Analista de Proceso	Sr. Wilson Solís
Producción	Asistente de Producción	Ing. Jorge Valencia
Producción	Gerente Técnico	Ing. Iván Albán
	Total	3

Fuente: Elaboración propia.

Cuestionario

Es un instrumento que sirve para obtención de datos, su finalidad es realizar el desarrollo estadístico de las respuestas que sirvan de insumo para la propuesta de solución.

Para la aplicación de la encuesta y la entrevista se utilizó como instrumento dos cuestionarios; con 17 preguntas dirigidas a los líderes de las células de producción; y para el caso de la entrevista se plantea 13 preguntas aplicadas al personal responsable de los procesos productivos de la empresa.

4.4 Enfoque

A continuación se presenta la investigación cuantitativa y cualitativa considera establecer el proceso de etapas de una indagación, realizando una recolección y análisis de datos para

contestar preguntas, previamente medición numérica, estadísticas para establecer el comportamiento de la población.

“Enfoque cuantitativo: Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Tiende a generalizar y normalizar los resultados” (Bernal, 2006, pág. 57).

En esta investigación se utiliza el enfoque cuantitativo porque se usa recolección de datos con base a medición numérica y los análisis estadísticos implantados dentro de los departamentos de producción en las áreas de encalado, húmedo, seco, eficiencia de planta basados en porcentajes estadísticos de acuerdo con los datos correspondientes de cada área, de la misma forma realizando los análisis e interpretación de las encuestas ejecutadas a los trabajadores administrativos de la empresa, en gráficos con sus respectivos porcentajes especificando los resultados obtenidos mediante las encuestas.

“Enfoque cualitativo: Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 7).

Con este enfoque cualitativo se pretende buscar información en conceptos fuentes secundarias relevante con respecto al sistema de información gerencial, el proceso productivo, la mejora continua y demás aportes valiosos de otros autores que sustentan el trabajo de investigación, basado en antecedentes de la gelatina, procesos de la producción de la gelatina, historia sobre el SIG, actividades principales del SIG, proceso productivo, tipos de gerencia, la gerencia y las funciones de la empresa, toma de decisiones, indicadores de gestión, estado de arte, proyectos ejecutados con temas referentes al presente proyecto de investigación y desarrollo.

4.5 Modalidad de la Investigación

“Investigación de campo: Es el estudio sistemático de los hechos en el lugar que se producen. En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto” (Herrera, Medina, & Naranjo, 2004, pág. 95).

Con la investigación de campo se recurre al lugar de los hechos; es decir en este caso a la Empresa PRODEGEL S.A, en la que se aplicará la encuesta a los líderes de las diferentes células y entrevista al personal responsable de los procesos productivos de la elaboración de la gelatina pura.

“Investigación documental: También llamada bibliográfica o en archivos, permite adentrarse en el tema con mayor profundidad. Es un instrumento o técnica de investigación, cuya finalidad es obtener datos e información a partir de documentos escritos o no escritos, susceptibles de ser utilizados dentro de los propósitos de un estudio concreto. Mientras más fuentes se utilicen, más fidedigno será el trabajo realizado” (Ballén, Pulido, & Zúñiga, 2007, pág. 59).

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación y desarrollo se empleó libros, revistas, investigaciones, publicaciones de autores reconocidos sobre SIG, etc., con el objetivo de adquirir información estratégica usando diferentes tipos de documentos que se indaga, interpreta presenta datos de indagación de sobre el tema determinado con la finalidad de buscar información necesaria para la culminación de este capítulo.

4.6 Métodos de Investigación

Método Analítico Sintético

“Este método estudia los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlos en forma individual (análisis), y luego se integran dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral (síntesis)” (Bernal, 2006, pág. 57).

Para esta investigación se utiliza el método analítico sintético será objeto de análisis para llegar un fin determinado a un resultado que está basado por los elementos que preferentemente las modalidades del análisis que complementan para cualificar y dar precisión formal a los resultados obtenidos en la información utilizada en este proyecto.

4.7 Población y muestra

Para el caso del presente proyecto de investigación y desarrollo, teniendo en cuenta que la población de estudio la constituyen los 8 líderes responsables de cada célula y 3 responsables de los procesos productivos, por lo tanto no es preciso aplicar la técnica de muestreo que sirve en el

caso de tener una población infinita; por el contrario se lo hará a toda la población a fin de obtener información veraz ajustada a la realidad empresarial, así:

Tabla 6: Población de Estudio.

	Número	Cargo
	8	Líderes de célula.
	1	Analista Control de Proceso
	1	Asistente de Producción
	1	Gerente Técnico
Total	11	

Fuente: Elaboración propia.

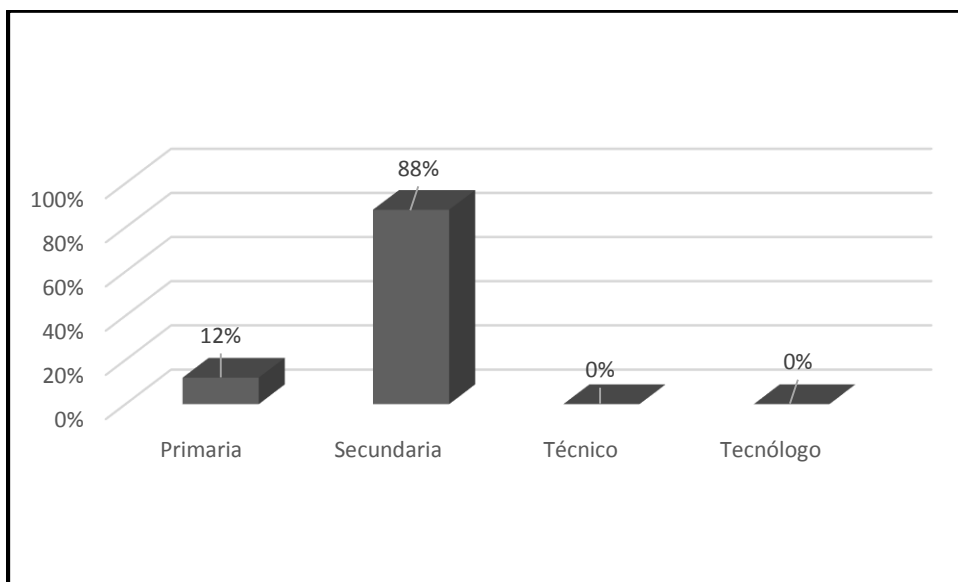
4.8 Diagnostico.

Para el desarrollo de la metodología se parte de un diagnostico compuesto por el análisis e interpretación de resultados de los datos obtenidos en la encuesta dirigida a los líderes de célula de producción con el objetivo de diagnosticar la situación actual de los procesos productivos, tomando en consideración diferentes factores importantes que facilite al diseño de un sistema de información gerencial que garantizar la calidad del producto, también se aplica la entrevista en la que se identificará las necesidades y oportunidades en temas de información, generación de reportes y comunicación.

4.8.1 Realización de encuesta a líderes de célula de producción de la empresa PRODEGEL S.A.

Pregunta 1.- ¿Señale cuál es su nivel de instrucción?

Figura 9: Nivel de Instrucción



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados, 8 de cada 10 indica que su nivel de instrucción es secundaria, mientras que el 2 de cada 10 señala haber cursado la primaria, es decir que en su mayoría son bachilleres lo que en ciertas ocasiones ha influido en el escaso conocimiento que mantienen acerca del correcto proceso de producción de la gelatina y de sistemas de información.

Pregunta 2: ¿De qué manera usted reporta sus actividades ejecutadas a su jefe directo?

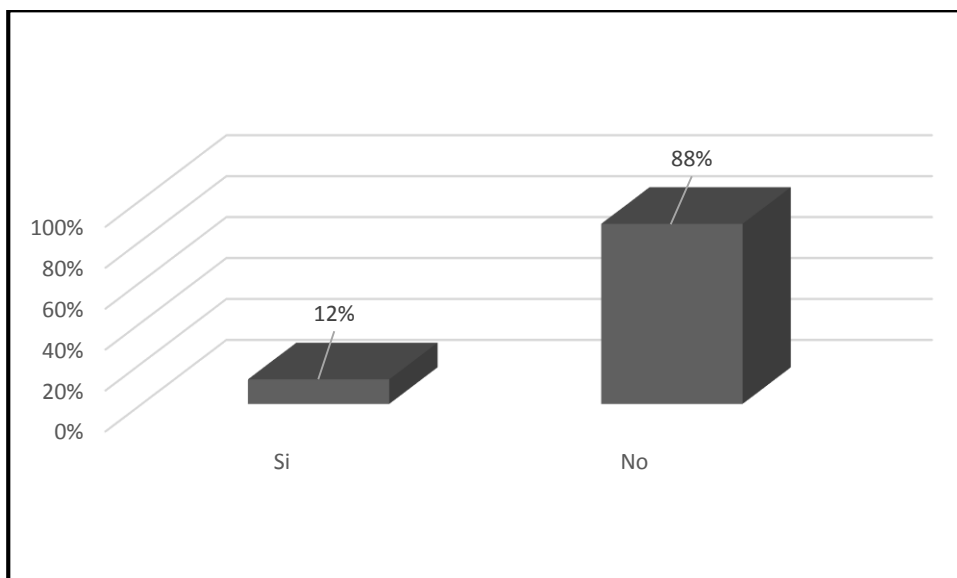
El total de los encuestados afirman que la manera en que reportan sus actividades ejecutadas a su jefe directo es a través del llenado de registros físicos, por lo cual se demuestra que no utilizan registros digitales para tales gestiones.

Pregunta 3: ¿Usted cuenta con un computador en su área de trabajo para realizar reportes diarios de sus actividades?

El total de encuestados manifiestan que no cuentan con un computador en su área de trabajo para realizar reportes diarios de sus actividades, esto lo realizan de forma manual, originando que la información sea emitida posteriormente, provocando retraso en la realización de informes gerenciales.

Pregunta 4: ¿Usted está en capacidad de realizar sus reportes de manera automatizada (utilizando un computador)?

Figura 10: Capacidad de realizar reportes de manera automatizada.



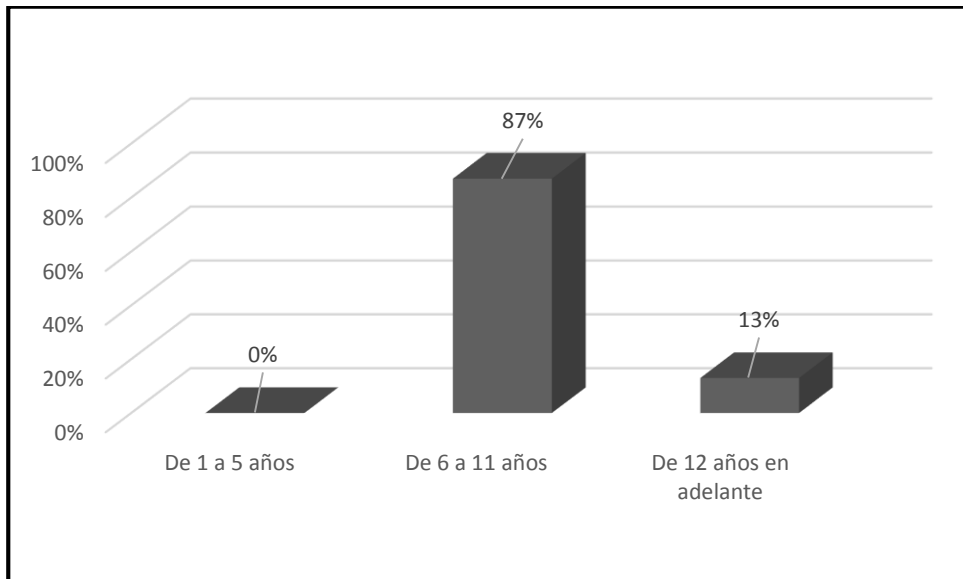
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

De acuerdo a las encuestas aplicadas se puede analizar que el 12% está en capacidad de realizar sus reportes de manera automatizada, mientras que el 88% no está en capacidad de hacerlo, debido a su nivel de estudios y esto no consta en su descripción de funciones del operador sin embargo de implementar la automatización de ingreso de datos del procesos productivo se debería considerar un plan de capacitación para el personal que ingresara los datos.

Pregunta 5: ¿Cuántos años lleva trabajando en la empresa?

Figura 11: Años de trabajo en la empresa.



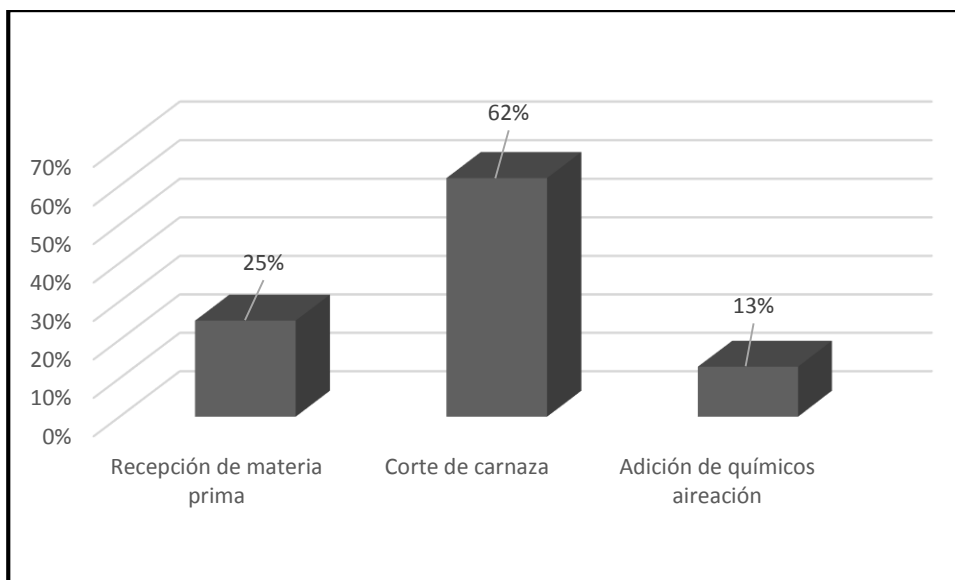
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

Se puede observar que el 87% de los encuestados llevan trabajando en la empresa aproximadamente de 6 a 11 años, y el 13% pertenece de 12 años en adelante. El tiempo laboral de los líderes en la empresa se esperaría que ya deban generar destreza y habilidades en su puesto de trabajo sin embargo esto no ha sido suficiente por lo cual se ha obtenido inconvenientes operativos, ocasionando que el producto final obtenga variación en sus propiedades físico químicas.

Pregunta 6: Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona de encalado.

Figura 12: Problemas al reportar información en la zona de encalado.



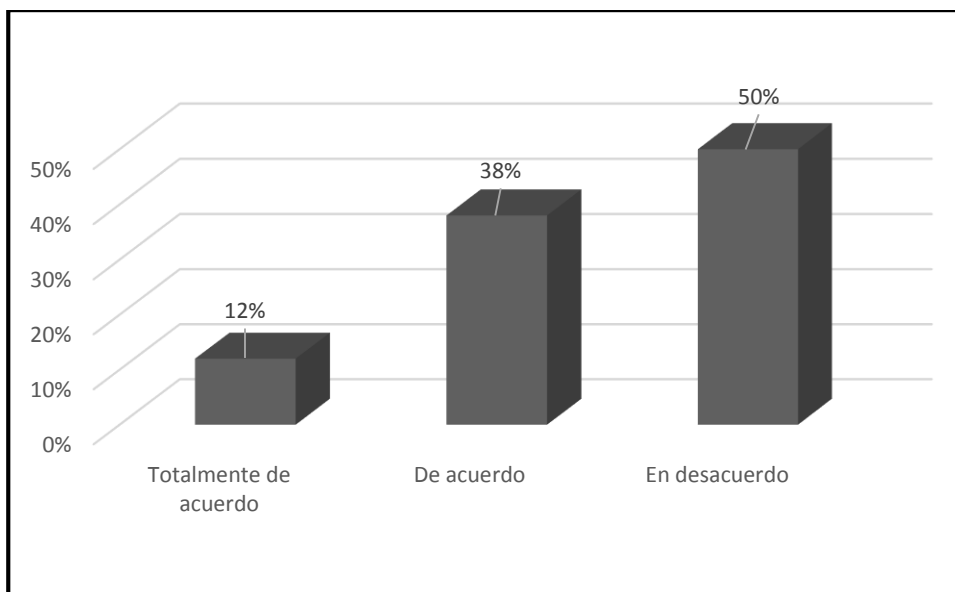
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

De la encuesta aplicada a los sujetos de estudio el 25% manifiestan la información que tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona de encalado es recepción de materia prima, el 62% es lo referente al corte de carnaza, y finalmente el 13% expresa la adición de químicos aireación. Si bien es cierto que existen registros físicos para el reporte de la actividades, esto no es suficiente para cumplir con una buena gestión de la información, debido a que existen registros que se completan en un turno o en un día de trabajo lo cual se espera un tiempo en llenarse por completo el registro para posteriormente sean digitados para su informe final.

