

Universidad Tecnológica de El Salvador

FACULTAD DE MAESTRÍAS Y ESTUDIOS DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACION FINANCIERA



**CONSULTORÍA INTEGRAL COLABORATIVA REALIZADA:
HIERRO FORJADO**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
PRESENTADO POR:**

**ELÍ IVÁN REYES RIVAS
EDWIN MAURICIO LÓPEZ BELTRÁN
MANUEL DE JESÚS NAVARRO ÁVALOS**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

JUNIO, 2018

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

VICERRECTOR ACADÉMICO

LIC. JOSÉ MODESTO VENTURA

DECANO FACULTAD DE MAESTRÍAS Y ESTUDIOS DE POSTGRADO

LIC. RAFAEL RODRÍGUEZ LOUCÉL

JURADO EXAMINADOR

PRESIDENTE

SR. HUGO IVÁN PARRILLAS

PRIMER VOCAL

LICDA. MARY HERRERA DE RETANA

SEGUNDO VOCAL

LIC. Víctor MANUEL DERÁS MARTÍNEZ

TERCER VOCAL

LIC. JOSÉ ALEXENDAR CASTAÑEDA SÁNCHEZ

JUNIO, 2018

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

SR. HUGO IVÁN PARRILLAS, LICDA. MARY HERRERA DE RETANA, LIC. VÍCTOR MANUEL DERAS MARTÍNEZ Y

LIC. JOSÉ ALEXANDER CASTAÑEDA SÁNCHEZ. A LAS OCHO HORAS Y TREINTA MINUTOS, Y LUEGO DE HABER

DELIBERADO SOBRE EL EXAMEN PROFESIONAL DE LOS ESTUDIANTES: EDWIN MAURICIO LÓPEZ BELTRÁN,

MANUEL DE JESÚS NAVARRO ÁVALOS Y ELÍ IVÁN REYES RIVAS.

QUIENES PRESENTARON DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACIÓN TITULADO: "CONSULTORÍA INTEGRAL

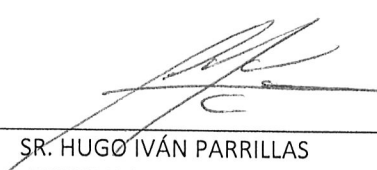
COLABORATIVA REALIZADA A "HIERRO FORJADO"

PARA OPTAR AL GRADO DE: MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.

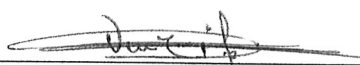
Y DEL CUAL SE EVALUARON TAMBIÉN LOS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL TEMA MISMO. POR TANTO, ESTE JURADO RESUELVE DECLARAR EL EXAMEN COMO Aprobado, YA QUE sí CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE LA FACULTAD DE MAESTRÍAS Y ESTUDIOS DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR.

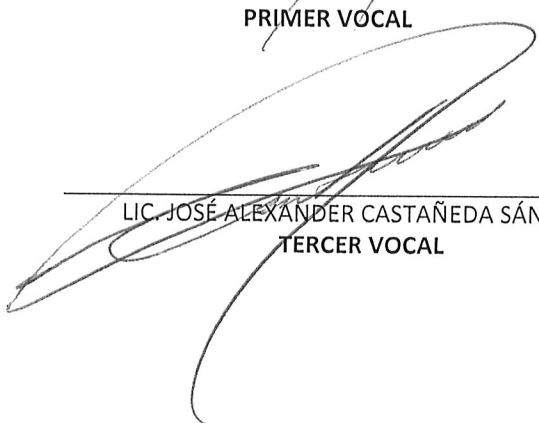
OBSERVACIONES: Aprobado con honores

SAN SALVADOR, TREINTA DE JUNIO DE DOS MIL DIECIOCHO.


SR. HUGO IVÁN PARRILLAS
PRESIDENTE DEL JURADO


LICDA. MARY HERRERA DE RETANA
PRIMER VOCAL


LIC. VÍCTOR MANUEL DERAS MARTÍNEZ
SEGUNDO VOCAL


LIC. JOSÉ ALEXANDER CASTAÑEDA SÁNCHEZ
TERCER VOCAL

Dedicatoria

Agradezco a Dios, por darme la oportunidad de alcanzar un triunfo más.

A mi familia por su comprensión y apoyo que me brindaron mientras transcurrió el tiempo de estudio y preparación del trabajo final.

A mis colegas, por su acompañamiento, maestros por su enseñanza y especialmente a mi equipo de trabajo por su esfuerzo y dedicación mostrados en el trabajo de la consultoría colaborativa.

Elí Ivan Reyes Rivas

Dedicatoria

A Dios, por guiarme y darme las fuerzas para cumplir mis sueños y metas.

A mi familia, por su paciencia en estos años, por haber sabido comprender mis ausencias y otras actividades que restaron tiempo en casa, por alentarme y motivarme.

Muchas gracias a mi equipo de trabajo por su amistad, compañerismo, experiencia y dedicación en esta etapa de estudios, son un gran equipo de trabajo.

Por último a todos los colegas y profesores con los que tuve el honor y gusto de aprender.

Edwin Mauricio López Beltrán

Dedicatoria

Agradezco en primer lugar a Dios, por darme tantas oportunidades en mi vida.

A mi familia por su apoyo incondicional.

A mis colegas, por su compañerismo fraterno, a mis maestros por su enseñanza y especialmente a mi equipo de trabajo por su esfuerzo, experiencia, madurez y dedicación mostrada en el trabajo de la consultoría.

Manuel de Jesús Navarro Avalos

Índice

Resumen Ejecutivo	i
I. Parte: Diagnóstico y Acción clave de éxito	1
1.1 Información Básica de la Empresa.....	1
1.2 Diagnóstico del Equipo Consultor	2
1.2.1 Dirección Estratégica	2
1.2.2 Dirección y Liderazgo	4
1.2.3 Análisis del Entorno	5
1.2.4 Mercadeo y Ventas.....	7
1.2.5 Producción y operaciones.....	9
1.2.6 Gestión Ambiental	12
1.2.7 Estructura Organizacional.....	12
1.2.8 Finanzas	13
1.2.9 Recursos Humanos	15
1.2.10 Gestión de Información.....	16
1.2.11 Gestión de Calidad	17
1.2.12 Innovación Tecnológica	18
1.3 Análisis de la Información: Áreas de Oportunidad.....	22
1.4 Recomendaciones: Acciones a realizar de manera inmediata	26
II. Parte: Acción clave de éxito: fundamentación, beneficios e implantación	27
2.1 Proceso seguido en la determinación de la acción clave de éxito a implantar.....	27

2.1.1 Proceso seguido en la determinación de la acción clave de éxito a implantar	29
2.2 Beneficios de la acción clave de éxito a implantar	29
2.2.1 Beneficios de la acción clave de éxito 1. Finanzas – análisis de costos- Creación e implementación de Sistemas de Costos en Microsoft Excel	29
2.2.2 Beneficios de la acción clave de éxito 2 Producción y operaciones – Manejo de Inventarios- Implementación de una herramienta de gestión de inventarios en Microsoft Excel	30
2.3 Descripción de las acciones claves de éxito	31
2.3.1 Descripción de la Acción clave de éxito 1: Finanzas – análisis de costos- Creación e implementación de Sistemas de Costos en Microsoft Excel	33
2.3.2 Descripción de la Acción clave de éxito 2: Producción y Operaciones – Manejo de Inventarios- Creación e implementación de Herramienta de manejo de inventarios en Microsoft Excel.....	51
2.3.3 Validación del cliente	62
2.4 Fundamentación teórica de la acción clave.....	66
2.4.1 Creación e implementación de Sistemas de Costos en Microsoft Excel.....	66
2.4.2 Implementación de una herramienta de gestión de inventarios en Excel.....	75
2.5 Plan de implantación de la acción clave de éxito	80
III. Parte: Resultados implementación acción clave de éxito	81

3.1 Acción Clave de Éxito 1. Sistema de Costos.....	81
3.2 Acción Clave de Éxito 2. Sistema de Control de Inventarios.....	83
Conclusiones del Equipo Consultor	84
Referencias bibliográficas	89
Anexos.....	91
“Informes de seguimiento”	135

Índice de Tablas

Tabla 1. Áreas de Oportunidad	ii
Tabla 2. Solicitud de Diagnóstico de la Empresa.....	1
Tabla 3. Fundamentación y consecuencias al superar áreas de oportunidad de Dirección y Liderazgo	23
Tabla 4. Fundamentación y consecuencias al superar áreas de oportunidad de Producción y operaciones.....	23
Tabla 5. Fundamentación y consecuencias de superar debilidad área Finanzas-Registros contables.....	24
Tabla 6. Fundamentación y consecuencias superar debilidad Finanzas-Análisis de costos- Administración financiera	25
Tabla 7. Acción Clave de éxito a implementar y otras intervenciones	26
Tabla 8. Proceso de consultoría desarrollado a Hierro Forjado	27
Tabla 9. Metodología de calificación.....	28
Tabla 10. Criterios de evaluación de aspectos específicos	28