Pregunta 7: ¿Se cumplen con los tiempos estipulados en la preparación de la materia prima en la zona de encalado?

Figura 13: Tiempo estipulado en la zona de encalado.



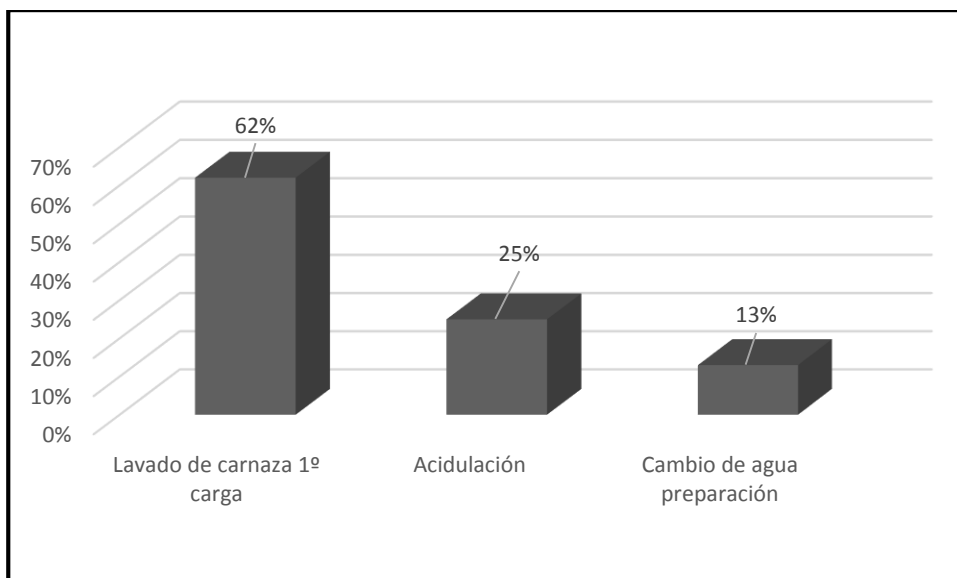
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

El 12% de los encuestados dicen estar totalmente de acuerdo en que se cumplen con los tiempos estipulados en la preparación de la materia prima en la zona de encalado, el 38% están de acuerdo, y el 50% en desacuerdo. El tiempo estipulado para esta zona es muy variado por lo que el líder siempre debe estar reportando esta variación a su jefe inmediato para que él tome una decisión.

Pregunta 8: Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona de acidulado.

Figura 14: Problemas al reportar información en la zona de acidulado.



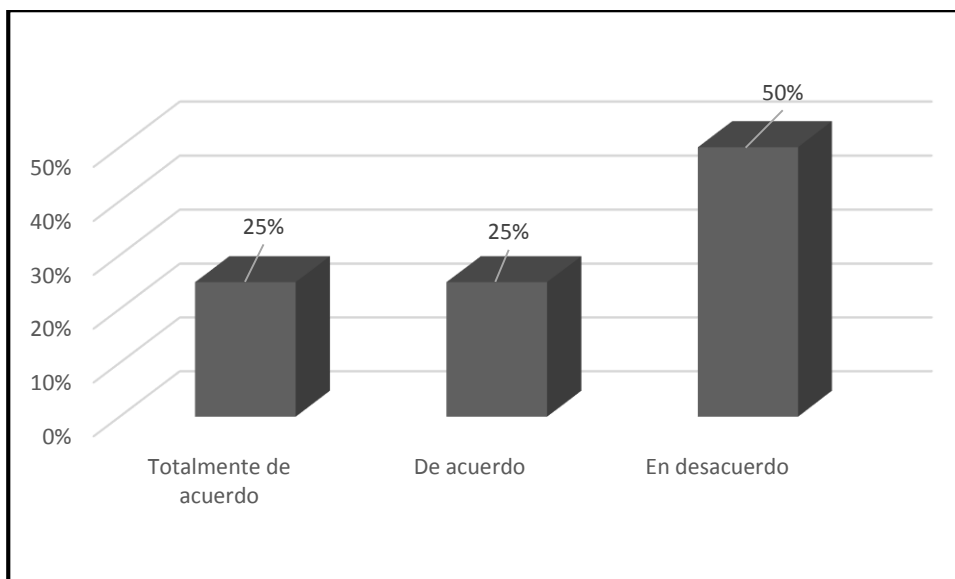
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

De acuerdo a las encuestas aplicadas se puede considerar que el 62% manifiestan la información que tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona de acidulado es el lavado de carnaza 1ª carga, el 25% en cambio indican la acidulación, y el 13% expresa que se da este inconveniente en el cambio de agua preparación. La dificultad que existe en esta zona de reportar las actividades a su jefe inmediato es que las actividades no están realizando estandarizada mente debido a que cada operador tiene su propia manera de realizar sus actividades.

Pregunta 9: ¿Se cumplen con los tiempos estipulados de tratamiento de materia prima en la zona de acidulado?

Figura 15: Tiempo estipulado en la zona de acidulado.



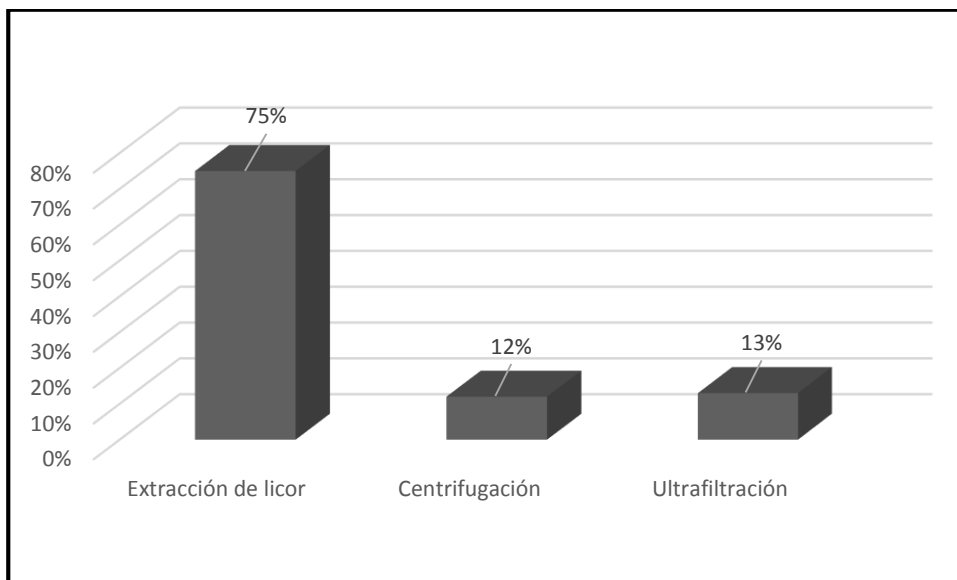
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

De total de encuestados el 25% dicen estar totalmente de acuerdo en que se cumplen con los tiempos estipulados de tratamiento de materia prima en la zona de acidulado, el otro 25% está de acuerdo, y el 50% están en desacuerdo. Los tiempos de permanencia en esta zona es igual para todo tipo de materia prima, lo cual el operador no cumple con esta disposición, el decide qué tiempo lo deja la materia prima, de acuerdo a su criterio tampoco existe un control para determinar el tiempo exacto.

Pregunta 10: Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona Húmeda.

Figura 16: Problemas al reportar información en la zona húmeda.



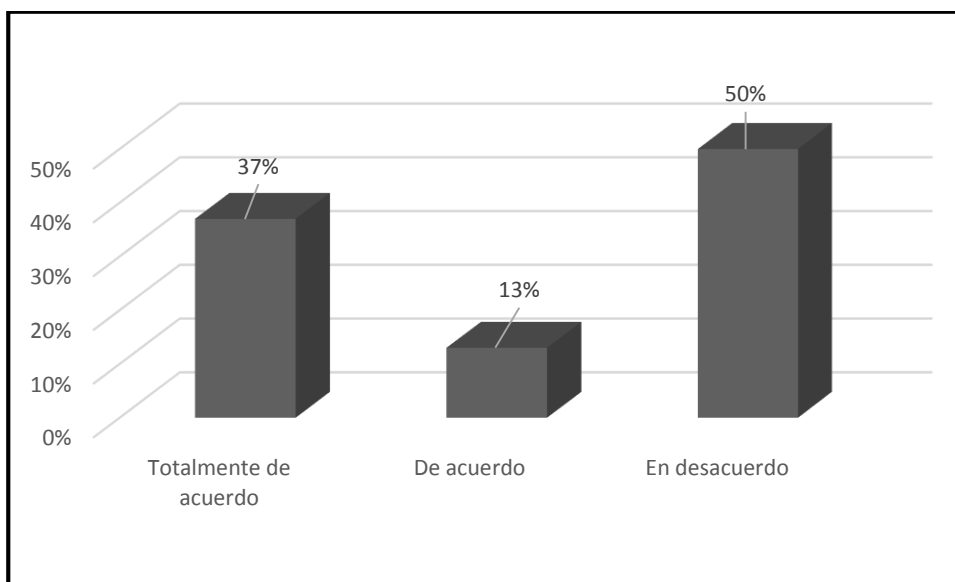
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

Del total de encuestados el 75% expresan la información que tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona húmeda es la extracción de licor, el 12% dice la centrifugación, y el 13% manifiesta que este inconveniente se evidencia en el procedimiento de ultrafiltración. En la extracción de licor el operador realiza algunos análisis y los registran en diferentes formatos lo cual para realizar el reporte a su jefe inmediato debe ingresar todos los resultados de los análisis esto hace que retrase la toma de decisiones.

Pregunta 11: ¿Se cumplen con los tiempos estipulados para le extracción de licor de gelatina en la zona húmeda?

Figura 17: Tiempo estipulado en la zona húmeda.



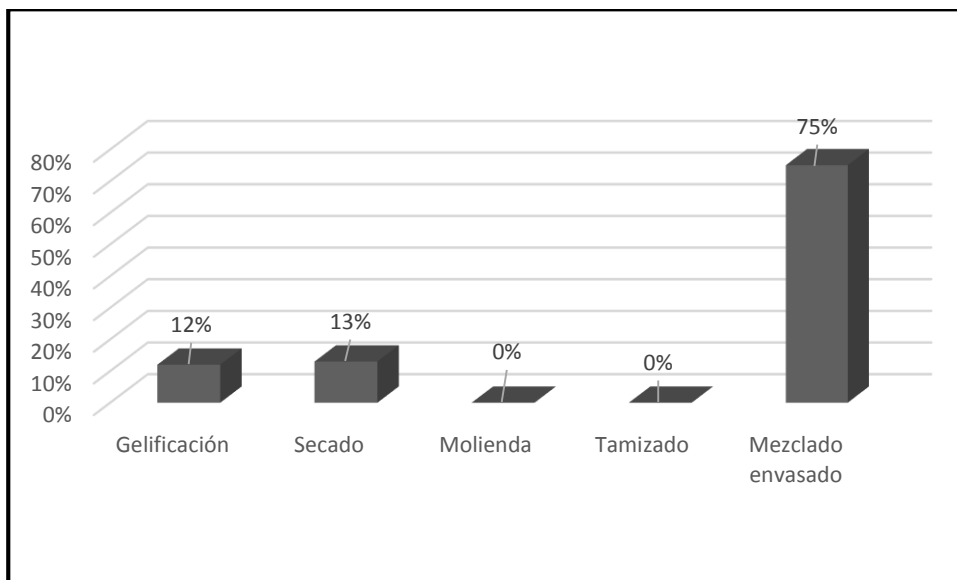
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

El 37% de los encuestados dicen estar totalmente de acuerdo en que se cumplen con los tiempos establecidos para le extracción de licor de gelatina en zona húmeda, el 13% está de acuerdo y el 50% en desacuerdo. Los tiempos en la extracción del licor de gelatina es variado existe muchos factores que ocasionan esas desviaciones como las siguientes: tipo de materia prima, tipo de tratamiento de la materia prima, temperaturas de acondicionamiento de la materia entre otras.

Pregunta 12: Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona seca.

Figura 18: Problemas al reportar información de la zona seca.



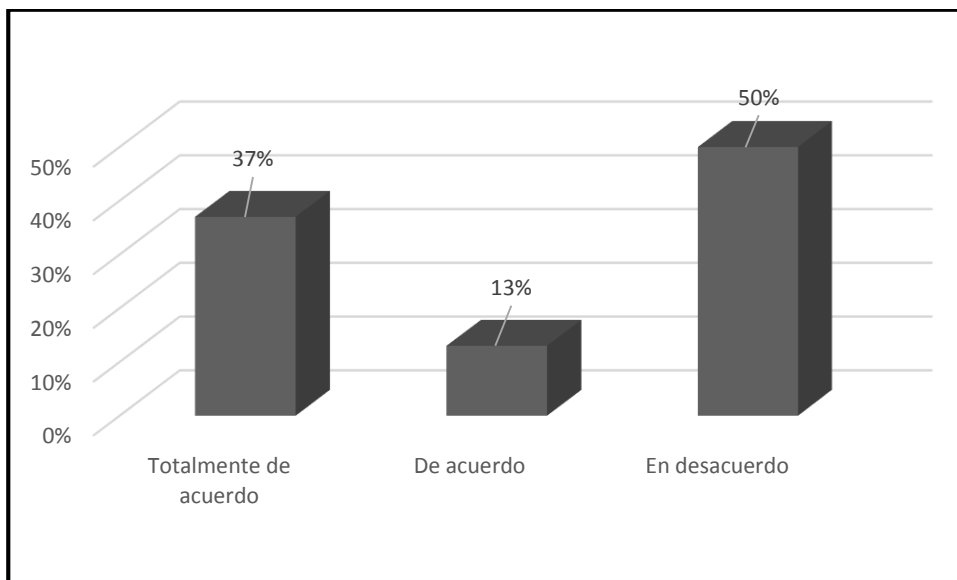
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

El 12% indica la información que tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona seca es en gelificación, el 13% en secado, y el 75% expresan que el problema se presenta en mezclado envasado. El mezclado y envasado se dificulta su reporte debido que no existe un registro en donde se detalle los tiempos y cantidad del mezclado y envasado respectivamente, para monitorear este sub procesos.

Pregunta 13: ¿Se cumplen con los parámetros establecidos en el envasado del producto terminado?

Figura 19: Parámetros establecidos en el envasado.



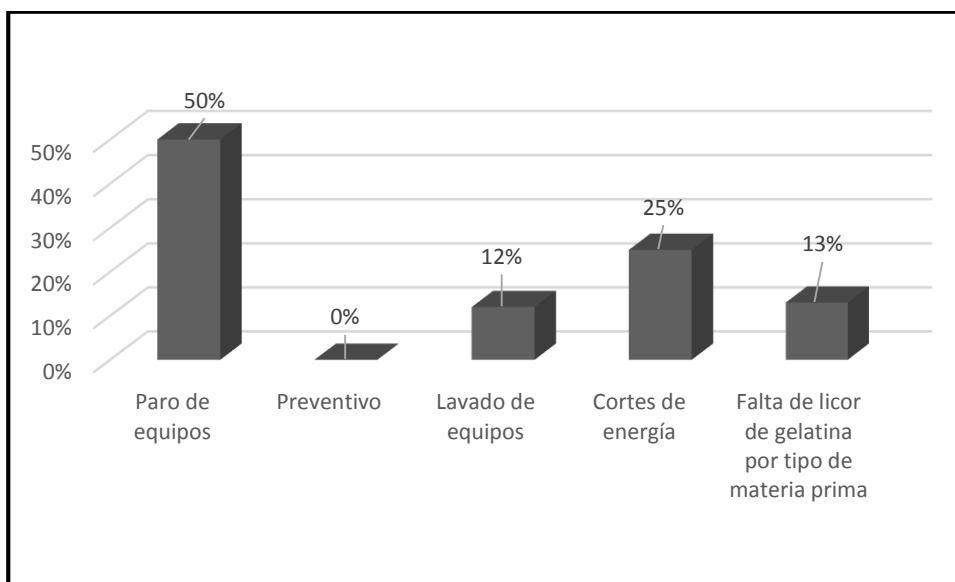
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

Del total de 8 encuestados, el 37% manifiesta estar totalmente de acuerdo en que se cumplen los parámetros establecidos en el envasado del producto terminado, el 13% está de acuerdo, y el 50% dicen estar en desacuerdo. Al momento no se puede analizar los tiempos de envasado debido que no existe datos referentes a tiempos de giros de los mezcladores.

Pregunta 14: De los problemas mencionados indique cuales se han presentado en el proceso productivo de la gelatina. (Elija el más importante)

Figura 20: Problemas en el proceso productivo de la gelatina.



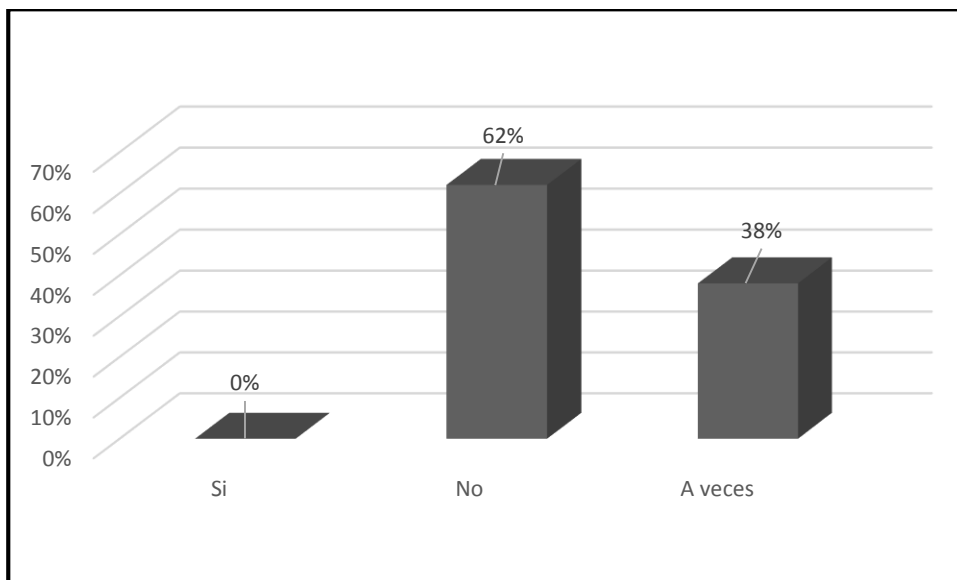
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

El 50% de los encuestados dicen que el problema que se ha presentado en el proceso productivo de la gelatina es el paro de equipos, el 12% en el lavado de equipos, el 25% ha ocurrido durante los cortes de energía, y el 13% manifiesta la falta de licor de gelatina por tipo de materia prima. Los paros no programados de equipos son los que generan mayor pérdida en eficiencia global de planta.

Pregunta 15: ¿Recibe capacitación en su área de trabajo sobre los procesos productivos?

Figura 21: Capacitación en su área de trabajo.



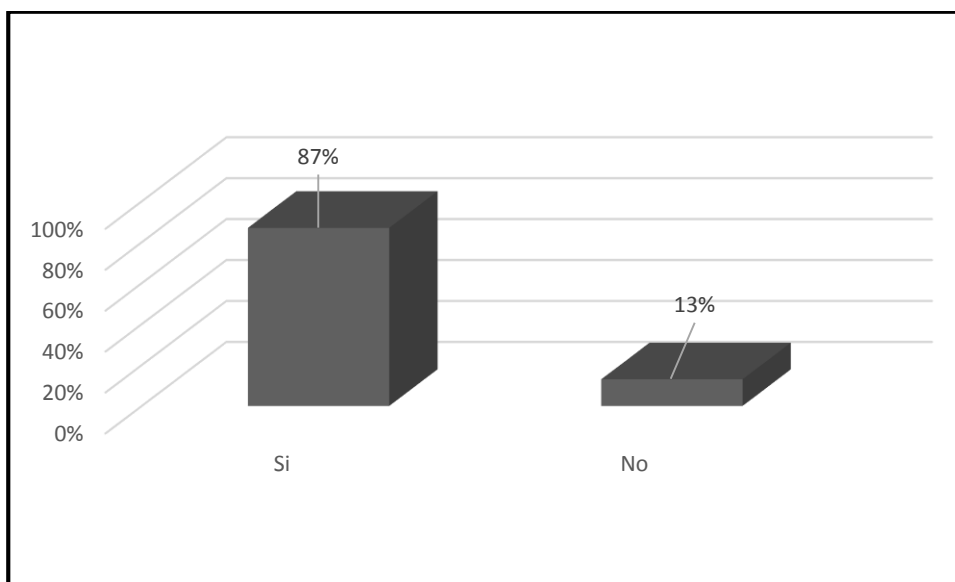
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

El 62% de los encuestados indican que no reciben capacitación en su área de trabajo sobre los procesos productivos, en tanto que el 38% restante dicen a veces. La capacitación en el área de trabajo sobre temas de procesos productivos es escasa en planta, el operador aprende día a día al momento que realiza las actividades es así que obtiene destrezas y experiencia.

Pregunta 16: Considera importante que en la empresa se aplique un plan de capacitación para mejorar su desempeño laboral en su puesto de trabajo.

Figura 22: Plan de capacitación.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación:

El 87% de los encuestados, considera que si es importante que en la empresa se aplique un plan de capacitación para mejorar su desempeño laboral en su puesto de trabajo, y el 13% indica lo contrario. Un plan de capacitación en referente a los procesos productivos en la elaboración de gelatina pura no se ha realizado en esta planta por lo cual sería un aporte al mejoramiento operativo con el fin de perfeccionar la calidad de nuestro producto final.

Pregunta 17: ¿Está de acuerdo en que se construya elementos que conformen un sistema de información gerencial para los procesos productivos?

El cien por ciento de los encuestados, afirman que si están de acuerdo en que se construya elementos que conformen un sistema de información gerencial para los procesos productivos. Con esos elementos sería rápido el reporte al jefe inmediato y no se perdería tiempo, ese tiempo se realizaría actividades productivas; además al automatizar el procesos de ingreso de datos se daría un paso al avance tecnológico y se dejaría de utilizar papel con esto se contribuirá con el Ambiente.

4.8.2 Entrevista dirigida al personal responsable de los procesos productos de la empresa PRODEGEL S.A

Objetivo: Identificar las necesidades que tiene la Gerencia Media, y Gerencia Operativa en temas de información, generación de reportes y comunicación.

La entrevista fue dirigida a:

Ing. Iván Albán.....**Cargo:** Gerente Técnico,

Ing. Jorge Valencia.....**Cargo:** Asistente de Producción

Wilson Solís.....**Cargo:** Analista de Proceso.

La Gerencia Técnica en la entrevista manifiesta que, la empresa monitorea los procesos productivos mediante llamadas telefónicas, las medidas preventivas que adopta para evitar paralización en la producción son abastecer completamente de todos los suministro, mantiene un plan de mantenimiento preventivo de equipos y sistemas de gestión que ayudan a la estandarización, cuando se reporta una anomalía en los procesos de producción se toma acciones correctivas en el momento que ocurre a través del operador, los reportes que me facilita el Analista de Proceso se toma un poco de tiempo debido que trae los registros llenados por los operadores para posteriormente ingresar al computador y generara el reporte, por lo tanto el entrevistado está de acuerdo en que diseñe un sistema de información gerencial del proceso productivo de la gelatina, para que le facilite a generar rápido un reporte y ayude a la toma de decisiones acertadas.

Asistente de Producción en la entrevista manifiesta que, uno de los aspectos negativos de PRODEGEL S.A. es que la empresa no realiza capacitaciones para mejorar el desempeño laboral de sus trabajadores con lo referente a la elaboración de gelatina pura, así mismo el monitoreo de las etapas del procesos productivo no se puede realizar debido a que no existe un sistema de información, por lo cual es de vital trascendencia que a más de diseñar el sistema de información gerencial se aplique un plan de capacitación al personal operativo.

Analista de Proceso en la entrevista observa como aspecto positivo la infraestructura para llevar a cabo el proceso de producción de la gelatina, la experiencia que cuenta el personal en la elaboración, están alineados con la política y manuales, además cuentan con Certificaciones de normas ISO, siendo este un factor importante para que los procesos estén estandarizados, por otra parte el entrevistado apoya a que se realice el diseño del SIG que facilite el ingreso de datos de los procesos productivos a través del líder de célula u operador encargado del área, para así agilizar la generación de reporte gerencial.

Capítulo 5

5. Resultados

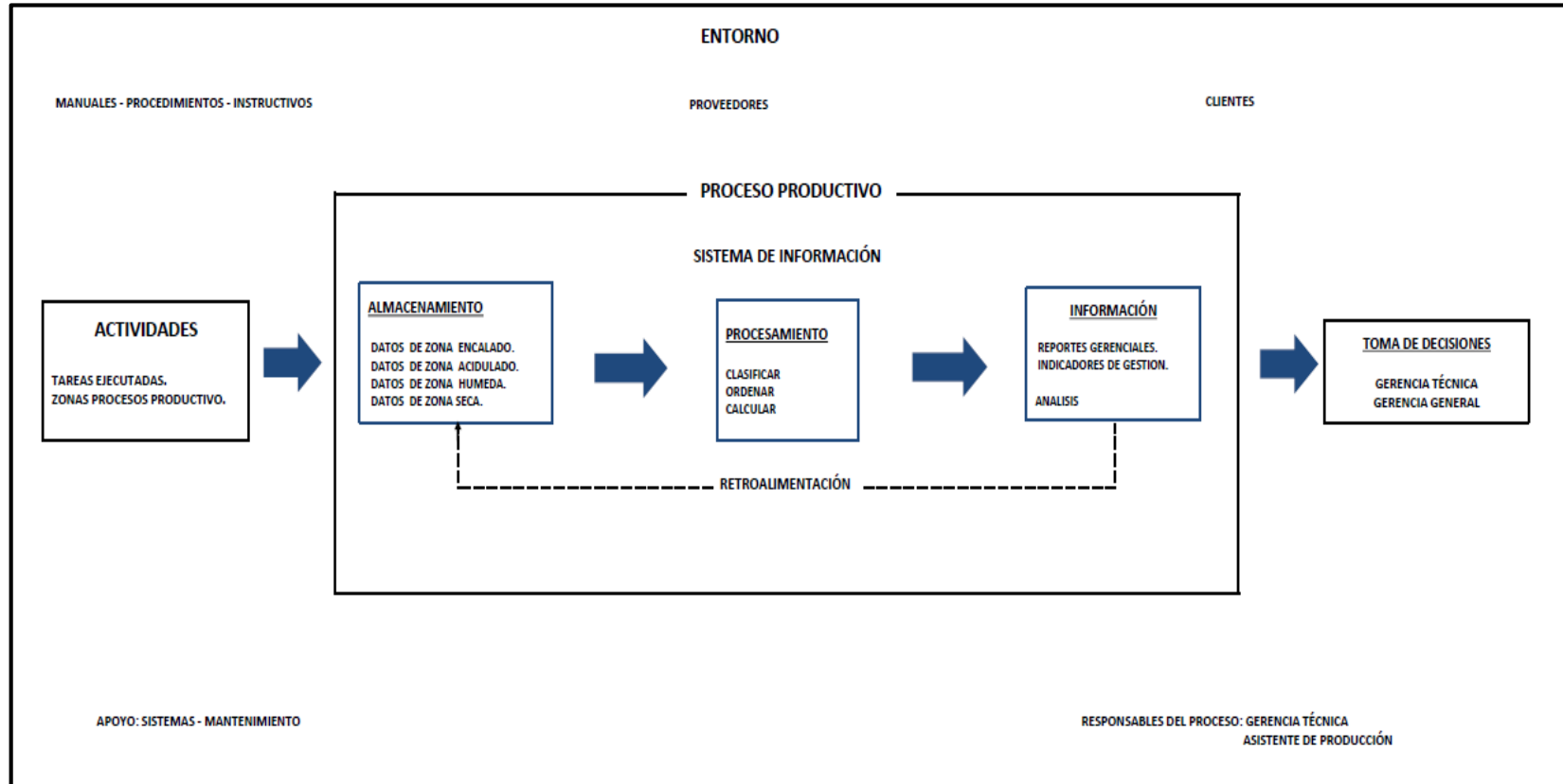
5.1 Antecedentes para el diseño del SIG.

Los resultados del diagnóstico demuestran que es necesario diseñar un SIG para los procesos productivos de la empresa PRODEGEL S.A, para ello se analizó los principales indicadores de gestión de cada una de las áreas de producción sin embargo en la actualidad cuentan con un sistema manual de generación de reportes gerenciales, por lo cual se propone un SIG diseñado para facilitar operaciones manuales que se generen de manera automática y en menor tiempo.

5.2 Construcción de los elementos del SIG.

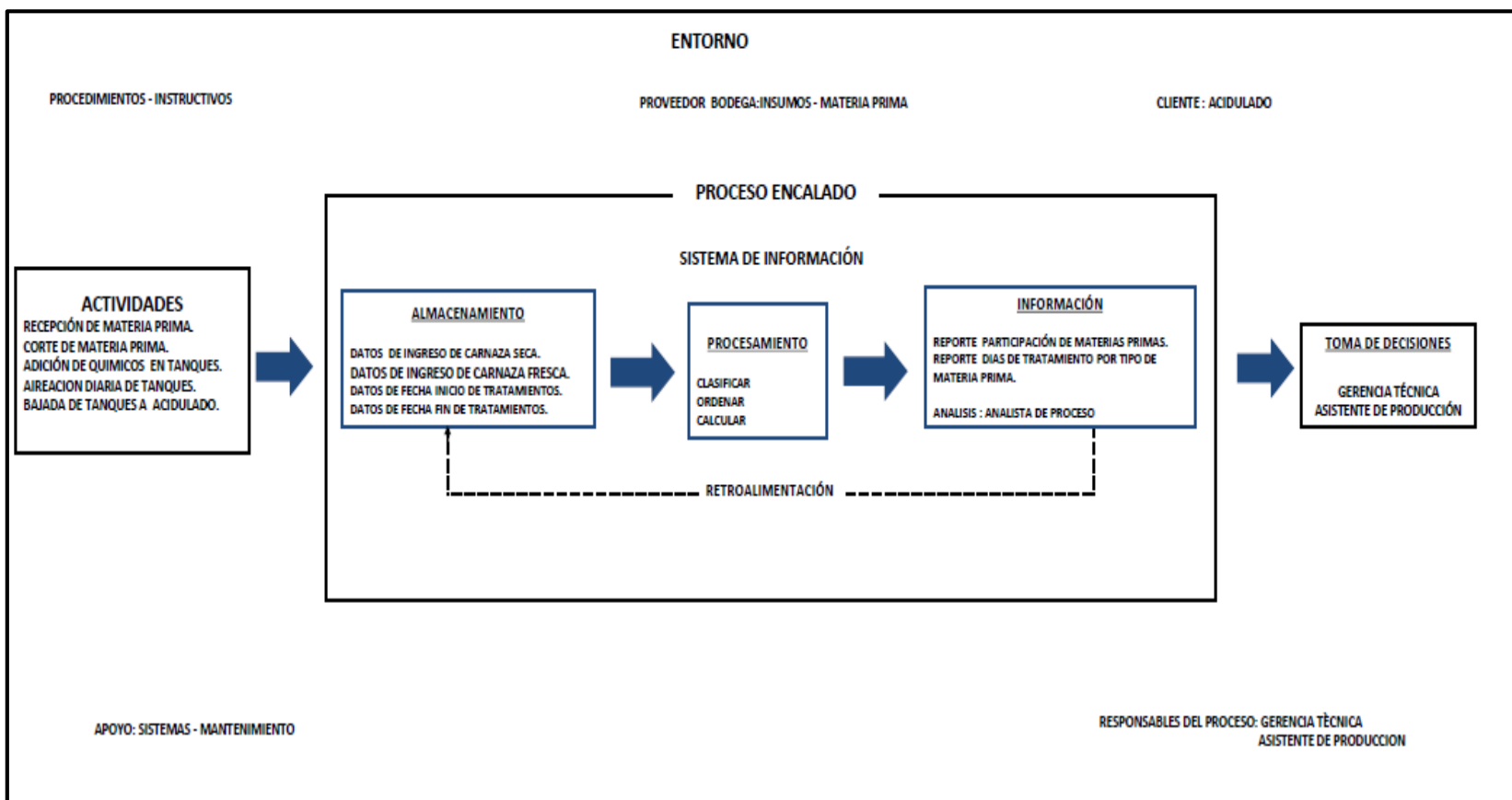
Se revisaron todas las actividades que realizan los operadores en cada etapa del proceso productivo y datos que se reportan en los registros físicos, con esa información se construye los elementos del SIG como se muestra en las figuras 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30 con esto se aportará a la toma de decisiones y a la gestión del departamento de producción.