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Esquema de relación de información Sistema de Manejo de Inventarios	32
Ilustración 2. Esquema de relación de información Sistema de Control de Costos.....	32
Ilustración 3. Esquema de relación de las 2 acciones claves de éxito.....	32
Ilustración 4. Botón de proveedores de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	34
Ilustración 5. Menú de proveedores de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	35
Ilustración 6. Botón de planilla de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	35
Ilustración 7. Pantalla de planilla de costos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	36
Ilustración 8. Planilla de cálculo automático de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	36
Ilustración 9. Botón de catálogo de materia prima de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	37
Ilustración 10. Pantalla de catálogo de materia prima de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	37
Ilustración 11. Botón de catálogo de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	38

Ilustración 12. Pantalla de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	38
Ilustración 13. Base de prorrateo mensual de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	39
Ilustración 14. Botón catálogo de depreciación de maquinaria de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	39
Ilustración 15. Detalle de maquinaria a depreciar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	40
Ilustración 16. Botón catálogo de materiales de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	40
Ilustración 17. Lista de costo de materiales de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	41
Ilustración 18. Botón de materia prima a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	41
Ilustración 19. Listado de materia prima a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	42
Ilustración 20. Listado de códigos de materiales a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	42
Ilustración 21. Pantalla de digitación de cantidad de materia prima a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	43
Ilustración 22. Botón de mano de obra de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	43
Ilustración 23. Pantalla de código de mano de obra a utilizar y cantidad de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	44

Ilustración 24. Botón de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	44
Ilustración 25. Listado de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	45
Ilustración 26. Botón de materiales a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	45
Ilustración 27. Listado de materiales a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	45
Ilustración 28. Lista desplegable de códigos de material a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	46
Ilustración 29. Botón resumen de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	46
Ilustración 30. Formulario resumen que emite la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	47
Ilustración 31. Botones de impresión y guardar en PDF, gráficos de costos y comparación de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	48
Ilustración 32. Botón de requisición de materia prima de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	49
Ilustración 33. Formulario de requisición de materia prima de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	49
Ilustración 34. Botón glosario de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	50

Ilustración 35. Pantalla de glosario de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	50
Ilustración 36. Botón guardar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	51
Ilustración 37. Botón Sistema de Inventarios de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	53
Ilustración 38. Listado del catálogo de existencia de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	54
Ilustración 39. Pantalla de selección de medidas de material de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	54
Ilustración 40. Pantalla de ingreso de entradas y salidas de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	55
Ilustración 41. Pantalla de registro de información de inventario de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	55
Ilustración 42. Pantalla de ingreso de fecha de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	56
Ilustración 43. Pantalla de ingreso de entradas de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	56
Ilustración 44. Pantalla de registro de salidas de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	57
Ilustración 45. Pantalla del registro de conceptos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	57
Ilustración 46. Pantalla de saldo de existencias de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	58

Ilustración 47. Botón de retorno al menú principal de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	58
Ilustración 48. Pantalla de catálogo de tubo con su medida de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	59
Ilustración 49. Botón de retorno al menú existencias de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	59
Ilustración 50. Botón de retorno al menú principal de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios	60
Ilustración 51. Pantalla de menú principal de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	60
Ilustración 52. Botón guardar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios.....	61
Ilustración 53. Reunión con el empresario para determinar los componentes del sistema de costos	62
Ilustración 54 Avance del sistema de costos	62
Ilustración 55 Capacitación del sistema de costos al empresario y su esposa	63
Ilustración 56 Capacitación del sistema de inventarios.....	63
Ilustración 57 Reunión para explicación del sistema de costos a personal de CEDEMYPE.....	64
Ilustración 58 Explicación del sistema de costos a personal de CEDEMYPE	64
Ilustración 59 Demostración por parte del empresario y su esposa en el manejo del sistema de costos.....	65

Ilustración 60 Demostración del manejo del sistema de inventarios por parte del empresario y su esposa	65
Ilustración 61. Ejemplo de polines utilizados en hierro forjado	130
Ilustración 62. Ejemplo de tubo rectangular utilizado en hierro forjado.....	130
Ilustración 63. Reunión de trabajo en Hierro Forjado, entrevista de área estratégica de izquierda a derecha: Hugo Parrillas, empresario, Edwin López, Ivan Reyes, Manuel Navarro, consultores	137
Ilustración 64. Reunión de trabajo en Hierro Forjado, entrevista área estratégica, de izquierda a derecha: Manuel Navarro, Hugo Parrillas, Edwin López e Ivan Reyes	137
Ilustración 65. Recolección de datos de materia prima y materiales utilizados.	138
Ilustración 66. Visita de recolección de datos	138
Ilustración 67. Entrevista áreas dirección y liderazgo, análisis del entorno, empresario y equipo consultor	140
Ilustración 68. Entrevista áreas dirección y liderazgo, análisis del entorno, empresario y equipo consultor	140
Ilustración 69. Entrevista áreas mercadeo y ventas, producción y operaciones	142
Ilustración 70. Entrevista, áreas mercadeo y ventas, producción y operaciones	142
Ilustración 71. muestra de herramienta utilizada.....	144
Ilustración 72. Muestra de producto en proceso	144
Ilustración 73. Muestra de herramientas para el procesamiento del metal	145

Ilustración 74. Muestra de herramientas para el procesamiento del metal	145
Ilustración 75. Registro de datos de entrevista áreas de finanzas y recursos humanos	147
Ilustración 76. Entrevista áreas de finanzas y recursos humanos	147
Ilustración 77. Entrevista áreas de finanzas y recursos humanos	148
Ilustración 78. Entrevistas áreas de finanzas y recursos humanos.....	148
Ilustración 79. Entrevistas áreas de gestión de información	150
Ilustración 80. Entrevista áreas de gestión de calidad	150
Ilustración 81. Entrevista área de innovación tecnológica	151
Ilustración 82. Ampliación entrevista área de innovación tecnológica	151
Ilustración 83. Ampliación de información de entrevistas	153
Ilustración 84. Ampliación de información de entrevistas	153
Ilustración 85. Revisión de la información recopilada en entrevistas	154

Resumen ejecutivo

El Documento presentado a continuación es el resultado de la evaluación de la empresa Hierro Forjado, utilizando para ello un proceso de identificación de las áreas fuertes y las posibles deficiencias que afectan su competitividad y desempeño con el fin de que les permitan realizar acciones correctivas.

La metodología utilizada para la ejecución de esta consultoría consistió en un proceso de varias etapas: entrevistas, visitas a la empresa, observación directa, diseño de informe, validación y aprobación de informe, presentación de informe final, en las que interactuaron el equipo consultor, el empresario y sus colaboradores directos.

En el proceso de diagnóstico integral realizado por el equipo consultor se identificaron aspectos puntuales en 12 grandes áreas de gestión con sus correspondientes sub-áreas evaluadas, lo que permitió señalar las principales “Áreas de Oportunidad” las cuales se describen ampliamente en la sección de Diagnóstico del Consultor.

Posteriormente, a partir de la información recopilada y analizada se determinaron 3 áreas prioritarias a intervenir, de acuerdo con variables de impacto y factibilidad, siendo estas:

ÁREA	SUB ÁREA
Dirección y liderazgo	• Instrumentos de gestión
Producción y operaciones	• Manejo de Inventario
Finanzas	• Registros contables • Análisis de costos • Administración financiera

Tabla 1. Áreas de Oportunidad

En reunión con el empresario y el equipo consultor se determinó el área de oportunidad a intervenir, estableciéndose dos acciones clave de éxito a implementar la cuales son:

Elaboración e implementación de un sistema de determinación de Costos elaborado en Microsoft Excel, el cual permitirá conocer los costos de producción, la utilidad de cada producto, control de costos, correcta fijación de precios.

En la segunda acción clave de éxito se realizó un sistema de control de inventario en una hoja de cálculo de Microsoft Excel la cual permite controlar los movimientos de entradas, salidas y existencias de la materia prima. Asimismo, se determinó el método de valorización de las existencias el cual es el costo promedio, se brindó una capacitación de su uso y además se proporcionó un video tutorial sobre como agregar nuevas materias primas dentro del sistema. Adicionalmente se diseñaron formularios para el control y registro de estos.

Con la acción clave de éxito No.1 la empresa contará con los siguientes beneficios

- Establecer los costos reales de un producto a desarrollar, previo a cerrar un trato con el cliente.
- Determinar costos unitarios, estableciendo una base para fijar precios competitivos.
- Contar con información para la toma de decisiones oportuna.
- Permite tener un control de los costos incurridos en la fabricación de un producto.
- Generar acciones correctivas ante variaciones de los resultados estimados vs. los reales.