Figura 23: SIG de los procesos productivos de PRODEGEL S.A



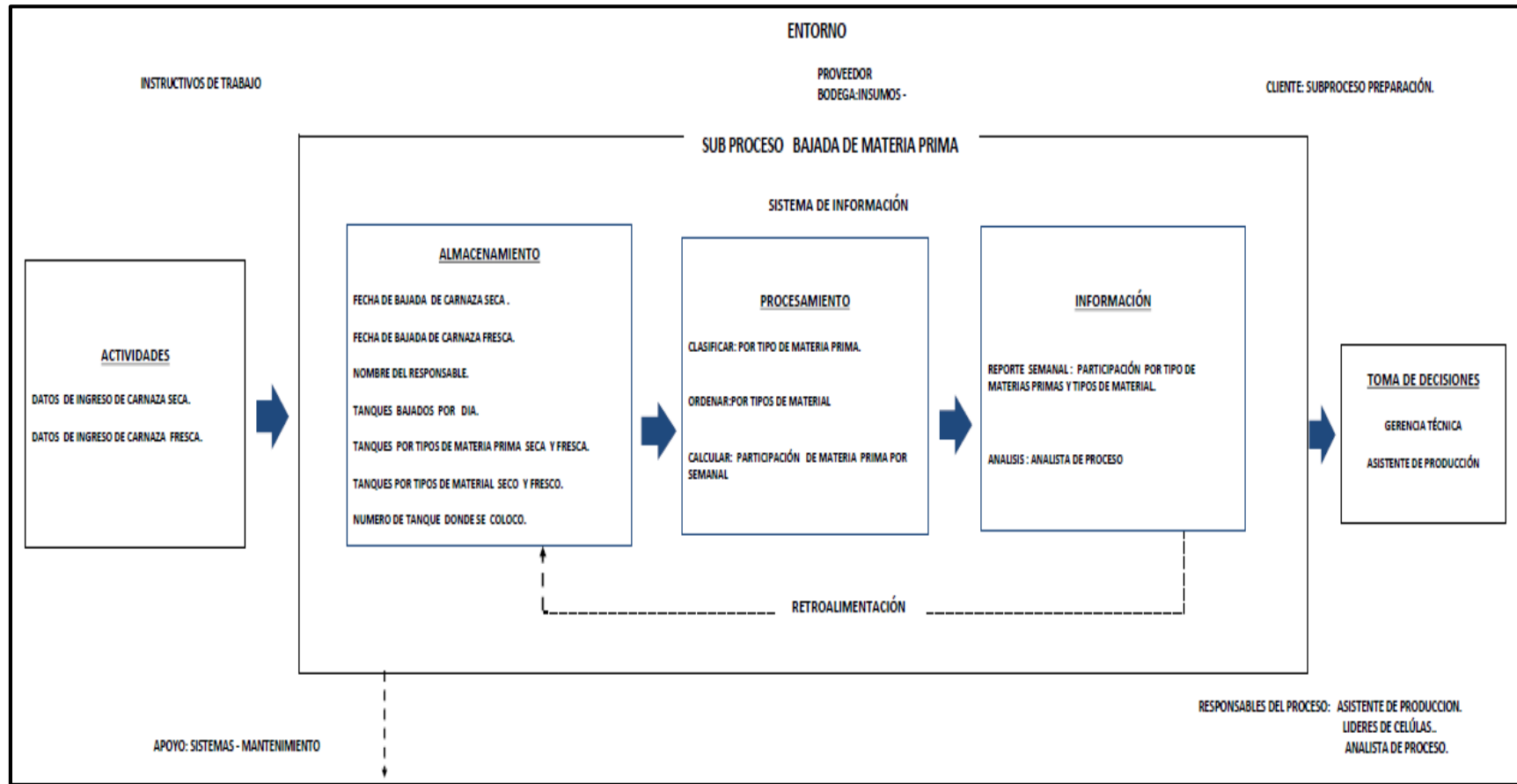
Fuente: Elaboración propia

Figura 24: SIG del proceso productivo de Encalado.



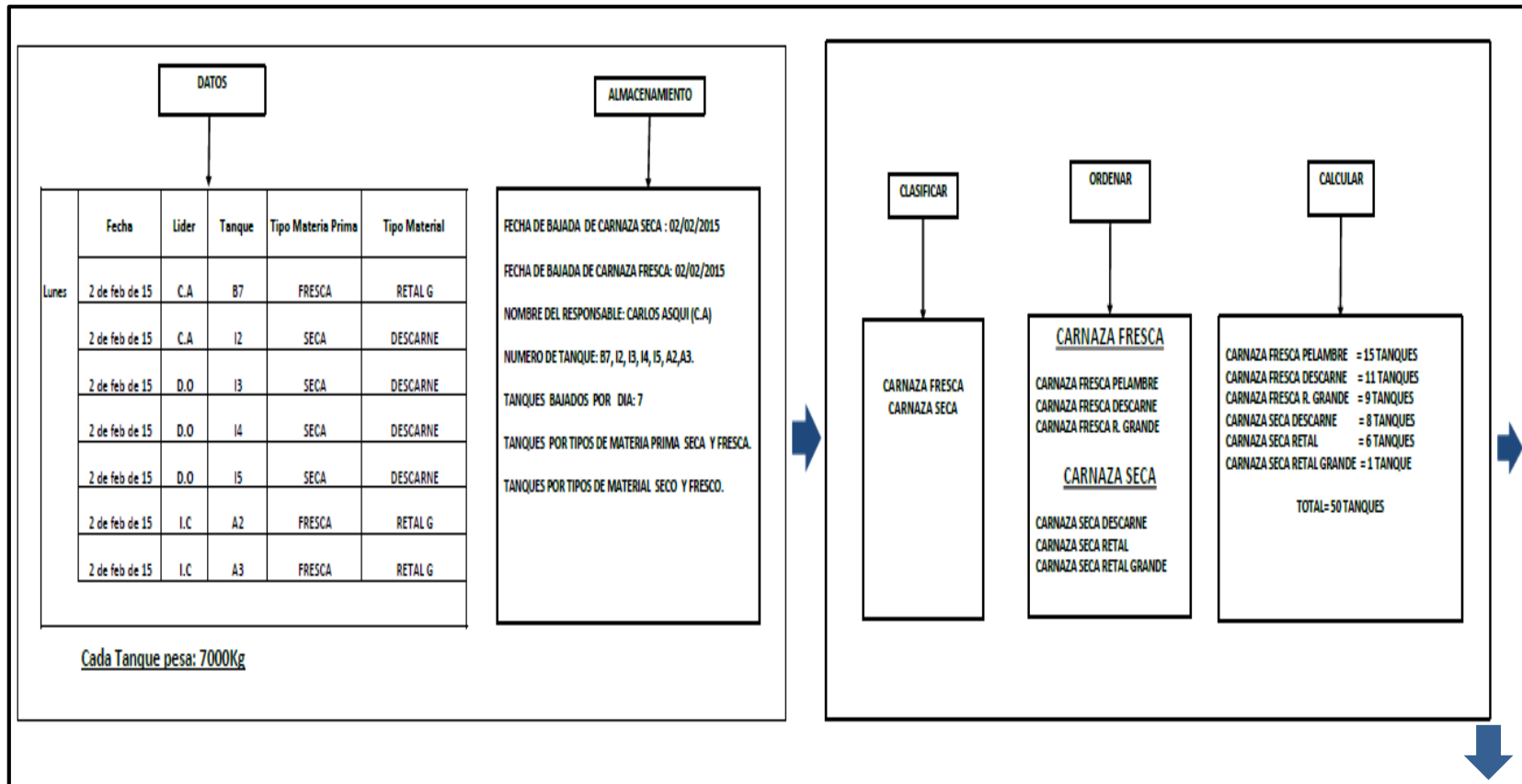
Fuente: Elaboración propia

Figura 25: SIG del Sub proceso productivo bajada de Materia Prima por semana.



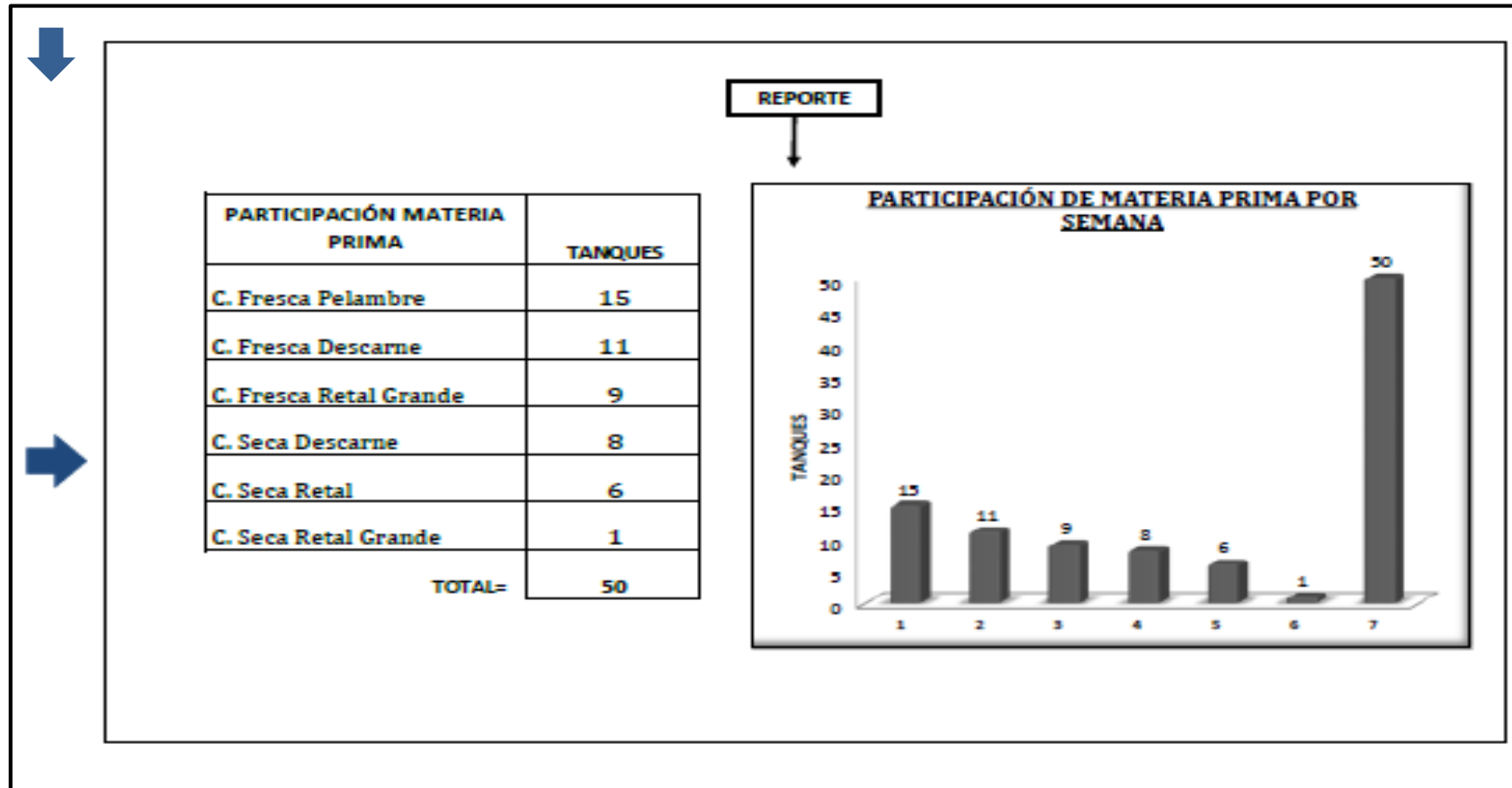
Fuente: Elaboración propia

Figura 26: SIG del Sub proceso productivo bajada de Materia Prima por semana (1/2).



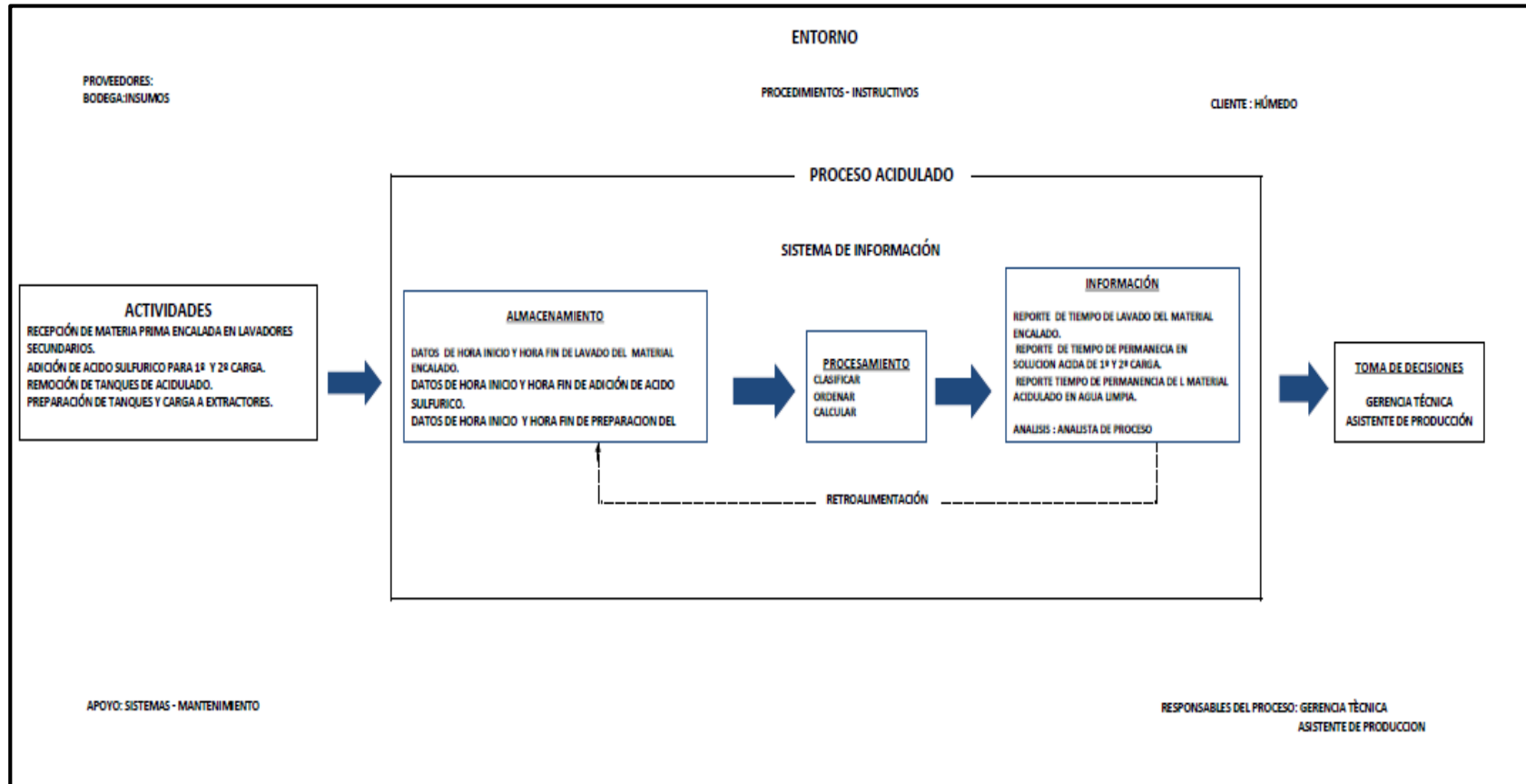
Fuente: Elaboración propia

Figura 27: SIG del Sub proceso productivo bajada de Materia Prima por semana (2/2)



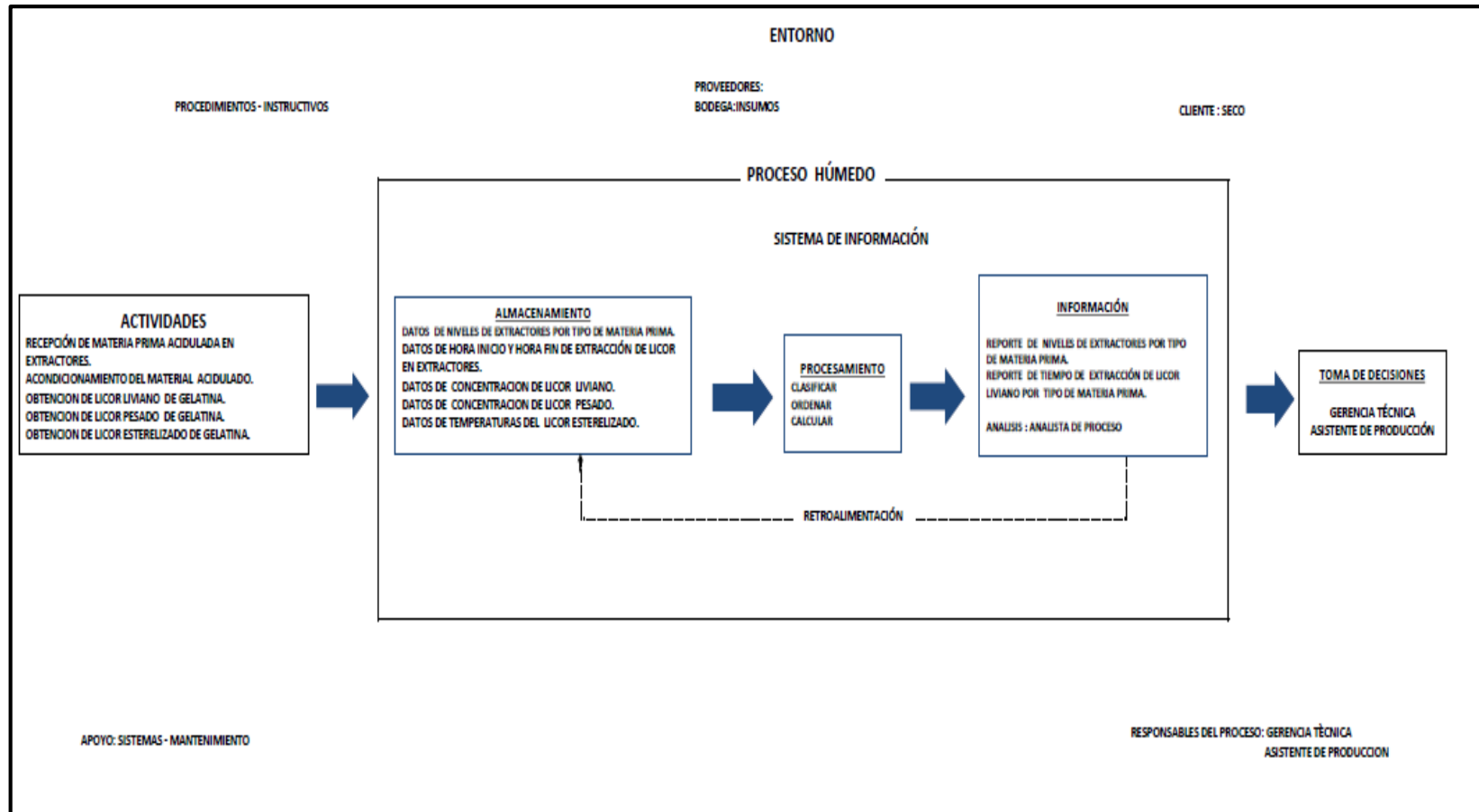
Fuente: Elaboración propia

Figura 28: SIG del proceso productivo de Acidulado.



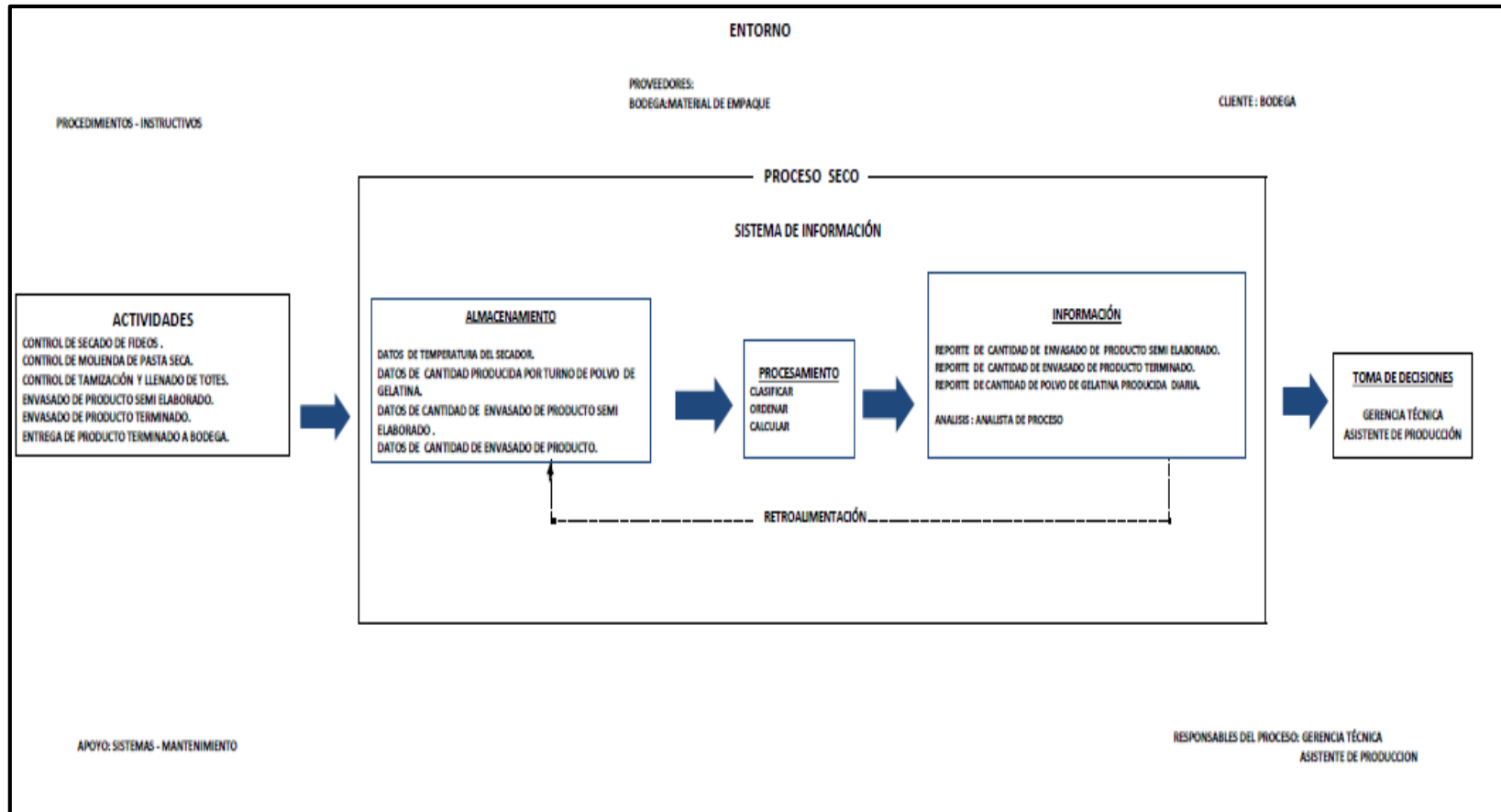
Fuente: Elaboración propia

Figura 29: SIG del proceso productivo de Húmedo.



Fuente: Elaboración propia

Figura 30: SIG del proceso productivo de Seco.



Fuente: Elaboración propia.

5.3 Estructura por niveles del SIG de los procesos productivo de PRODEGEL S.A.

Con el diseño del SIG de cada etapa del proceso productivo se realiza la estructura que consta de cuatro niveles como se presenta a continuación:

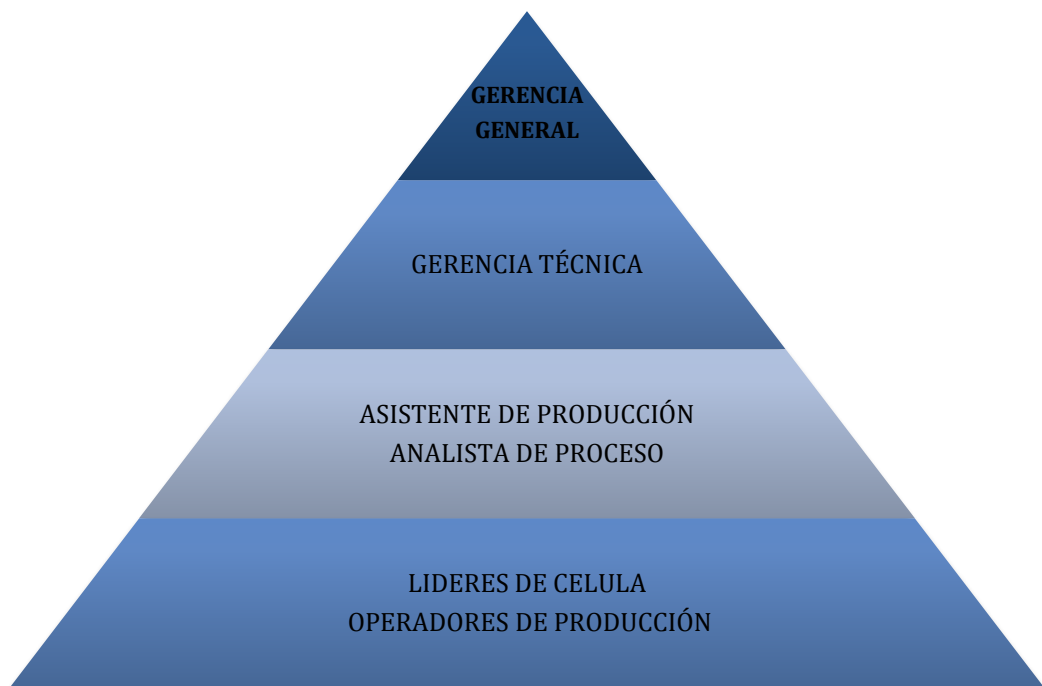
1.- Líderes de Célula y/o Operadores de Producción.- Serán los responsables de ingresar los datos al sistema en cada turno de trabajo y a la hora establecida por el instructivo de trabajo.

2.- Asistente de Producción y/o Analista de Producción.- Analizaran la información, realizaran una retroalimentación y generaran los reportes, estos pueden ser diarios, semanales, mensuales y anuales para la Gerencia Técnica.

3.- Gerencia Técnica.- Recibe los reportes, con la información oportuna tomara las decisiones necesarias para cumplir con los objetivos de la empresa y reportara a la Gerencia General.

4.- Gerencia General.- Recibirá el informe final por parte de Gerencia Técnica, evaluara si fueron tomadas las decisiones acertadas y oportunas.

Figura 31: Estructura del SIG de los Procesos Productivo de PRODEGEL S.A

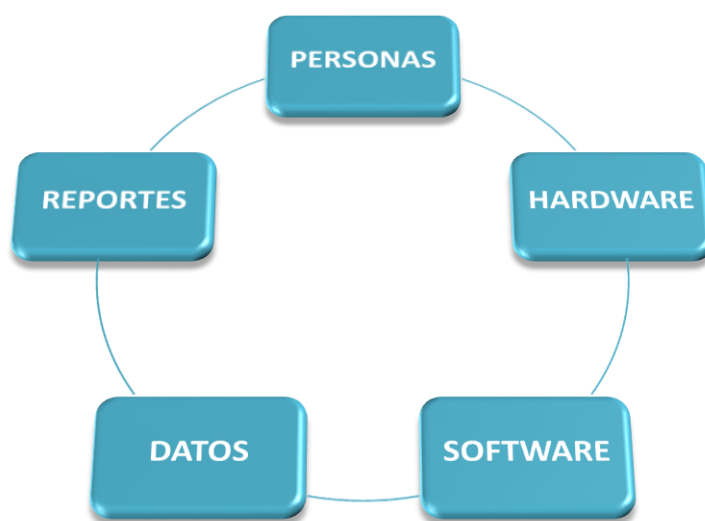


Fuente: Elaboración propia

5.4 Componentes del SIG de la empresa PRODEGEL S.A

Se elabora los componentes del SIG para los procesos productivos que consta de cinco módulos que es personas, hardware, software, datos y reportes como se muestra en la figura 32.

Figura 32: Componentes del SIG de los Procesos Productivos de la Empresa PRODEGEL S.A



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se detallara cada uno de los componentes del SIG para los procesos productivos:

Las personas que intervendrán en el SIG son Asistente de Producción 1, Analista de Proceso 1, líderes de producción 8 estas 10 personas son las que operaran el SIG, sin embargo la empresa tiene como política elegir lideres cada año, así mismo el personal es promovido a los diferentes procesos lo cual se debe considerar a todos los operadores que sería un total de 44 operadores de producción. Por lo cual se realiza:

Tabla 7 : Plan de Capacitación para los operadores de producción.

		<h2>PLAN DE CAPACITACIÓN</h2>					
<h3>PERSONAL DE PRODUCCIÓN</h3>							
Objetivo	Entrenar al personal operativo en computación y procesos productivo de elaboración de gelatina pura.						
Actividad	Capacitación en SIG y Procesos Productivo de elaboración de gelatina pura.						
Indicador:	Personal capacitado= 100%						
No.	Tema	Cuando	Responsable	Recursos necesarios	Personal	Avance	Indicador parcial
1	Conceptos Basicos de Computación	Enero / 2016	Talento Humano/Sistemas	Sala de capacitación /Computadoras	Todo el Personal Operativo		17%
2	Conceptos, Beneficios de los Sistema de Información Gerencial	Enero / 2016	Talento Humano/Sistemas	Sala de capacitación /Computadoras	Todo el Personal Operativo		17%
3	Alimentación de la base de datos de SIG por Procesos de Producción	Febrero / 2016	Talento Humano/Sistemas	Sala de capacitación /Computadoras	Personal Operativo de Encalado- Acidulado		17%
4	Alimentación de la base de datos de SIG por Procesos de Producción	Febrero / 2016	Talento Humano/Sistemas	Sala de capacitación Computadoras	Personal Operativo de Humedo - Seco		17%
5	Preparación de Materia Prima en Zona de Encalado y Acidulado	Marzo / 2016	Talento Humano/Gerencia Técnica / Control de Calidad	Sala de capacitación /Procesos Encalado- Acidulado	Personal Operativo de Encalado- Acidulado		17%
6	Extracción de Licor de Gelatina, Operación de Equipos,Propiedades Fisico-Quimicas y Microbiologicas de la Gelatina	Marzo / 2016	Talento Humano/Gerencia Técnica / Control de Calidad	Sala de capacitación /Procesos Humedo-Seco	Personal Operativo de Humedo - Seco		17%
Avance de cumplimiento:						0%	
Elaboración:				Aprobación:			
Nombre: Talento Humano				Nombre: Fabricio Palacios			
Función: JEFE DE TALENTO HUMANO				Función: GERENTE GENERAL			

Fuente: Elaboración propia.

Datos se almacenara todos los datos del proceso productivo de PRODEGEL S,A al SIG diseñado para realizar una base de datos, a través del tiempo depurar registros para quedar con lo más relevantes y así no llenar de datos que no agreguen valor para la toma de decisiones.

Reportes los reportes que se generen del Departamento de Producción a Gerencia Técnica serán informes gerenciales que servirán de apoyo para la toma de decisiones acertada, a continuación se detalla lo cinco informes gerenciales:

5.5 Emisión de reportes que se generan en el Departamento de Producción a Gerencia Técnica.

5.5.1.- Reporte semanal de participación de materia prima.

Con la generación de este reporte se visualizara gráficamente y se podrá comprara fácilmente los resultados de participación de materia prima por semana, el Gerente Técnico y/o Asistente de Producción con este reporte conocerá que tipo de carnaza se procesó y podrá evaluar el rendimiento de cada materia prima y la calidad del producto final, cabe indicar que el rendimiento y la calidad depende del tipo de materia prima (ver tabla 8).

5.5.2.- Reporte semanal de tiempos de preparación de la materia prima en Acidulado.

En este reporte de tiempos de preparación de la materia prima en el procesos de acidulado se podrá visualizar tiempos de lavado de material encalado, tiempo de acidulacion en 1º y 2º carga, tiempo de permanencia el material en agua limpia, estos cuatro parámetros son importantes en esta etapa debido a que, si existen tiempos extensos en cada actividad será afectada significativamente la calidad del producto final, y si por el contrario los tiempos son bajos afectara al rendimiento de la materia prima y por ende a la eficiencia de planta, por esta razón este reporte es un aporte importante para la Gerencia Técnica quien es responsable de calidad del producto y eficiencia de planta así mismo él será quien tome las decisiones en el caso de existir desviaciones en este proceso (ver tabla 9).

5.5.3.- Reporte semanal de Tiempo de Extracción por Tipo de Materia Prima.

Este reporte se detallara el tiempo de extracción por tipo de materia prima con esta información se evaluara que tan eficiente fue el tratamiento de la materia prima en las etapas de encalado y acidulado, la Gerencia Técnica podrá analizar el comportamientos de materia prima y su rendimiento, con este análisis puede tomar una decisión de que materia prima comprar para tener una producción dentro de los estándares y con la calidad que satisfaga o exceda las expectativas de los clientes (ver tabla 10).

5.5.4.- Reporte semanal de la producción de gelatina.