Además, en la acción clave de éxito No.2 la empresa se verá beneficiada con:

- Identificar la estacionalidad en sus productos, lo que ayudará a planear mejor las compras de materia prima.
- Establecer un mejor control de los inventarios que conlleve una mejora en los procesos de compra de materia prima maximizando los fletes de entrega y por tanto reduciendo los costos en las compras.
- Controlar la cantidad de producto en bodega identificando y clasificando los materiales para su posterior uso.
- Identificar faltantes de materia prima.
- Optimizar el espacio en bodega.

Existe una interrelación en estas dos acciones claves de éxito ya que un inadecuado manejo y valoración de los inventarios puede contribuir a la quiebra de los negocios y, por el contrario, una buena valoración, administración y control contribuye a un mejor manejo de los costos de producción y por ende al éxito empresarial.

Los resultados obtenidos de la implementación fueron los siguientes: En la acción clave de éxito sistema de costos, se elaboró un sistema de costos por órdenes específicas de producción en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, en la cual se registran en órdenes de trabajo las cantidades estimadas y reales de materia prima, materiales y mano de obra directa con el fin de determinar sus costos reales y compararlos contra sus costos estimados. Esta herramienta permite conocer la utilidad de cada producto vendido. Para el uso de este sistema se impartió una capacitación al empresario y su esposa.

En la segunda acción clave de éxito se realizó un sistema de control de inventario en una hoja de cálculo de Microsoft Excel la cual permite controlar los movimientos de entradas, salidas y existencias de la materia prima. Asimismo, se determinó el método de valorización de las existencias el cual es el costo promedio, se brindó una capacitación de su uso y además se proporcionó un video tutorial sobre como agregar nuevas Materias Primas dentro del sistema. Adicionalmente se diseñaron formularios para el control y registro de estos.

Como equipo consultor agradecemos al empresario y colaboradores todo el apoyo, interés y colaboración que nos brindaron a lo largo de este tiempo; esperando con esta consultoría haber contribuido a la sostenibilidad y competitividad de la organización.

I. Parte: Diagnóstico y acción clave de éxito

1.1 Información básica de la empresa

SOLICITUD DE DIAGNOSTICO		
Ref.	Nombre Campo	Contenido Campo
1	Nombre Contacto Empresa	Hugo Iván Parrillas
2	Cargo	Propietario
3	Razón Social Empresa	Hierro Forjado
4	Matrícula de Comercio	-
5	Giro Empresa	Fabricación de estructuras metálicas diversas y ornato en hierro
7	Sector	Industria
8	N° Empleados Jefes	0
9	N° Empleados Administrativos	2
10	N° Empleados Operarios	6
11	N° Operarios Permanentes	
12	N° Operarios Temporales	
13	Dirección	Calle a Planes de Renderos, km 9 ½, 500 metros arriba del Hospital Neumológico
14	Ciudad / País	San Salvador / El Salvador
15	Teléfonos	Fijo: 2564-1946 Celular: 7326-6186
16	Fax	-
17	E-mail	hierroforjado75@gmail.com o cami.sandoval@hotmail.com
18	Mes / Año Fundación Empresa	1996
19	Número de Productos	Posee 4 líneas de fabricación de productos 1. Cerrajería ornamental: puerta, balcones portones, pasamanos, ventanas, verjas.2. Línea de mueblería: comedores, dormitorios, camas, mesas de todo tipo, mesas para restaurantes, comercio juegos de salas, sillas, bancas, etc. 3. Línea accesorios y decoración: lámparas, faroles candelabros, Adornos de todo tipo, figuras de animales.4. Línea industrial: elaboración de galeras, techos mesas de trabajo, adecuaciones de locales a nivel industrial Línea número 5. Mantenimiento de pintura y engrase.
20	¿Ha utilizado instrumentos de fomento?	Si
21	¿Cuáles?	FUNDAPYMES

Tabla 2. Solicitud de Diagnóstico de la Empresa

1.2 Diagnóstico del equipo consultor

A continuación, se presentan los aspectos relevantes encontrados en las Áreas de gestión, específicamente en cada una de las sub-áreas que las integran por el equipo consultor en el proceso de entrevistas más verificación visual y visitas a la organización.

1.2.1 Dirección Estratégica

1.2.1.1 Misión – Visión

La empresa Hierro Forjado define su misión: “Proveer productos y servicios en metal de alta calidad que destaquen de forma notoria de la competencia”, para ello se esmeran en brindar un servicio de primera calidad a satisfacción de sus clientes; implementando valores de honestidad, integridad, sentido humano y eficacia. Aunque no se tienen por escrito, la dan a conocer a sus empleados de forma verbal cuando los contratan y la reiteran en las reuniones semanales a todo el personal.

Aspiran con crecer en su capacidad productiva, para expandir el negocio, organizar la empresa con un sistema financiero operativo y administrativo en buen funcionamiento, con una fuerza de ventas ágil que genere los ingresos que requieren para mantener su crecimiento.

1.2.1.2 Historia de la empresa

Don Hugo Iván Parrillas, inició el negocio en el año 1996, con la idea de romper una tradición de comercio informal y llegar a tener una empresa que le permitiera brindar empleo y tener estabilidad para la satisfacción de sus necesidades económicas. Cuentan con 20 años de posicionamiento en el mercado durante los cuales pueden identificarse tres etapas: Creación, Crisis, Consolidación.

En la etapa de creación fue evidente la inexperiencia, por lo que fue necesario el aprendizaje a través de capacitación para desarrollar productos innovadores, lo que se hizo necesario adquirir maquinaria y equipos que le permitieron acceder al sector industrial, de tal forma que accedieron a clientes importantes tales como Lido, DHL, Fertica, y otros.

En la segunda etapa de ejecución del negocio, estuvo marcada por una crisis económica debido a la falta de órdenes de trabajo, razón por la cual hubo necesidad de financiarse a través del Sistema Financiero, para mantenerse en el mercado, de tal forma que la deuda adquirida con el banco fue cancelada por el fiador; lo que derivó en asumir nuevos compromisos con el fiador, y retornar el negocio de una forma más decidida.

Actualmente se encuentra en la etapa de consolidación, en la cual se busca establecer una mejora en la organización administrativa y operativa de la Empresa; así como organizar una planta de producción eficiente.

1.2.1.3 Objetivos estratégicos

A pesar de no contar con ellos por escrito el propietario de la Empresa, está claro en cuáles son sus objetivos estratégicos, sin embargo, son conscientes que, para llevarlo a cabo, existe la necesidad de una estructura organizacional fortalecida, permitiendo descentralizar la toma de decisiones y las responsabilidades en la operatividad de la Empresa.

1.2.2 Dirección y liderazgo

1.2.2.1 Estilo directivo

La empresa cuenta con una estructura organizacional, donde el propietario se desempeña como Gerente General, brindando los lineamientos de todo lo que se ejecuta en el área de producción y operaciones, la esposa es la responsable de la gestión financiera, con apoyo de una asistente Administrativa para las gestiones de dicha área.

1.2.2.2 Autonomía

El propietario toma las decisiones de todo tipo en la empresa, funcional, operativo y de gestión, con total autonomía, cuenta para ello con el apoyo de su esposa quien es la encargada de administrar el área relacionada a las finanzas.

1.2.2.3 Instrumentos de gestión

No cuentan con instrumentos de gestión que apoyen los procesos de la toma de decisiones y procedimientos de operaciones implementados.

1.2.3 Análisis del entorno

1.2.3.1 Normativa e institucionalidad

Las regulaciones que podrían influir en su desarrollo son las del Ministerio de Trabajo por no cumplir con todas las prestaciones a los empleados. Asimismo, las regulaciones ambientales, higiene y seguridad ocupacional, en la parte de la ordenanza contra el ruido por las pulidoras ya que se encuentran ubicados en una zona residencial.

Las instituciones que les han brindado apoyo en su gestión de desarrollo son CENTROMYPE a través del acceso a consultorías, capacitaciones en el aspecto administrativo y programas (software)

completo con el MEGATEC de Zacatecoluca, que contendrá entre otra información, cumpleaños de los clientes, un sistema de facturación, inventarios, entrada de fecha de pedido y salida. Así como la facilitación de contratación de mano de obra calificada en INSAFORP.

1.2.3.2 Comprensión del sector

La empresa se clasifica en el sector económico industrial, las variables de la economía que pueden afectar a su sector empresarial son la ralentización económica y la disminución de la capacidad de consumo, las restricciones en la estimulación del sector de construcción, lo que incide en una disminución de las ventas. Actualmente se encuentran realizando gestiones para asociarse a la Cámara de Comercio para recibir información del sector.