Este reporte semanal de la producción de gelatina se conocerá los kilos de gelatina producida diariamente y se acumulara el para una suma total de la semana, se evaluara la eficiencia de planta así mismo el Gerente Técnico podrá tomar una acción inmediata en el caso de no estar dentro de estándares normales. Este reporte también aporta para controlar a dos tipos de indicador, el que controla la eficiencia de planta y el que controla la productividad del factor humano, con esto permite evaluar la calidad del proceso y la calidad del producto final (ver tabla 11).

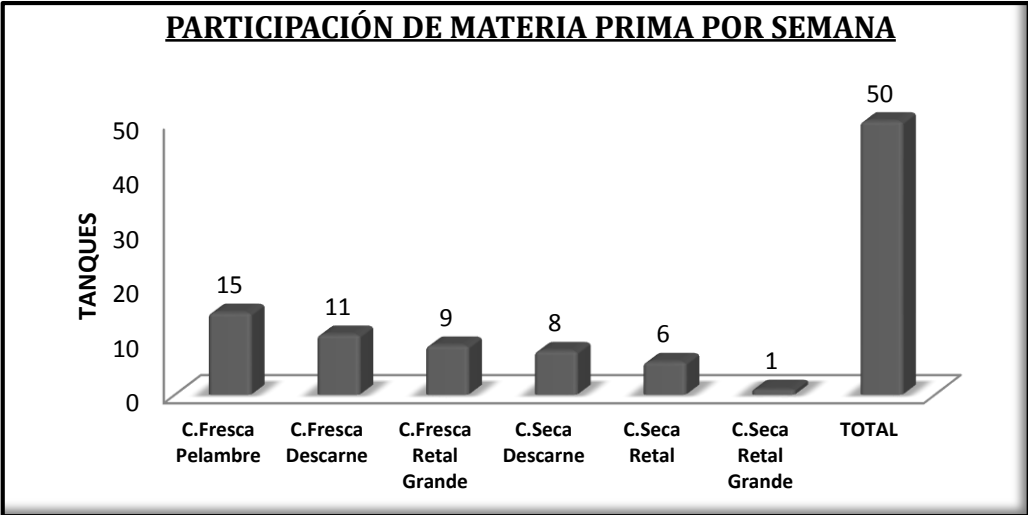
5.5.5.- Reporte semanal de Eficiencia Global Planta Línea 1, Línea 2.

En este reporte se visualizara la eficiencia de planta de la dos líneas de producción, este reporte se podría considerar el más importante ya que permitirá a la Gerencia Técnica y Gerencia General medir si el aprovechamiento de los recursos asignados fueron aprovechados eficientemente (ver tabla 12).

Finalmente se puede decir que, la generación de estos reportes de cada etapa del proceso productivo se pretende mejorar la productividad, calidad del producto y apoyar a la toma de decisiones acertadas.


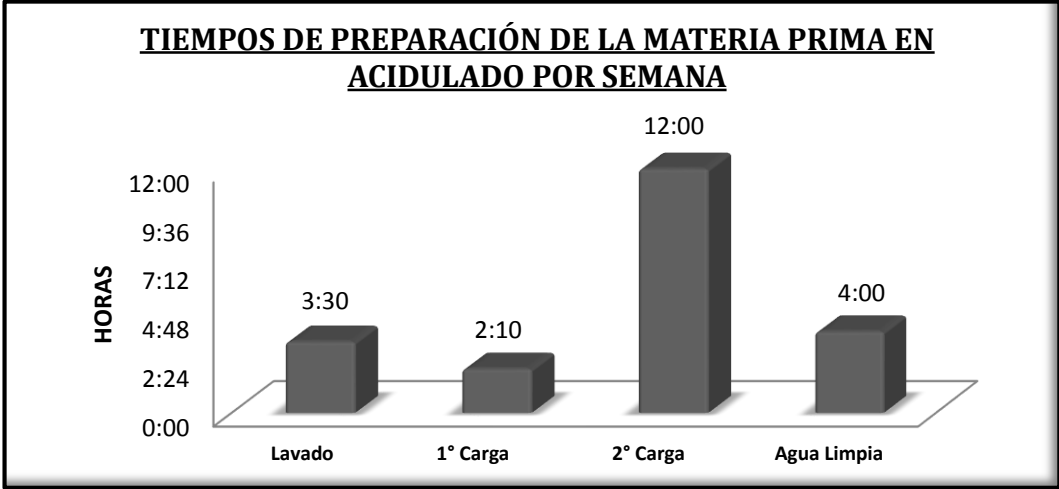
Tabla 8: Reporte semanal de Participación de Materia Prima.

		DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	
		Área: Encalado Fecha: Semana 06	del 02 al 08 de febrero del 2015
<u>PARTICIPACIÓN DE MATERIA PRIMA POR SEMANA</u>			
TIPO DE CARNAZA	TANQUES		
C. Fresca Pelambre	15		
C. Fresca Descarne	11		
C. Fresca Retal Grande	9		
C. Seca Descarne	8		
C. Seca Retal	6		
C. Seca Retal Grande	1		
TOTAL	50		
ANALIZADO POR: NOMBRE: Wilson Solís FUNCIÓN: Analista de Procesos		DIRIGIDO A: NOMBRE: Ing. Iván Albán FUNCIÓN : GERENTE TÉCNICO	




Fuente: Elaboración propia

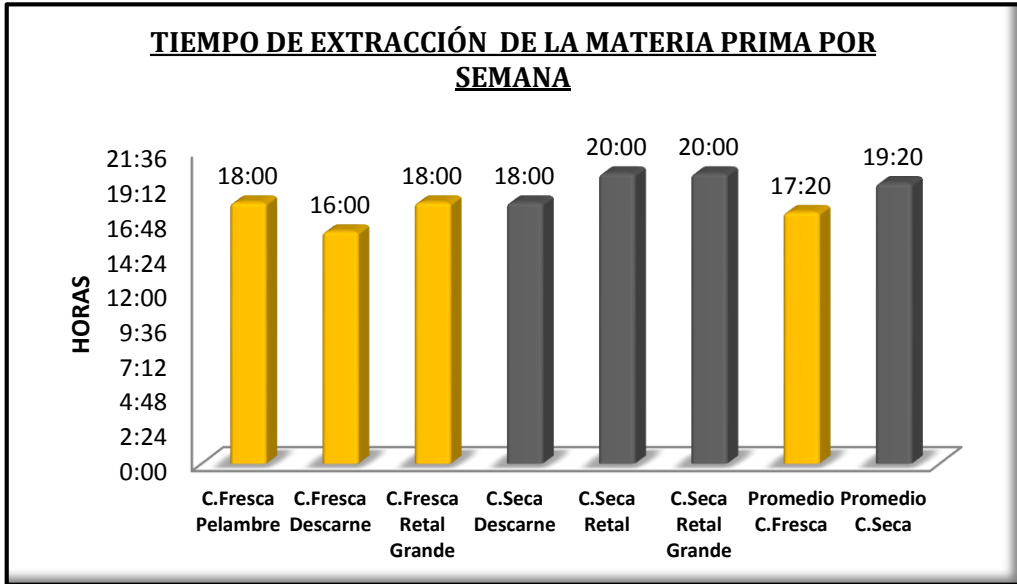
Tabla 9: Reporte semanal de Tiempos de Preparación de la Materia Prima en Acidulado

		DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	
		Área: Acidulado Fecha: Semana 06	del 02 al 08 de febrero del 2015
TIEMPOS DE PREPARACIÓN DE LA MATERIA PRIMA EN ACIDULADO POR SEMANA			
Actividad	Tiempo (Horas)		
Lavado	3:30		
1° Carga	2:10		
2° Carga	12:00		
Agua Limpia	4:00		
			
ANALIZADO POR:			DIRIGIDO A:
NOMBRE:	Wilson Solís		NOMBRE: Ing. Iván Albán
FUNCIÓN:	Analista de Procesos		FUNCIÓN: GERENTE TÉCNICO

Fuente: Elaboración propia


Tabla 10: Reporte semanal de Tiempo de Extracción por Tipo de Materia Prima.

		DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	
		Área:	Húmedo
		Fecha:	Semana 06 del 02 al 08 de febrero del 2015
TIEMPO DE EXTRACCIÓN DE LA MATERIA PRIMA POR SEMANA			
TIEMPO DE EXTRACCIÓN DE CADA TIPO DE MATERIA PRIMA POR SEMANA			
TIPO DE CARNAZA	TIEMPO (Horas)		
C. Fresca Pelambre	18:00		
C. Fresca Descarne	16:00		
C. Fresca Retal Grande	18:00		
C. Seca Descarne	18:00		
C. Seca Retal	20:00		
C. Seca Retal Grande	20:00		
Promedio C. Fresca	17:20		
Promedio C. Seca	19:20		
ANALIZADO POR:		DIRIGIDO A:	
NOMBRE:	Wilson Solís	NOMBRE:	Ing. Iván Albán
FUNCIÓN:	Analista de Procesos	FUNCIÓN:	GERENTE TÉCNICO




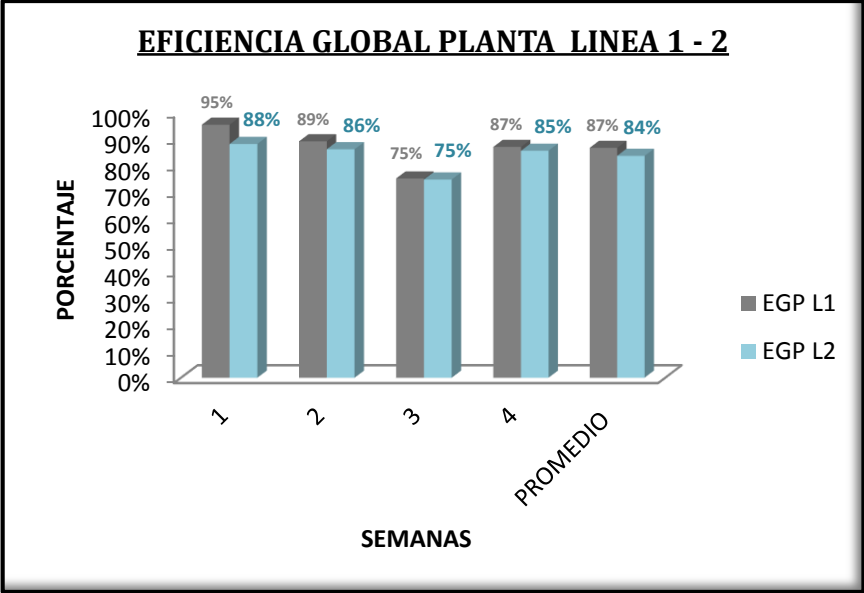
Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Reporte semanal de la producción de gelatina.

		DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN																			
		Área: Seco Fecha: Semana 06	del 02 al 08 de febrero del 2015																		
PRODUCCIÓN DIARIA		<div style="text-align: center;"> TIEMPO DE EXTRACCIÓN DE LA MATERIA PRIMA POR SEMANA </div> <table border="1" style="display: none;"> <caption>TIEMPO DE EXTRACCIÓN DE LA MATERIA PRIMA POR SEMANA</caption> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunes</td> <td>8,40</td> </tr> <tr> <td>Martes (Lavado de Equipos)</td> <td>6,40</td> </tr> <tr> <td>Miércoles</td> <td>8,60</td> </tr> <tr> <td>Jueves</td> <td>8,80</td> </tr> <tr> <td>Viernes (Lavado de Equipos)</td> <td>6,80</td> </tr> <tr> <td>Sábado</td> <td>8,60</td> </tr> <tr> <td>Domingo</td> <td>8,80</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>56,40</td> </tr> </tbody> </table>		Día	Horas	Lunes	8,40	Martes (Lavado de Equipos)	6,40	Miércoles	8,60	Jueves	8,80	Viernes (Lavado de Equipos)	6,80	Sábado	8,60	Domingo	8,80	Total	56,40
Día	Horas																				
Lunes	8,40																				
Martes (Lavado de Equipos)	6,40																				
Miércoles	8,60																				
Jueves	8,80																				
Viernes (Lavado de Equipos)	6,80																				
Sábado	8,60																				
Domingo	8,80																				
Total	56,40																				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Reporte semanal de Eficiencia Global Planta Línea 1, Línea 2.

						DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN																																			
						Área: Eficiencia de Planta																																			
						Fecha: Febrero 2015																																			
						EFICIENCIA GLOBAL PLANTA LINEA 1 - 2																																			
																																									
						<table border="1"> <thead> <tr> <th>SEMANA</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UL</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>EGP L1</td> <td>95%</td> <td>89%</td> <td>75%</td> <td>87%</td> <td>87%</td> </tr> <tr> <td>EOE</td> <td>91%</td> <td>74%</td> <td>76%</td> <td>91%</td> <td>83%</td> </tr> </tbody> </table>						SEMANA	1	2	3	4	PROMEDIO	UL	100%	100%	100%	100%	100%	EGP L1	95%	89%	75%	87%	87%	EOE	91%	74%	76%	91%	83%						
SEMANA	1	2	3	4	PROMEDIO																																				
UL	100%	100%	100%	100%	100%																																				
EGP L1	95%	89%	75%	87%	87%																																				
EOE	91%	74%	76%	91%	83%																																				
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">LINEA 1</th> </tr> <tr> <th>SEMANA</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UL</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>EGP L1</td> <td>95%</td> <td>89%</td> <td>75%</td> <td>87%</td> <td>87%</td> </tr> <tr> <td>EOE</td> <td>91%</td> <td>74%</td> <td>76%</td> <td>91%</td> <td>83%</td> </tr> </tbody> </table>						LINEA 1						SEMANA	1	2	3	4	PROMEDIO	UL	100%	100%	100%	100%	100%	EGP L1	95%	89%	75%	87%	87%	EOE	91%	74%	76%	91%	83%
LINEA 1																																									
SEMANA	1	2	3	4	PROMEDIO																																				
UL	100%	100%	100%	100%	100%																																				
EGP L1	95%	89%	75%	87%	87%																																				
EOE	91%	74%	76%	91%	83%																																				
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">LINEA 2</th> </tr> <tr> <th>SEMANA</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UL</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>EGP L2</td> <td>88%</td> <td>86%</td> <td>75%</td> <td>85%</td> <td>84%</td> </tr> <tr> <td>EOE</td> <td>84%</td> <td>82%</td> <td>78%</td> <td>90%</td> <td>83%</td> </tr> </tbody> </table>						LINEA 2						SEMANA	1	2	3	4	PROMEDIO	UL	100%	100%	100%	100%	100%	EGP L2	88%	86%	75%	85%	84%	EOE	84%	82%	78%	90%	83%
LINEA 2																																									
SEMANA	1	2	3	4	PROMEDIO																																				
UL	100%	100%	100%	100%	100%																																				
EGP L2	88%	86%	75%	85%	84%																																				
EOE	84%	82%	78%	90%	83%																																				
						<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">PROMEDIOS DE LINEAS</th> </tr> <tr> <th>SEMANA</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>PROMEDIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UL</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>EGP</td> <td>92%</td> <td>88%</td> <td>75%</td> <td>86%</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>EOE</td> <td>88%</td> <td>78%</td> <td>77%</td> <td>91%</td> <td>83%</td> </tr> </tbody> </table>						PROMEDIOS DE LINEAS						SEMANA	1	2	3	4	PROMEDIO	UL	100%	100%	100%	100%	100%	EGP	92%	88%	75%	86%	85%	EOE	88%	78%	77%	91%	83%
PROMEDIOS DE LINEAS																																									
SEMANA	1	2	3	4	PROMEDIO																																				
UL	100%	100%	100%	100%	100%																																				
EGP	92%	88%	75%	86%	85%																																				
EOE	88%	78%	77%	91%	83%																																				
ANALIZADO POR:	Wilson Solís					DIRIGIDO A:																																			
NOMBRE:	Analista de Procesos					NOMBRE: Ing. Iván Albán																																			
FUNCIÓN:						FUNCIÓN: GERENTE TÉCNICO																																			

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 6

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

Realizado el diagnóstico de la situación actual de los procesos productivos de la Empresa PRODEGEL S.A. se concluye que, la aplicación de las encuestas a los líderes de célula indicaron que todos los datos del procesos productivo se reportan en registros físicos, no cuentan con un computador en su área de trabajo y 9 de cada 10 operarios no están en capacidad de realizar el ingreso de datos de manera automatizada. Un promedio de encuestados que es 58% mencionan que existe inconvenientes de reportar la información de los procesos productivos al jefe inmediato son corte de carnaza, preparación de la materia prima, lavado de carnaza, adición de la 1ª carga de ácido, la extracción de licor, el mezclado, envasado, y el paro de equipos no programados. El 62% de los encuestados indican que no reciben capacitación en su área de trabajo sobre los procesos productivos y el 87% considera que si es importante que en la empresa se aplique un plan de capacitación para mejorar su desempeño laboral en su puesto de trabajo, asimismo afirman que si están de acuerdo en que se construya elementos que conformen un SIG para los procesos productivos.

En la entrevista planteada al personal responsable de los procesos productivos conformado por el gerente técnico, asistente de producción y analista de procesos se concluye que los medios que adoptan cuando se producen paralización en la producción el operador o líder de célula reportan inmediatamente al jefe mediante una llamada para posteriormente lo registran en el formato paro de equipos y en la bitácora del área, este formato es analizado por parte del Analista de Proceso quien realiza la recolección de todos los registros físicos posteriormente los digita al computador en hojas Excel ahí se verifica como se ha comportado los diferentes procesos y sub procesos de la producción de gelatina, si existen desviaciones de estos indicadores de gestión del departamento de producción toman medidas correctivas luego que se ingresa la información estas respuestas son muy tarde especialmente fines de semana y feriados, en la empresa no existe ningún plan de capacitación al operador en lo referente a procesos productivos de elaboración de gelatina pura, el Gerente Técnico y el Asistente de Producción tienen un amplia

experiencias laboral sin embargo manifestaron que es necesario diseñar un SIG que sirva como una herramienta para la toma de decisiones.

En lo que respecta a la fundamentación teoría de los componentes que intervienen en el desarrollo de un SIG se concluye que se procedió a consultar a fuentes secundarias como libros, internet, en si a la investigación de campo, se recabo información necesaria para el sustento de la investigación, partiendo de los antecedentes de la gelatina, panorama mundial de productores de gelatina, la historia, dimensiones, actividades principales, desarrollo y pasos para analizarlo el SIG, definición del proceso productivo, mejora continua, tipos de gerencia, funciones, diseño e interceptación de indicadores de gestión, toma de decisiones y sus elementos, igualmente se especificó el estado del arte con el aporte de autores en investigaciones relacionadas al tema de estudio.

Para construir los elementos que conforman un SIG de los procesos productivos se consideró como componente principal el órgano jerárquico de la empresa y se diseñó el software compatible al hardware que posee la empresa para los procesos productivos de esta manera se genere los reportes a tiempo para la toma de decisiones y así el departamento de producción tenga una gestión exitosa.

Con los reportes gerenciales basada en una representación clara a través de gráficas, tablas, comentarios y explicaciones, apoyadas en la información relevante se concluye que se fomentara a la sana discusión y la efectiva toma de decisiones, esto nos llevara a tener un pensamiento estratégico el cual va a ser un elemento crítico de los procesos productivos, para llegar a generar una ventaja competitiva.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda para evitar dificultades en el manejo del SIG se realice un plan de capacitación a sus empleados referente al manejo del sistema informático y procesos de elaboración de gelatina, pues los beneficios se verán reflejados ampliamente, el personal adquirirá mayor conocimiento técnico y aportara con ideas para el mejoramiento de los procesos en la empresa, así mismo se perfeccionara la toma de decisiones, productividad y calidad. Es ineludible depurar la información innecesaria de la Empresa PRODEGEL S.A pues a tener demasiada información afectan a la gestión de los procesos productivos.

El marco teórico es la fase de información documental para elaborar el marco metodológico de la investigación, proporcionando la teoría que le da trascendencia al tema de investigación, por ello es indispensable una apropiada fundamentación teórica se desarrolle un amplio análisis de la temática de estudio con énfasis en la formulación del problema a fin de rescatar aspectos fundamentales que den sustento al trabajo investigativo, sin embargo en lo referente a temas relacionado a procesos de elaboración de gelatina pura es muy escasa por lo que solo existe 65 plantas a nivel mundial, lo cual es recomendable que la PUCESA realice acuerdos con la empresa PRODEGEL S.A para realizar investigaciones de campo para así seguir teniendo información fidedigna en temas referentes a procesos de gelatina.

Para cimentar los elementos que conforman un SIG para los procesos productivos, sean estos capaces de monitorear, facilitar, optimizar los tiempos en sus reportes, es aconsejable que el software sea fácil el ingreso de datos, el hardware sea portátil para que facilite la toma de datos dentro de cada etapa del procesos productivo y así se genere los reportes oportunos para una apropiada toma de decisiones, se desarrolle una ventaja competitiva y que exista una buena comunicación entre el personal operativo y administrativo.



Apéndices

Apéndice A Formato de Encuesta Dirigida a los líderes del proceso productivo.

PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO ENCUESTA DIRIGIDA A LOS LÍDERES DE CÉLULA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PRODEGEL S.A

OBJETIVO: Diagnosticar la situación actual de los procesos productivos de la Empresa Productora de Gelatina Ecuatoriana de la ciudad de Ambato, tomando en consideración diferentes factores importantes que facilite al diseño de un sistema de información gerencial que garantizar la calidad del producto

Instructivo: Por favor díguese a contestar las siguientes preguntas de acuerdo a su experiencia laboral en elaboración de gelatina pura, la veracidad de sus respuestas será fundamental para la ejecución del objetivo planteado para la encuesta.

Nombre: _____

Líder de Célula #: _____

1. ¿Señale cuál es su nivel de instrucción?

Primaria

Secundaria

Técnico

Tecnólogo

2. ¿De qué manera usted reporta sus actividades ejecutadas a su jefe directo?

Registros Físicos

Registros Electrónicos

3. **¿Usted cuenta con un computador en su área de trabajo para realizar reportes diarios de sus actividades?**

Si

No

4. **¿Usted está en capacidad de realizar sus reportes de manera automatizada (utilizando un computador)?**

Si

No

5. **¿Cuántos años lleva trabajando en la empresa?**

De 1 a 5 años

De 6 a 11 años

De 12 en adelante

6. **Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona de encalado.**

Recepción de materia prima

Corte de carnaza

Adición de químicos aireación

7. **¿Se cumplen con los tiempos estipulados en la preparación de la materia prima en la zona de encalado?**

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

En desacuerdo

8. **Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona de acidulado.**

Lavado de carnaza 1^o carga

Acidulación

Cambio de agua preparación

9. ¿Se cumplen con los tiempos estipulados de tratamiento de materia prima en la zona de acidulado?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

En desacuerdo

10. Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona Húmeda.

Extracción de licor

Centrifugación

Ultrafiltración

11. ¿Se cumplen con los tiempos estipulados para le extracción de licor de gelatina en la zona húmeda?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

En desacuerdo

12. Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona seca.

Gelificación

Secado

Molienda

Tamizado

Mezclado envasado

13. ¿Se cumplen con los parámetros establecidos en el envasado del producto terminado?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

En desacuerdo

14. De los problemas mencionados indique cuales se han presentado en el proceso productivo de la gelatina. (Elija el más importante)

- | | |
|--|--------------------------|
| Paro de equipos | <input type="checkbox"/> |
| Preventivo | <input type="checkbox"/> |
| Lavado de equipos | <input type="checkbox"/> |
| Cortes de energía | <input type="checkbox"/> |
| Falta de licor de gelatina por tipo de materia prima | <input type="checkbox"/> |

15. ¿Recibe capacitación en su área de trabajo sobre los procesos productivos?

- | | |
|---------|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |
| A veces | <input type="checkbox"/> |

16. Considera importante que en la empresa se aplique un plan de capacitación para mejorar su desempeño laboral en su puesto de trabajo.

- | | |
|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |

17. Está de acuerdo en que se construya elementos que conformen un sistema de información gerencial para los procesos productivos.

- | | |
|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> |
| No | <input type="checkbox"/> |

Firma: _____

Gracias por su colaboración.

Apéndice B Tablas de la tabulación de la encuesta dirigida a líderes del proceso productivo.

Pregunta 1.- ¿Señale cuál es su nivel de instrucción?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	1	12%
Secundaria	7	88%
Técnico	0	0%
Tecnólogo	0	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 2: ¿De qué manera usted reporta sus actividades ejecutadas a su jefe directo?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Registros Físicos	8	100%
Registros Electrónicos	0	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 3: ¿Usted cuenta con un computador en su área de trabajo para realizar reportes diarios de sus actividades?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	8	100%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 4: ¿Usted está en capacidad de realizar sus reportes de manera automatizada (utilizando un computador)?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	12%
No	7	88%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 5: ¿Cuántos años lleva trabajando en la empresa?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
De 1 a 5 años	0	0%
De 6 a 11 años	7	87%
De 12 en adelante	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 6: Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona de encalado.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Recepción de materia prima	2	25%
Corte de carnaza	5	62%
Adición de químicos aireación	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 7: ¿Se cumplen con los tiempos estipulados en la preparación de la materia prima en la zona de encalado?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	1	12%
De acuerdo	3	38%
En desacuerdo	4	50%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 8: Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona de acidulado.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Lavado de carnaza 1 ^o carga	5	62%
Acidulación	2	25%
Cambio de agua preparación	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 9: ¿Se cumplen con los tiempos estipulados de tratamiento de materia prima en la zona de acidulado?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	2	25%
De acuerdo	2	25%
En desacuerdo	4	50%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 10: Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona húmeda.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Extracción de licor	6	75%
Centrifugación	1	12%
Ultrafiltración	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 11: ¿Se cumplen con los tiempos estipulados para la extracción de licor de gelatina en la zona húmeda?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	3	37%
De acuerdo	1	13%
En desacuerdo	4	50%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 12: Mencione que información tiene problemas en reportar a su jefe inmediato de la zona seca.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Gelificación	1	12%
Secado	1	13%
Molienda	0	0%
Tamizado	0	0%
Mezclado envasado	6	75%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 13: ¿Se cumplen con los parámetros establecidos en el envasado del producto terminado?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	3	37%
De acuerdo	1	13%
En desacuerdo	4	50%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 14: De los problemas mencionados indique cuales se han presentado en el proceso productivo de la gelatina. (Elija el más importante)

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Paro de equipos	4	50%
Preventivo	0	0%
Lavado de equipos	1	12%
Cortes de energía	2	25%
Falta de licor de gelatina por tipo de materia prima	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 15: ¿Recibe capacitación en su área de trabajo sobre los procesos productivos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	5	62%
A veces	3	38%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 16: Considera importante que en la empresa se aplique un plan de capacitación para mejorar su desempeño laboral en su puesto de trabajo.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	87%
No	1	13%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 17: ¿Está de acuerdo en que se construya elementos que conformen un sistema de información gerencial para los procesos productivos?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	100%
No	0	0%
TOTAL	8	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice C Formato de Entrevista dirigida al personal responsables del
proceso productivo.**



**PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
ECUADOR SEDE AMBATO
ENTREVISTA DIRIGIDA AL PERSONAL
RESPONSABLE DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE
LA EMPRESA PRODEGEL S.A**

OBJETIVO: Identificar las necesidades que tiene la Gerencia Media, Gerencia Operativa en temas de información y comunicación.

Instructivo: Por favor dígnese a contestar las siguientes preguntas de acuerdo a su experiencia laboral en elaboración de gelatina pura, la veracidad de sus respuestas será fundamental para la ejecución del objetivo planteado para la entrevista.

Nombre:

Cargo:

1. ¿Qué tiempo trabaja usted en la empresa?

.....
.....

2. ¿PRODEGEL S.A le ha proporcionado manuales, políticas reglamentos que le permita realizar su trabajo con eficiencia?

.....
.....

3. ¿Qué sistema de información gerencial utiliza actualmente la empresa para monitorear los procesos productivos en la elaboración de gelatina pura?

.....
.....

4. **¿Qué medidas adoptan cuando se producen paralización en la producción?**
.....
.....
5. **¿De qué manera usted recibe información cuando existe paro en los procesos productivos?**
.....
.....
6. **¿Según su experiencia, los tiempos estipulados para el tratamiento de la materia prima, en cada etapa de los procesos productivos, garantizan un producto final de calidad?**
.....
.....
7. **¿La empresa cuenta con una apropiada infraestructura para llevar a cabo el proceso de productivo de la gelatina?**
.....
.....
8. **¿La empresa cuenta un con plan adecuado de capacitación para mejorar el desempeño laboral de sus trabajadores?**
.....
.....
9. **¿Con que Normas de Calidad cuenta la empresa en la actualidad?**
.....
.....
10. **¿Qué indicadores se manejan en la empresa para medir el proceso de producción?**
.....
.....
11. **¿En el caso de reporte de anomalía en los procesos de producción de la gelatina que métodos o procedimientos sigue?**
.....
.....
12. **¿Cuándo usted está fuera de esta planta, cómo monitorea los procesos de producción?**
.....
.....

13. Estaría de acuerdo en que se diseñe un sistema de información gerencial del proceso productivo de la gelatina que contribuya a la toma de decisiones acertadas.

.....
.....

Gracias por su colaboración.

Apéndice D Respuestas a las preguntas de la entrevista realizada al personal responsable de los procesos productivos.

Nombre: Ing. Iván Albán

Cargo: Gerente Técnico



1. ¿Qué tiempo trabaja usted en la empresa?

Elaborando Gelatina pura 17 años dentro de los cuales 6 años con PRODEGEL S.A.

2. ¿PRODEGEL S.A le ha proporcionado manuales, políticas reglamentos que le permita realizar su trabajo con eficiencia?

Políticas se han ido desarrollando, existen soporte de parte de PROGEL Empresa de Colombia está es una del grupo de la Corporación nos ha ayudado a desarrollar especialmente la etapa de encalado en mejorar los tiempos de tratamiento de la materia prima y también en mejorar las propiedades físico químicas de nuestro producto final.

3. ¿Qué medidas preventivas adoptan cuando se producen paralización en la producción?

Se realizan ordenes de mantenimiento preventivas, se trata que el personal en cada área este completo, dejar los insumos suficientes para la producción programada, mantenimiento respectivo a los equipos, lavados de equipos para que el producto no se contamine.

4. ¿De qué manera usted recibe la información cuando existe paro en los procesos productivos?

Llamadas telefónicas, reviso registros y posteriormente leo la bitácora de la zona afectada.

5. ¿Según su experiencia, los tiempos estipulados para el tratamiento de la materia prima, en cada etapa de los procesos productivos, garantizan un producto final de calidad?

La calidad se la hace de acuerdo al plan de ventas, los procesos están estandarizados; sin embargo si queremos una excelente calidad independiente del plan de ventas el rendimiento de la materia prima es baja y por el contrario si queremos obtener un buen

rendimiento de la materia prima la calidad es baja. En resumen mayor rendimiento menor calidad o menor rendimiento mayor calidad y por consiguiente la utilidad varia.

6. ¿La empresa cuenta con una apropiada infraestructura para llevar a cabo el proceso de productivo de la gelatina?

Falta flexibilidad para producir un producto de mejor calidad invirtiendo en una tercera línea de producción, implementación de sistemas de dosificación de químicos, necesita equipos como cortadora de carnaza, columnas de intercambio, falta obtener una molienda versátil, lavadores de carnaza, construcción de otro tanque de remojo, automatizar la información de cada zona o proceso entre otras cosas.

7. ¿La empresa cuenta un con plan adecuado de capacitación para mejorar el desempeño laboral de sus trabajadores?

Es Deficiente en la capacitación en lo que se refiere a procesos productivos, lo que se hace cuando ingresa una persona nueva se designa como tutor al líder de célula con el pasa en entrenamiento alrededor de una mes, este operador en entrenamiento realiza las actividades con supervisión del líder; el requisito para ingresar a ser operador de producción es ser bachiller en cualquier especialidad y que tenga una buena pro actividad. En estos momentos estoy evaluando esta forma de entrenamiento para ver si este método ya caducó y cambiarlo por otro tipo para obtener mejores resultados.

8. ¿Con que Normas de Calidad cuenta la empresa en la actualidad?

Normas ISO 9001,2008, FSSC 22000, HALAL BPM, LICENCIA AMBIENTAL.

9. ¿Qué indicadores se manejan en la empresa para medir el proceso de producción?

Se manejan muchos indicadores en las etapas de producción los cuales nos sirven para hacer gestión en cada etapa, pero todos están enlazados para que aporten al rendimiento de la materia prima y al volumen de producción.

10. ¿En el caso de reporte de anomalía en los procesos de producción de la gelatina que métodos o procedimientos sigue?

Se toma acciones correctivas en el momento que ocurre, por supuesto cada zona tiene sus problemas específicos como por ejemplo en zona acidulado el tiempo de permanencia del material siempre es variado por circunstancias como: la materia prima rindió muy bien, retrasos en terminar extractores, lavados de equipos muy prolongados entre otras cosas y como contingente el operador debe estar en comunicación entre zonas para atender esas anomalías.

11. ¿Cuándo usted está fuera de esta planta, cómo monitorea los procesos de producción?