La principal dificultad que enfrenta el sector es que se aprovecha el alza de materias primas quedándose con el margen de ganancias, las bajas de materia prima no se trasladan al productor, otro aspecto es la falta de mano de obra calificada y la delincuencia.

Existe un monitoreo constante de la información de indicadores económicos con respecto al sector construcción, tales como tasas de interés para préstamos, precios de la energía eléctrica, variación de los

costos de producción; etc. De tal forma que se pueda proyectar la posibilidad de negocios con el sector.

1.2.3.3 Alianzas

En la actualidad tiene alianza con CENTROMYPE, quienes están dispuestos a brindar apoyo en nuevos giros de negocio, por lo que está en desarrollo, un servicio de cafetería en la zona geográfica de los Planes de Renderos; donde se encuentran ubicados actualmente.

1.2.4 Mercadeo y ventas

1.2.4.1 Relación con clientes

El proceso de captación de clientes se realiza por medio de la recomendación, es muy poco el seguimiento que se da a los clientes. Actualmente se constituyen así: 10% son empresas, 40% particulares y 50% amistades. Son cinco sus clientes principales y una cadena de restaurante llamada los toros, los cuales son leales a la empresa, debido a la innovación con que desarrollan sus productos y el servicio que ofrecen al cliente.

1.2.4.2 Segmentación, mercado meta y posicionamiento

El mercado meta lo constituyen las personas de renta media y alta, profesionales, altos ejecutivos de empresas; los clientes valoran los aspectos que incorporan al producto como la calidad, innovación, detalle, diseño, singularidad, personalización y la versatilidad de precios.

1.2.4.3 Producto.

Las ideas para mejorar o desarrollar nuevos productos las aporta el propietario, las mejorar las realiza en la calidad de los productos, nuevas formas de usar y procesar el material, integrar nuevos materiales a los productos. En relación con los diseños trata de estar a la vanguardia de la competencia, a través de la suscripción anual de revistas que recibe cada dos meses. Para ello, guía a los operarios paso a paso, liderando el proceso.

1.2.4.4 Precio.

El costo principal lo constituyen los metales en que se elaboran los productos, la mano de obra, el costo fijo representa un 20% y los costos variables un 80%. Los precios se han mantenido estables durante su permanencia en el mercado, las principales diferencias del

producto respecto a la competencia son su calidad, precios razonables y calidez en el servicio.

1.2.4.5 Comunicaciones:

Promueven los productos a través de exhibición en la recepción del local, ferias de exposiciones regionales, página de Facebook. La promoción se enfoca a clientes con renta media, alta y profesionales, los principales argumentos de ventas son la capacidad de pago, el precio por el tipo de trabajo, sus características y el lugar de residencia que no represente riesgo para el negocio.

1.2.5 Producción y operaciones

1.2.5.1 Análisis de proveedores

La buena relación que ha establecido con sus proveedores ha facilitado el acceso a materia prima y materiales con un crédito a 90 días y servicio a domicilio sin mínimo de compras. Estas las realiza con base a pedidos; los selecciona bajo tres criterios: el primero el costo-calidad de los materiales, el segundo la facilidad de crédito y el tercero la versatilidad de que lo atiendan de acuerdo con sus necesidades. Entre sus principales proveedores son VIDUC, DIDELCO Y VIDRI.

1.2.5.2 Manejo de inventarios

No se cuentan con un sistema de manejo y control de inventarios, no obstante, el Proceso del producto inicia con la recepción de los materiales, cuyo pedido es realizado vía telefónica, se elige los materiales de mejor calidad para la elaboración de los productos, con garantía de los proveedores, para evitar rechazo por parte de sus clientes.

1.2.5.3 Planificación de la producción

No disponen de una herramienta de gestión que les permita establecer el pronóstico de demanda del producto, para proyectar una planificación de la producción, por lo que se basan en la solicitud de órdenes de trabajo de sus clientes.

1.2.5.4 Distribución de planta

No existe una distribución organizada de la planta de producción, por tal motivo se ha contratado un ingeniero industrial que tiene la tarea de elaborar un diseño de procesos y distribución de la planta, la cual contará con área de corte de materiales, área de almacenamiento, cuarto de pinturas, área de procesamiento de vidrio, departamento de diseño, sala de ventas y administrativa.

1.2.5.5 Nivel tecnológico

La maquinaria y equipos con que cuentan, se adquirieron en 2017, cuya tecnología es de vanguardia y aceptación en la industria, sin embargo, No disponen de un plan estratégico para la adquisición de maquinaria, no obstante tienen claro cuál es el equipo necesario que precisan comprar, por ejemplo una punzadora hidráulica, una torcionadora hidráulica, una enroladora de puntas, una prensadora, una torcinadora para perfiles y un compresor industrial de tornillo, cuya posesión estimularía el mercado en un periodo de 18 meses.

1.2.5.6 Mantenición de maquinarias

Disponen de un mantenimiento correctivo para la maquinaria, la realiza el mismo personal cuando fallan los equipos, si son problemas técnicos contratan a una persona externa que les brinde el servicio de reparación. La frecuencia de fallas es de 4 veces al año aproximadamente, no llevan un control sobre ello.

1.2.6 Gestión ambiental

1.2.6.1 Manejo de residuos.

Los residuos que generan son mínimos y se deben a los sobrantes de hierro, pero fabrican productos pequeños con ellos o los venden a las chatarrerías, por lo que no le generan problemas.

1.2.6.3 Riesgo y salud ocupacional

El personal cuenta con equipo de seguridad para realizar sus actividades laborales, lentes, caretas, guantes, mascarillas a efecto de disminuir el riesgo; consideran que la polución que se genera con los equipos de soldadura se podría mejorar con la instalación de filtros de aire, en un futuro cercano esperan contar con una certificación ambiental.

1.2.7 Estructura organizacional

1.2.7.1 División del trabajo

La asignación de tareas está de acuerdo con la especialidad del personal, la estructura del negocio, dividida en área financiera (1 persona), área administrativa (1 persona), Taller de mecánica (1 jefe, dos mecánicos principales y dos asistentes mecánicas de usos varios), Pintura general (1 persona).

1.2.7.2 Poder de decisión

Las decisiones operativas la toma el propietario, en la parte financiera se apoya con su esposa, en algunas ocasiones se apoyan de personal clave de dos mecánicos que conocen el negocio.

1.2.8 Finanzas

1.2.8.1 Tributaria y normas legales

Cumplen con los registros y tributaciones que le corresponden como comerciante individual, permiso de la alcaldía, impuestos y tasas municipales, registros de IVA, pago a cuenta, impuesto sobre la renta, de los cuales tuvo atraso una única vez en la presentación del IVA. La esposa es quien lleva el control y pago de impuestos en el sistema en línea del Ministerio de Hacienda.

1.2.8.2 Registros contables

Se realizan registros diariamente en los libros de compras y ventas, no se tiene contabilidad formal, por lo que no se cuentan con información contable que sirva de base para el análisis Financiero, solo se cumple con las obligaciones tributarias relacionadas al negocio.

1.2.8.3 Análisis de costos

Se realiza una estimación de los costos de forma empírica lo que permite cubrir algunas necesidades del negocio, no obstante, se carece de un horizonte de planificación ya que no se generan informes ni se procesa la información para generar su respectivo análisis.

1.2.8.4 Administración financiera

Disponen de presupuestos, pero no como una herramienta de análisis financieras ni medición de indicadores. Sino solo para determinar precio de un producto, basado nada más en el rubro de hierro.

Los aspectos que consideran para decidir la adquisición de maquinaria son: La necesidad de la compra, órdenes de trabajo que le genere dinero para afrontar el compromiso; sin considerar el impacto que le pueda generar a futuro para que sea una inversión a largo plazo. Consideran que el mejor financiamiento es el bancario, pero evalúan la posibilidad de establecer una sociedad para obtener financiamiento.

1.2.9 Recursos Humanos

1.2.9.1 Desempeño del personal

Para la realización óptima de las actividades laborales requieren de personal calificado en el uso de maquinaria, procesos industriales, conocimiento sobre el negocio, estudios mínimos de bachillerato. El personal con que cuenta la empresa a pesar de no tener los conocimientos técnicos, se formado empíricamente y se encuentran motivados, por lo cual asigna las tareas con base a la idoneidad que muestran para la ejecución de actividades y les rotan para ver en que función se desempeñan de forma más adecuada.

1.2.9.2 Política de personal

Cuentan con un reglamento interno que sirve para normar la convivencia, así mismo establecen los criterios de reclutamiento del personal, tales como solvencia de la policía y de Centros Pernales, recomendaciones, currículo y un proyecto de vida a 5 años. Para la selección utilizan el criterio de estabilidad laboral que han tenido y formación técnica. La inducción la realizan de forma verbal, dando a conocer la visión y misión del negocio, capacitaciones técnicas con apoyo de INSAFORP, brindando estabilidad laboral para el personal.

1.2.9.3 Incentivos y beneficios del personal

Al personal le incentivan a través de un trato igualitario, digno, pago puntual, bonos, horas extras, brindan un plan de desarrollo personal. Cuando es necesario aplican llamado de atención al personal que lo requiere por su conducta, y sanción económica acorde a la ley en los casos que amerita. No disponen de una herramienta técnica para medir la motivación del personal, por lo que lo hacen por apreciación. Además, cuentan con los beneficios de aguinaldo, indemnización y vacación.

1.2.9.4 Clima y motivación del personal

El personal se encuentra motivado y responde ante las eventualidades de horario de la empresa, por lo que considera existe un grado de pertenencia. La rotación del personal es de un promedio de tres años, el nivel de salario es equitativo en el sector, el personal que se va es porque desea mejores oportunidades.

1.2.10 Gestión de información

1.2.10.1 Información

A pesar de no contar con una herramienta para el registro de la información captada, monitorean la información relacionada al sector

de construcción que es en el que más fuente de clientes desarrolla, las tasas de interés bancario y los indicadores económicos.

Dicha información la utilizan para conocer donde ofrecer y expandir su nicho de mercado, en qué bancos acceder a préstamos y en general anticipar la situación económica, a fin de proyectar si habrá capacidad de consumo.

1.2.10.2 Comunicación

La información al interior de la empresa se transmite eficazmente sin bloqueos, de forma verbal y directa al personal.

1.2.11 Gestión de Calidad

1.2.11.1 Control de calidad

A pesar de que no se cuenta con una política de calidad, existe una buena práctica dentro de la empresa, que consiste en mantener buenos estándares de calidad en los productos elaborados y la puntualidad en la entrega para la satisfacción del cliente. El propietario es quien se encarga de la verificación, para evitar rechazos de productos debido al atraso en las entregas.

1.2.11.2 Aseguramiento de la calidad

Los requerimientos de los clientes se basan en la calidad, rapidez, puntualidad en la entrega de los productos, asimismo se proporcionan charlas en el buen uso de las herramientas de trabajo, de tal forma que se eficiente el tiempo de trabajo realizado.

1.2.11.3 Calidad de producto

Posee la buena práctica de garantizar los productos tales como muebles, balcones, etc. Por un periodo de 18 meses por inconvenientes de pintura y/o defectos imputables al negocio.

1.2.12 Innovación tecnológica

1.2.12.1 Estrategia tecnológica

La tecnología de los equipos con que cuentan es tecnología innovadora, es así como los equipos de soldadura son tecnología INVERTER, lo que significa bajo consumo de energía eléctrica. A pesar de no contar con presupuesto para invertir en este rubro, se conoce con exactitud el equipo necesario para completar el área productiva, tales como una dobladora hidráulica de tubos de perfiles, una punzonadora hidráulica para hacer agujeros, un centro de forja automático, una cortadora de lámina hidráulica, una torcionadora, un compresor de

tornillo. Una cabina de pintura, un CNC para corte con plasma y CNC para dibujo un CNC hidráulico.

1.2.12.2 Cultura de innovación

El compromiso con el mejoramiento de los procesos es implícito, los trabajadores lo aplican en su quehacer diario, los estándares de calidad requeridos para el trabajo los conocen por instrucción que les ha brindado el propietario. A los empleados que aportan ideas de innovación les proporcionan un reconocimiento económico.

1.2.12.3 Ejecución de proyectos de innovación calidad de producto

El propietario, proyecta elaborar muebles de diseño contemporáneo, llegar a convertirse en proveedor fijo de un distribuidor de muebles en el área metálica, innovar en una línea de puertas y producir cerraduras artesanales.

En convenio con MEGATEC de Zacatecoluca se encuentran desarrollando un software para el control de la facturación, compras, ventas, seguimiento de clientes, en el que se busca tener, fechas de entrega, duración de garantía de los trabajos, control de inventarios, bodega, control del personal, el cual esperan tener listo en diciembre.

A través de INSAFORP esperan recibir capacitaciones para tener un centro de tecnología más limpia, con relación a las pinturas.

Los proyectos esperan desarrollarlos con aportes de los dueños, el levantamiento del programa productivo esperan financiarlo un 30% con el banco hipotecario, utilizar los anticipos de clientes y con el crédito del proveedor (VIDUC) que les representa un 28%. Para asegurarse responder con los compromisos trabaja una proyección de ventas.

1.2.12.4 Tecnologías de Información

Poseen una licencia del programa Sketchup Pro, para diseñar los productos, cuentan con acceso a internet, los ordenadores informáticos, los utilizan de forma básica, se comunican internamente a través de la aplicación WhatsApp y Facebook, por el tipo de negocio solo cuentan con una computadora que es utilizada por la asistente administrativa.

Para el equipamiento y software en los últimos ejercicios ha realizado una inversión de aproximadamente seiscientos dólares (USD 600.00), a pesar de no contar con un presupuesto asignado para este

tipo de inversiones, falta capacitación en el área de formación de sistemas para el personal.

1.3 Análisis de la información: Áreas de oportunidad

A continuación, se presentan los resultados del análisis de la información recopilada en el Diagnóstico Integral en el cual se validó la información obtenida por el equipo consultor en las entrevistas y visitas, para extraer los aspectos prioritarios a intervenir según se describen en las siguientes tablas:

Área-sub-área	Fundamentación y consecuencias al superar la debilidad
DIRECCIÓN Y LIDERAZGO – Instrumentos de Gestión	Fundamentación: • No se cuenta con instrumentos de gestión. • Para el desarrollo de un proyecto de inversión se verifica primero la disponibilidad del dinero en base a los ingresos que generen las ventas. • La falta de instrumentos gestión, ocasiona criterios mal enfocados en el proceso, lo que trae como consecuencia un riesgo operativo en la toma de decisiones Consecuencias al superar la debilidad: • Reduce tiempos y evita el coste de decisiones equivocadas en la operatividad del negocio • Detectan y prevén desviaciones en el logro de los objetivos • Facilita el proceso de toma de decisiones. • Producen información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados

Tabla 3. Fundamentación y consecuencias al superar áreas de oportunidad de Dirección y Liderazgo

Área-sub-área	Fundamentación y consecuencias al superar la debilidad
PRODUCCION Y OPERACIONES – Manejo de Inventario	Fundamentación: • No existe procedimiento para la recepción de la mercadería solo se verifica contra factura el pedido solicitado. • No se emite reporte alguno de los inventarios. • No se tiene registros de inventarios. • La inexistencia de registros de inventarios ocasionaría atrasos en proveer de forma oportuna los insumos necesarios y por ende incumplimiento en la atención a clientes Consecuencias al superar la debilidad: • Identificar la estacionalidad en los productos, lo que ayudara a planear mejor. • Reducir los costos de fletes para una mayor planeación y reducción de las compras de emergencia. • Vigilar la calidad de los productos al tenerlos bien identificados y monitoreados • Identificar robos y mermas.

Tabla 4. Fundamentación y consecuencias al superar áreas de oportunidad de Producción y operaciones

Área-sub-área	Fundamentación y consecuencias al superar la debilidad
FINANZAS – Registros Contables	Fundamentación: • No se tiene registros formales de costos solo de manera empírica • No se tienen informes relacionados al análisis de costos. • No se tiene horizonte de planificación de los costos ya que no se generan informes ni se procesa la información • La falta de documentación y registros de los costos afecta al análisis que se hace de los mismos, lo que lleva al negocio a una mala asignación de precios Consecuencias al superar la debilidad: • Tener un control de todas las ventas del día para conocer los ingresos diarios. • Llevar la cuenta de todos los gastos, como compras a proveedores, impuestos pagados y por pagar, consumo de servicios, etc. • Tener buen prestigio ante una entidad crediticia • Permitirá llevar un mejor control de las operaciones • Al contar con un sistema de costos permite información anticipada de los costos futuros • Permite determinar costos unitarios, estableciendo una base para fijar precios competitivos • Un sistema de información para la toma de decisiones oportuna.

Tabla 5. Fundamentación y consecuencias de superar debilidad área Finanzas-Registros contables

Área-sub-área	Fundamentación y consecuencias al superar la debilidad
FINANZAS – Análisis de Costos- Administración Financiera	Fundamentación: • No se cuenta con un análisis de fuentes de financiamiento que permita conocer los costos financieros. • No se realizan análisis financieros. • Se carece de indicadores financieros para realizar un análisis de las cifras. • La falta de análisis financiero y de herramientas como presupuestos impide la acertada toma de decisiones, en materia de costos o de financiamientos, por lo que no están en la capacidad de determinar si la empresa está perdiendo o ganando. Consecuencias al superar la debilidad: • Apertura a nuevas posibilidades de apalancamiento financiero que maximizarán las rentabilidades de la empresa. • Crear una cultura de Gestión Financiera • Permitirá tener un mejor control de los gastos e ingresos. • Determinar la combinación optima de financiamiento para el negocio. • Un sistema de información para la toma de decisiones oportuna.