No se monitorea permanentemente, solo cuando hay anomalías o deseo saber cómo está la producción, yo hago una llamada al operador de turno y le realizo una serie de preguntas como: que tanque de la zona de encalado están bajando, que tanques de acidulado se va a cargar a extractores, concentraciones de los licores livianos, licor pesados, volumen de licores , comportamiento de equipos, carga de fideos en las líneas, cantidad de molienda por línea envasado, estas preguntas las hago de acuerdo a la experiencias, con el fin de tomar una decisión acertada.

12. Estaría de acuerdo en que se diseñe un sistema de información gerencial del proceso productivo de la gelatina que contribuya a la toma de decisiones acertadas.

Si totalmente de acuerdo que se diseñe un sistema de información gerencial para tener la información en menor tiempo y también que se pueda monitorear el proceso en tiempo real o cuando existan problemas mayores.

Nombre: Ing. Jorge Valencia

Cargo: Asistente de Producción



1. ¿Qué tiempo trabaja usted en la empresa?

El tiempo que trabaja en elaboración de gelatina pura es 19 años y con PRODEGEL S.A. 6 años.

2. ¿PRODEGEL S.A le ha proporcionado manuales, políticas reglamentos que le permita realizar su trabajo con eficiencia?

Si, los necesarios para elaborar nuestro producto con las especificaciones establecidas para calidad físico químico y microbiológicas del producto.

3. ¿Qué sistema de información gerencial utiliza actualmente la empresa para monitorear los procesos productivos en la elaboración de gelatina pura?

Hojas Excel, anotación para inventarios, cámaras, intranet en el equipo Esterilizador, radios portátiles y celulares. Esto se monitorea cuando nos encontramos aquí en planta, cuando estamos fuera no se puede realizar ningún monitoreo.

4. ¿Qué medidas adoptan cuando se producen paralización en la producción?

El líder de célula es quien toma la primera decisión de que acción tomar, si no es eso suficiente acude a la siguiente instancia que es comunicar al jefe inmediato y acudimos al sitio si estamos en Planta y si estamos fuera nos llaman al celular.

5. ¿De qué manera usted recibe información de la producción de gelatina de la empresa?

EL Analista Control de Procesos es quien realiza la recolección de todos los registros físicos y posteriormente los digita al computador en hojas excel ahí se verifica como se ha comportado los diferentes procesos y sub procesos de la producción de gelatina.

6. ¿Qué tiempo se demora en recibir la información de la producción de gelatina?

La información que se recibe no es pronto, porque el tabular los diferentes registros lleva tiempo por ejemplo los días lunes hay que tabular los registros de viernes, sábado y domingo casi es una media semana y cuando hay un feriado es un día más de registros que hay que tabular.

7. ¿La información que obtiene es decisiva para una adecuada toma de decisiones?

La información que se recibe es un poco extensa porque tiene varios registros en todos los procesos, sería de realizar un análisis estadístico para depurar algunos registros que no aportan a la toma decisiones.

8. ¿La empresa cuenta un con plan adecuado de capacitación para mejorar el desempeño laboral de sus trabajadores?

No existe ningún plan de capacitación en lo referente a procesos productivos de elaboración de gelatina pura, el operador día a día aprende y va desarrollando experiencia.

9. ¿Con que Normas de Calidad cuenta la empresa en la actualidad?

Normas ISO 9001-2008, FSSC 22000, HALAL-BPM. LICENCIA AMBIENTAL.

10. ¿Qué indicadores se manejan en la empresa para medir el proceso de producción?

Se manejan varios indicadores por los diferentes procesos sin embargo al que más prestamos atención es volumen de producción (toneladas producidas de gelatina diarias) y rendimiento de la materia prima y la eficiencia global de planta.

11. ¿En el caso de reporte de anomalía en los procesos de producción de la gelatina que métodos o procedimientos sigue?

El operador de turno, cuando exista alguna anomalía las medidas que se toman es proteger el producto que no se contamine microbiológicamente y evitar que exista mucho producto para reproceso, el personal operativo está entrenado para realizar estas actividades sin embargo casi siempre suelen tener dudas en cómo actuar en un paro, por

ese motivo ellos comunican inmediatamente con el jefe inmediato que es Gerencia Técnica y/o Asistente de Producción vía telefónica si el paro es en horario que ellos no se encuentren en Planta.

12. ¿Cuándo usted está fuera de esta planta, cómo monitorea los procesos de producción?

No se monitorea, si deja todo lo necesario, pero de existir algún inconveniente o actividad que se desee que realicen se comunica vía celular al operador o líder de célula.

13. Estaría de acuerdo en que se diseñe un sistema de información gerencial del proceso productivo de la gelatina que contribuya a la toma de decisiones acertadas.

Si totalmente de acuerdo; si es necesario que los operarios o líderes alimenten los datos de los procesos, y poder visualizar y generar información en corto tiempo me gustaría monitorear en especial zona Húmedo Seco que es el proceso crítico en la elaboración de gelatina pura.

Nombre: Wilson Solís

Cargo: Analista Control de Procesos



1. ¿Qué tiempo trabaja usted en la empresa?

En la empresa laboro 18 años, lo cual esta empresa ha pasado por varios nombres de compañías muy reconocidas como Nabisco Royal, KRAFT FOODS y últimamente en el año 2009 cambio su razón social a PRODEGEL S.A, aquí he laborado como operador de Húmedo Seco y posteriormente ascendí a ser Analista de Control de Procesos en los últimos 5 años.

2. ¿PRODEGEL S.A le ha proporcionado manuales, políticas reglamentos que le permita realizar su trabajo con eficiencia?

La empresa si proporciona manuales, reglamentos ya que los procesos están estandarizados así permiten ayudar al desarrollo de las actividades con eficiencia de todos los colaboradores de PRODEGEL S.A.

3. ¿Qué sistema de información gerencial utiliza actualmente la empresa para monitorear los procesos productivos en la elaboración de gelatina pura?

Se utiliza el programa Microsoft Excel mediante registros físicos, llenados por los operadores en cada turno en cada área y en tiempo establecido en el instructivo de trabajo.

4. ¿Qué medidas adoptan cuando se producen paralización en la producción?

El operador o líder de célula reportar inmediatamente al jefe inmediato mediante una llamada y posteriormente lo registran en el formato paro de equipos y en la bitácora del área.

5. ¿De qué manera usted recibe información cuando existe paro en los procesos productivos?

El operador realiza una llamada al jefe inmediato y lo registra en el formato de paro de equipos, este formato es analizado por parte del Analista de Mejora Continua y Control de Proceso para realizar sus reportes.

6. ¿Según su experiencia, los tiempos estipulados para el tratamiento de la materia prima, en cada etapa de los procesos productivos, garantizan un producto final de calidad?

Se tienen los indicadores en base al tiempo para cada etapa del proceso. En algunos casos existen desviaciones de estos indicadores y se toman medidas correctivas luego que se ingresa la información a veces es muy tarde esta respuesta especialmente fines de semana y feriados.

7. ¿La empresa cuenta con una apropiada infraestructura para llevar a cabo el proceso de productivo de la gelatina?

Si es adecuado hasta el momento no existe ningún inconveniente.

8. ¿La empresa cuenta un con plan adecuado de capacitación para mejorar el desempeño laboral de sus trabajadores?

En la actualidad la empresa no cuenta un plan de capacitación para los operarios de producción en lo referente elaboración de gelatina.

9. ¿Con que Normas de Calidad cuenta la empresa en la actualidad?

Normas ISO 9001,2008 FSSC 22000. HALAL, BPM, Licencia Ambiental Vigente.

10. ¿Qué indicadores se manejan en la empresa para medir el proceso de producción?

En el caso de producción su indicador es Kilos de gelatina producida sobre carnaza utilizada por cien. Es el cálculo del rendimiento de la materia prima.

11. ¿En el caso de reporte de anomalía en los procesos de producción de la gelatina que métodos o procedimientos sigue?

Esa decisión no está en mi responsabilidad.

12. ¿Cuándo usted está fuera de esta planta, cómo monitorea los procesos de producción?

En la actualidad no se puede monitorear el proceso productivo.

13. Estaría de acuerdo en que se diseñe un sistema de información gerencial del proceso productivo de la gelatina que contribuya a la toma de decisiones acertadas.

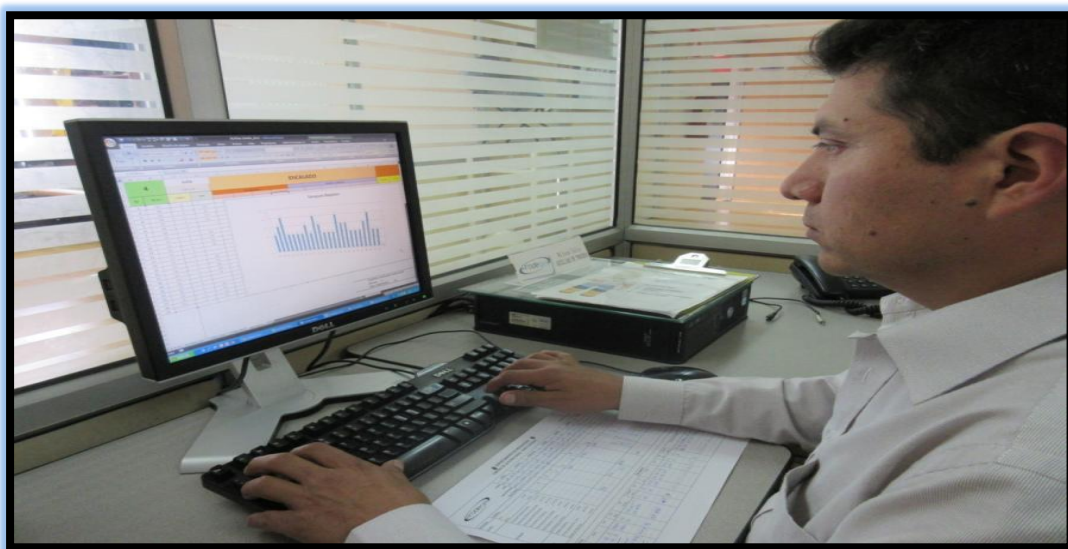
Claro que si, por la valiosa información y si es en tiempo real. Seria valiosísima para mejorar el tiempo de la toma de decisiones.

Apéndice E Ingreso de datos y generación de reportes del proceso productivo.

Ingreso de datos del procesos productivo.



Generación de reporte analista de proceso



Apéndice F Características de la Tablet para ingreso de datos del proceso productivo.

CARACTERISTICAS DE EQUIPO PORTÁTIL

Marca	Samsung
Series	Galaxy TAB 4 10.1 SM-T530 WI-FI 16GB
Peso del producto	494 g
Dimensiones del producto	17,6 x 0,8 x 24,3 cm
Número de modelo del producto	T530NZWAXEH
Color	Negro
Dimensión de la pantalla	10.1 pulgadas
Máxima resolución de pantalla	800x1280
Fabricante del procesador	ARM
Velocidad del procesador	1.2 GHz
Número de procesadores	4
Capacidad de la memoria RAM	1537 MB
Capacidad del disco duro	16 GB
Tipo de conectividad	WiFi, Bluetooth 4.0 A2DP
Sistema operativo	Android 4.4 KitKat
Duración de la batería media (en horas)	10 horas
Precio	480

Fuente: Elaboración propia

Referencias

- Alcivar, G. (2009). *Diseño de un Sistema de Información Gerencial para la Empresa Florícola Amatista S.A.* Quito : Universidad Politécnica Salesiana.
- Ballén, M., Pulido, R., & Zúñiga, F. (2007). *Abordaje hermenéutico de la investigación cualitativa. Teorías, procesos, técnicas.* Colombia : Universidad Cooperativa de Colombia.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales.* México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Casillas, L., Gibert, M., & Perez, O. (2009). *Bases de Datos en MySQL.* Colombia : Fuoc .
- Correa, R., Saavedra, M., & Arévalo, J. (2008). *SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL - Eumed.net.* Eumed.
- Davis, G., & Olson, M. (1987). *Sistema de Información Gerencial.* México : McGraw-Hill.
- Fernández, E. (2010). *Administración de empresas : un enfoque interdisciplinar.* España: Paraninfo.
- Fuentes, M. (2011). *Módulo: Sistemas de Información Gerencial.* Colombia: USTA.
- Fúquene, C. (2007). *Producción limpia, contaminación y gestión ambiental.* Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Gallo, E. (2011). *Sistema de Información gerencial - SIG. OPS/OMS -PAHO/WHO.*
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.* México: McGRAW-HILL.
- Herrera, L., Medina, A., & Naranjo, G. (2004). *Tutoría de la Investigación Científica.* Ecuador: Gráficas Corona Quito.
- Huamán, H. (2005). *MANUAL DE TECNICAS DE INVESTIGACION. Conceptos y Aplicaciones.* Perú: IPLADEES S.A.C.
- Ildefonso, E., & Fernández, E. (2009). *FUNDAMENTOS Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN.COMERCIAL.* España: ESIC .
- Jaramillo, S., Aranda, S., Chavez, R., Falconi, D., & Maldonado, P. (2012). *Gerencia y los Sistemas de Informacion.* Loja - Ecuador: Universidad Nacional de Loja .
- Jetkard. (10 de 01 de 2011). *Sistema de Información Gerenciaz.* Obtenido de <http://es.slideshare.net/jetkard/sistemas-de-informacin-gerencial-6511690>
- Laudon, K., & Laudon, J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial.* México: PEARSON EDUCACIÓN.

- Lopez, M., & Moreira, Y. (2010). *Sistema de Informacion Gerencial y Analisis de Indicadores de Produccion para la Agencia de Promocion Regional de Inversiones APRIM del Consejo Provincial de Manabi*. Ecuador : Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabi .
- Martín, M., & Díaz, E. (2013). *Fundamentos de dirección de operaciones en empresas de servicios*. España: ESIC.
- Namakforoosh, M. (2005). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico: Limusa S.A.
- Noriega, L. (2005). *Metodologia de la Investigacion* . Mexico : Limusa S.A.
- Rodriguez, A. (2006). *Que es un Java, COncepto de Programacion estructura*. . Colombia : apro .
- Schieber, R., & Garies, H. (2007). *Gelatine Handbook*. Mexico: Wiley - VCH.
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa .
- Telenchana, L. (2007). *Diseño de un Sistema de Informacion Gerencial para la Administracion de Inventarios de Importadora y Exportadora Vasconez Ltda*. Honduras: Zamorano.
- Tellez, E., & Jara, D. (2008). *Sistema de Gerencia para Industrial IPMIS*. Obtenido de file:///C:/Users/artefacta/Downloads/Dialnet-Automatizacion-3000207.pdf
- Valles, R., Caruci, O., & Oropeza, E. (15 de 12 de 2014). *Importancia de los sistemas de información gerencial*. Obtenido de http://es.slideshare.net/rafael_1233/importancia-de-los-sistemas-de-informacin-gerencial-en-las-tomas-de-decisiones

Resumen Final

TEMA: DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL (SIG) DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA EMPRESA PRODUCTORA DE GELATINA ECUATORIANA.

Autor: Edwin Napoleón Bayas Ortiz

102 páginas

Proyecto dirigido por: Mg. Amparito del Rocío Pérez Barrionuevo

En la actualidad la alta gerencia, está encaminada a cumplir sus objetivos empresariales incrementando su producción, con garantía de calidad y un alto grado de rendimiento para ofrecer al mercado productos y servicios que satisfaga las necesidades de los consumidores, enfrentando retos agresivos y competitivos del mercado; situación que debe ser contrarrestado si, se emplean sistema de información gerencial que proporciona información veraz y oportuna para una eficiente toma de decisiones. El problema que se encontró en la Empresa PRODEGEL S.A fue que al momento cuenta con registros físicos lo que ocasiona retrasos en la información de los procesos productivos de la elaboración de la gelatina, esto ha ocasionado deficiencias en la generación de reportes gerenciales, esto conlleva a retrasar la toma de decisiones y esto provoca pérdidas económicas en la empresa. De igual manera se contempló desatinos en sus sistemas de información que ocasionan asimismo una inoportuna toma de decisiones por no contar con información confiable. En general los métodos utilizados para el presente trabajo fueron el analítico y sintético junto con un proceso que ayuda a describir la fase de investigación. Como respuesta al problema planteado se diseñó el sistema de información gerencial (SIG), que permitió corregir los errores hallados en la empresa, con este sistema se pudo efectuar estrategias adecuadas para mejorar la información de los procesos productivos de la gelatina y optar por una planificación administrativa que ayude a la toma de decisiones eficientes. El resultado de la implementación del sistema de información consiste en el uso de un hardware y software eficiente con el propósito de tener los datos necesarios del proceso productivo de la gelatina.