Tabla 6. Fundamentación y consecuencias superar debilidad Finanzas- Análisis de costos- Administración financiera

1.4 Recomendaciones: acciones a realizar de manera inmediata

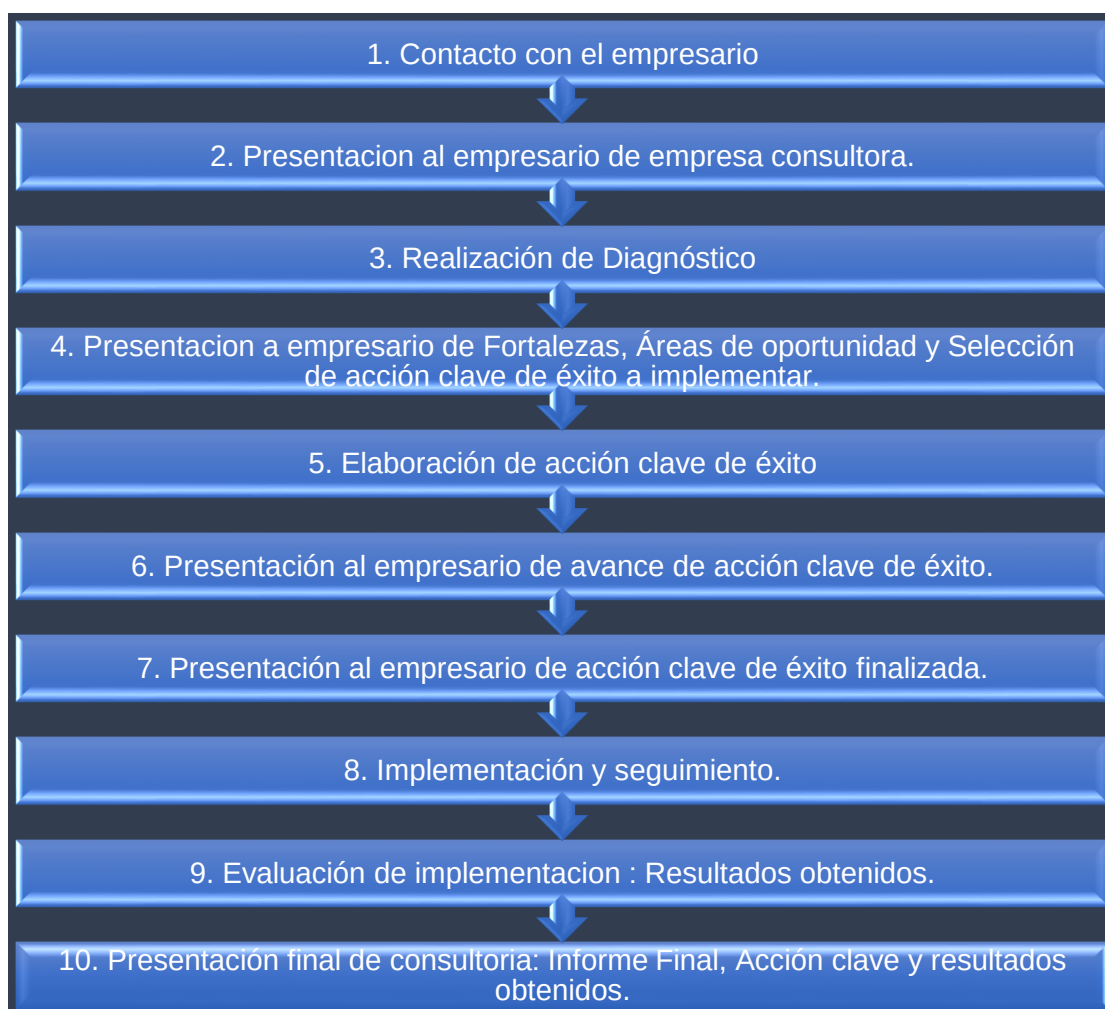
Acción clave de éxito a implementar
FINANZAS- Análisis de Costos: Creación e Implementación de Sistema de Costos en Excel. ☐ Catálogo de productos. ☐ Hoja de costos por materia prima. ☐ Hoja de costos de mano de obra directa. ☐ Hoja de costos directos. ☐ Hoja de costos de materiales ☐ Generación de reportes PRODUCCIÓN Y OPERACIONES – Manejo de Inventarios: Implementación de una herramienta de gestión de inventarios en Excel. ☐ Hojas por materia prima con su respectivo detalle ☐ Hoja de estimación de costo (costo promedio). ☐ Generación de reportes
Otras intervenciones
DIRECCIÓN ESTRATEGICA – Instrumentos de Gestión: Elaboración e implantación de Sistema de indicadores estratégicos y manuales de procesos. FINANZAS–Registros Contables: Implementación de una herramienta para el registro contable en Excel. FINANZAS–Registros Contables: Creación e implementación de un Sistema de control financiero.

Tabla 7. Acción Clave de éxito a implementar y otras intervenciones

II. Parte: Acción clave de éxito: fundamentación, beneficios e implantación

2.1 Proceso seguido en la determinación de la acción clave de éxito a implantar

El proceso de consultoría desarrollado en la empresa Hierro Forjado se divide en 10 pasos, los cuales se muestran, a continuación:



Fuente: Grupo Consultor

Tabla 8. Proceso de consultoría desarrollado a Hierro Forjado

A través de una herramienta de diagnóstico se evaluaron diferentes áreas de la empresa, con la que se determinaron las fortalezas y áreas de oportunidad que debían ser intervenidas para mejorarlas. Para ello, se realizaron visitas, reuniones y entrevistas con el empresario y los responsables de cada área.

Después de haber finalizado la sesión de visitas y entrevistas, se dio paso a calificar los datos obtenidos. La metodología que se siguió para la calificación de los aspectos obtenidos de cada área se muestra en los siguientes cuadros. Ver Cuadro No.1 y No.2

METODOLOGIA DE CALIFICACION		
La metodología empleada para la calificación de las respuestas obtenidas a partir de la Herramienta de Diagnóstico está basada en los siguientes criterios, con ponderaciones de 1-5:	CRITERIO	PONDERACION
	Deficiente	1
	Insuficiente	2
	Suficiente	3
	Bueno	4
	Excelente	5

Tabla 9. Metodología de calificación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS ESPECÍFICOS		
Calificación	Categorías	Resultado
1	Deficiente	No lo posee, no lo practica o no lo desarrolla
2	Insuficiente	Lo posee, lo practica o lo desarrolla, pero de manera eventual, además de no estar formalizado
3	Suficiente	Lo posee, lo practica o lo desarrolla a menudo, además de no estar formalizado
4	Bueno	Lo posee, lo practica o lo desarrolla es ya parte de su gestión solo que no está formalizado
5	Excelente	Lo posee, lo practica o lo desarrolla es ya parte de su gestión y esta formalizado

Tabla 10. Criterios de evaluación de aspectos específicos

2.1.1 Proceso seguido en la determinación de la acción clave de éxito a implantar

En la presentación realizada al empresario y su equipo de trabajo, se plantearon fortalezas, áreas de oportunidad y consecuencias positivas al superar dichas áreas, señaladas en la herramienta de diagnóstico.

En esta sesión se seleccionaron las acciones clave de éxito a implementar determinando el área y la sub-área, para este caso se seleccionó una: “Finanzas / Análisis de Costos” pero debido que esta acción clave no se puede elaborar sin el manejo de inventario, la cual se encuentran relacionada a la primera; por lo que se procedió a la elaboración de una segunda acción clave de éxito en “Producción y Operaciones / Manejo de Inventarios”. Las soluciones que se plantearon para cada una son: Sistema de costos y Sistema de control de inventarios en Microsoft Excel

2.2 Beneficios de la acción clave de éxito a implantar

Los beneficios que se obtendrán al implementar cada una de las acciones clave de éxito son:

2.2.1 Beneficios de la acción clave de éxito 1. Finanzas – análisis de costos- Creación e implementación de Sistemas de Costos en Microsoft Excel

Algunos de los beneficios de contar con Sistema de costos son:

- Establecer los costos reales de un producto a desarrollar, previo a cerrar un trato con el cliente.
- Determinar costos unitarios, estableciendo una base para fijar precios competitivos.
- Contar con información para la toma de decisiones oportuna.
- Permite tener un control de los costos incurridos en la fabricación de un producto.
- Generar acciones correctivas ante variaciones de los resultados estimados vs. los reales.

2.2.2 Beneficios de la acción clave de éxito 2 Producción y operaciones – Manejo de Inventarios- Implementación de una herramienta de gestión de inventarios en Microsoft Excel

Dentro de los beneficios con que se cuenta al implementar la herramienta de gestión de inventario se pueden mencionar:

- Identificar la estacionalidad en sus productos, lo que ayudará a planear mejor las compras de materia prima.
- Establecer un mejor control de los inventarios que conlleve una mejora en los procesos de compra de materia prima maximizando los fletes de entrega y por tanto reduciendo los costos en las compras.

- Controlar la cantidad de producto en bodega identificando y clasificando los materiales para su posterior uso.
- Identificar faltantes de materia prima.
- Optimizar el espacio en bodega.

2.3 Descripción de las acciones claves de éxito

Con el desarrollo e implementación de la acción clave de éxito 1 se pretende potenciar el área de Finanzas, en la Sub-área Análisis de costos, y consiste en la creación e implementación de un Sistema de Costos en Microsoft Excel.

Sin embargo, para el desarrollo de un sistema de costos es fundamental contar con un sistema de manejo de inventarios que permita conocer la existencia de materias primas y materiales, así como sus costos unitarios, por lo que se integró en la misma herramienta un sistema de manejo de inventarios que facilite obtener tal información.

Esquema de relación de la información

Sistema de manejo de Inventarios

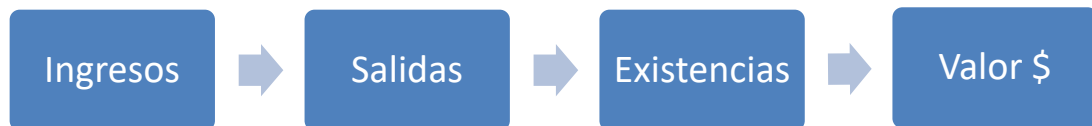


Ilustración 1. Esquema de relación de información Sistema de Manejo de Inventarios

Sistema de Control de Costos

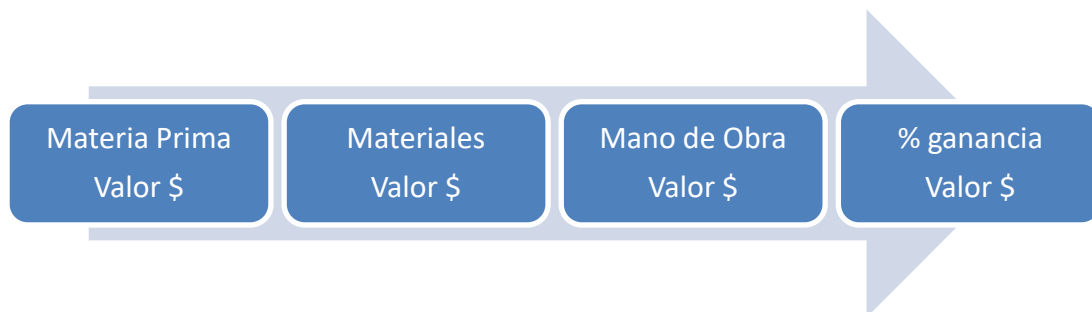


Ilustración 2. Esquema de relación de información Sistema de Control de Costos

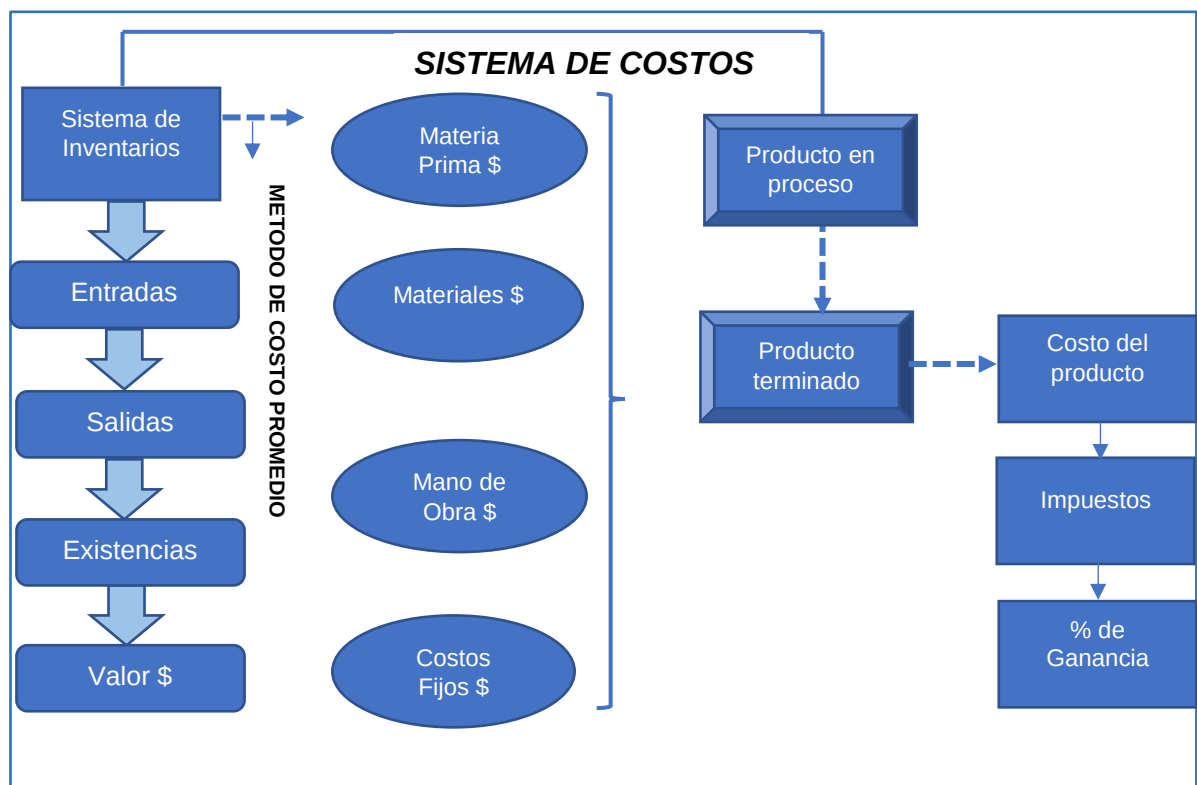


Ilustración 3. Esquema de relación de las 2 acciones claves de éxito

2.3.1 Descripción de la acción clave de éxito 1: Finanzas – análisis de costos- Creación e implementación de Sistemas de Costos en Microsoft Excel.

El Sistema de costos, es una herramienta que está diseñada para proveer al empresario, mecanismos de control y aplicación de todos los costos existentes en la elaboración de un determinado producto, vinculada a una orden específica de producción. Este se aplicará de una manera práctica considerada bajo un grado de simplicidad por los posibles usuarios.

El sistema de costos contiene diferentes módulos a los que puede ingresar el usuario los cuales se detallan a continuación:

- a) Proveedores.
- b) Planilla.
- c) Catálogo de materia Prima.
- d) Catálogo de costos fijos.
- e) Catálogo de depreciación de maquinaria y equipo.
- f) Catálogo de materiales.
- g) Materia prima a utilizar.
- h) Mano de obra.
- i) Costos Fijos.
- j) Materiales a utilizar.
- k) Resumen.
- l) Requisición de Materia Prima.

m) Glosario.

Adicionalmente se creó un manual de usuario que servirá de guía al responsable de registrar los costos de producción, ver su contenido en anexo 1 página 82

Para ingresar al sistema de costos en la hoja de cálculo de Microsoft Excel, se ingresa la contraseña en mayúsculas: HIERROFORJADO.

La pantalla de inicio del sistema de costos muestra las distintas funciones que posee el sistema, además de diferentes iconos que están asociados a un determinado elemento del costo para una mayor comprensión de estos.

El menú está integrado por diferentes botones, que se detallan a continuación:

2.3.1.1 Botón de proveedores



Ilustración 4. Botón de proveedores de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

En primer lugar, el sistema cuenta con un botón de proveedores, basta con dar un clic sobre el icono para ingresar al menú el cual muestra la pantalla con información detallada de cada proveedor que tenga el negocio.

La siguiente imagen es la que desplegara el menú de proveedores, se puede observar un código para cada proveedor, nombre de la empresa, contacto, dirección, teléfono y correo electrónico.



CODIGO PROVEEDOR	NOMBRE DEL PROVEEDOR	CONTACTO	DIRECCION	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
CPR0001	Viduc Centro	Juan Carlos Menjivar	Dirección: 2a calle poniente #217, San Salvador. Frente al Paque Hula Hula	2271-5000 / Fax: 2271-5002	
CPR0002	Freund Centro	Sandra de Solorzano	3a. Calle Oriente #129, San Salvador.	2271-1100 / 2507-6100	
CPR0003	Galvanisa autopista Sur	Jaime Algreto García	Edificio GALVANISSA, Autopista Sur, San Salvador.	PBX: (503)2212-8883.	atp.gerencia@galvanissa.com
CPR0004					
CPR0005					

Ilustración 5. Menú de proveedores de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Esta hoja servirá para acudir a diferentes empresas y realizar diferentes cotizaciones sobre la materia prima que utilizará el negocio, en la elaboración de sus productos.

2.3.1.2 Botón de planilla



Ilustración 6. Botón de planilla de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Esta pantalla contiene los sueldos del personal que labora para Hierro Forjado, muestra a detalle los descuentos y el costo de una hora/hombre por cada personal involucrado en el proceso de producción. Se ingresa dando un clic izquierdo a la imagen la cual nos trasladara a la siguiente pantalla:

 HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACIÓN DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS					Planilla de costos										Costo
N°	Código	Área	Plaza Actual	Número de años en la empresa	Nombre de Empleado	Salario 2018	Comisión	Total de Ingresos	Aportaciones		Vacación	Aguinaldo	Total Planilla	Renta	Horas /Hombre
									ISSS 7%	AFP 7.75%					
1	MEC-01	mecanica	SUPERVISOR Y COORDINADOR	5	Javier Henrique Moreno	\$475.00	\$ 20.00	\$495.00	\$34.65	\$38.36	\$26.81	\$26.13	\$620.95	\$19.97	\$3.53
2	MEC-02	mecanica	Asistente de supervisión	4 meses	Cleber Argelio	\$350.00		\$350.00	\$24.50	\$27.13	\$18.96	\$20.42	\$441.00	\$0.00	\$2.51
3	PIN-01	Pintura	pintor	4	Juan Calderon	\$300.00		\$300.00	\$21.00	\$23.25	\$16.25	\$15.83	\$376.33	\$0.00	\$2.14
4	MEC-03	Mecanica	Mecánico	1	Jhony Molina	\$300.00		\$300.00	\$21.00	\$23.25	\$16.25	\$12.50	\$373.00	\$0.00	\$2.12
5	MEC-04	Mecanica	Mecánico	6 meses	Jairo Leiva	\$150.00		\$150.00	\$10.50	\$11.63	\$8.13	\$8.75	\$189.00	\$0.00	\$1.07
6	PIN-02	Pintura	Auxiliar de pintura	3 meses	Kevin Vasquez, aprendiz de pintura	\$100.00		\$100.00	\$7.00	\$7.75	\$5.42	\$5.83	\$126.00	\$0.00	\$0.72
7	ADM-01	administración	Asistente administrativo	6 meses	Kenia Campos	\$200.00		\$200.00	\$14.00	\$15.50	\$10.83	\$11.67	\$252.00	\$0.00	\$1.43
8	ADM-02	administración	Administrativa	11 mas	Cecilia de Parrilla	\$400.00		\$400.00	\$28.00	\$31.00	\$21.67	\$23.33	\$504.00	\$0.00	\$2.86

Ilustración 7. Pantalla de planilla de costos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Es importante mencionar que los cálculos de la planilla contienen los descuentos establecidos según el código de trabajo es decir todas las prestaciones de ley (ISSS, AFP, aguinaldo, vacaciones, descuento de renta si fuese necesario etc.)

Para el llenado de este cuadro están habilitadas las columnas del código, área, plaza actual, número de años en la empresa, nombre del empleado salario y comisión, el resto lo calcula automáticamente.

N°	Código	Área	Plaza Actual	Número de años en la empresa	Nombre de Empleado	Salario 2018	Comisión
1	MEC-01	mecanica	SUPERVISOR Y COORDINADOR	5	Javier Henrique Moreno	\$475.00	\$ 20.00
2	MEC-02	mecanica	Asistente de supervision	4 meses	Cleber Argelio	\$350.00	
3	PIN-01	Pintura	pintor	4	Juan Calderon	\$300.00	
4	MEC-03	Mecanica	Mecánico	1	Jhony Molina	\$300.00	
5	MEC-04	Mecanica	Mecánico	6 meses	Jairo Leiva	\$150.00	
6	PIN-02	Pintura	Auxiliar de pintura	3 meses	Kevin Vasquez aprendiz de pintur	\$100.00	
7	ADM-01	administracion	Asistente administrativa	6 meses	Kenia Campos	\$200.00	
8	ADM-02	administracion	Administrativa	11 mas	Cecilia de Parrilla	\$400.00	

Ilustración 8. Planilla de cálculo automático de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.1.3 Botón Catalogo de materia prima



Ilustración 9. Botón de catálogo de materia prima de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Al dar clic en este botón el sistema lo traslada a una nueva pantalla, en el cual se encuentran definidos los diferentes tipos de hierro que son utilizados en el proceso de producción tal como se muestra en la imagen siguiente:

HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS			
Catálogo de Materia prima			
CODIGO DEL MATERIAL	NOMBRE DEL MATERIAL		
CODIGO	NOMBRE		MONTO
MPH	TUBO CUADRADO CHAPA 20	Unidad de Medida	MPH
TCUA20-001	Tubo cuadrado chapa 20 de 1/2	Metro	\$4.50
TCUA20-002	Tubo cuadrado chapa 20 de 3/4	Metro	\$1.00
TCUA20-003	Tubo cuadrado chapa 20 de 1"	Metro	\$1.00
TCUA20-004	Tubo cuadrado chapa 20 de 1 1/2 x 1 1/2	Metro	\$2.67
TCUA20-005	Tubo cuadrado chapa 20 de 2"	Metro	\$2.67

Ilustración 10. Pantalla de catálogo de materia prima de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

En ésta, se definen tanto el código como la descripción del hierro, la unidad de medida y el costo por metro, este costo se encuentra vinculado con el sistema de inventarios el cual muestra el costo promedio de cada uno de ellos.

2.3.1.4 Botón catálogo de costos fijos



Ilustración 11. Botón de catálogo de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Se ha considerado un apartado para los costos fijos, los cuales no se ven influenciados por el nivel de producción.

Para ingresar se da un clic sobre la imagen y mostrará una nueva pantalla

</

Ilustración 12. Pantalla de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

En este cuadro se ha prorrateados los costos fijos entre los doce meses del año para obtener un costo diario, para el llenado de éste, es necesario

llenar las tres primeras columnas (código, concepto y monto anual) el resto lo calcula automáticamente.



Código	Concepto	MONTO ANUAL
CIF-001	ENERGIA ELECTRICA	\$1,200.00
CIF-002	DEPRECIACION DE MAQUINARIA	\$6,430.00
CIF-003	ALQUILERES	\$7,200.00
CIF-004	SERVICIO DE AGUA POTABLE	\$720.00
CIF-005	TELEFONIA Y SERVICIO DE INTER	\$480.00
CIF-006	IMPUESTOS MUNICIPALES	\$150.00
CIF-007	TRANSPORTE	\$200.00
CIF-008	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	\$3,000.00
CIF-009	COSTO FINANCIERO	\$3,600.00

Ilustración 13. Base de prorroto mensual de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.1.5 Botón Catalogo de Depreciación de Maquinaria



Ilustración 14. Botón catálogo de depreciación de maquinaria de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

En cuanto a la depreciación de la maquinaria utilizada para la producción se estableció en conjunto con el empresario una depreciación para dos años y para un monto mayor a US\$150.00.

Para el acceso a esta pantalla es necesario dar un clic y desplegar una hoja de Excel que contiene el detalle de la maquinaria a depreciarse.

La imagen es la siguiente:

 HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACIÓN DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS								
Depreciación de maquinaria								
Numero Maquina	Nombre Maquina	valor de Compra	Vida Util (Años)	Depreciación año 2018	Depreciación año 2019	Total depreciación Acumulada	Costo mensual de por depreciacion	Costo diario por depreciacion
1	TORNO PARA MUEBLES	\$ 1,800.00	2	\$ 900	\$ 900	\$ 1,800	\$ 75	\$ 3
2	SOLDADOR MILLER BIG	\$ 1,200.00	2	\$ 600	\$ 600	\$ 1,200	\$ 50	\$ 2
3	COMPRESOR TORRE	\$ 700.00	2	\$ 350	\$ 350	\$ 700	\$ 29	\$ 1
4	SOLDADOR LINCOL GRANDE	\$ 600.00	2	\$ 300	\$ 300	\$ 600	\$ 25	\$ 1
5	SOLDADOR LINCOL MIG	\$ 600.00	2	\$ 300	\$ 300	\$ 600	\$ 25	\$ 1
6	PLANTA ELECTRICA CATERPILLAR	\$ 600.00	2	\$ 300	\$ 300	\$ 600	\$ 25	\$ 1
7	SOLDADOR DE PUNTO	\$ 600.00	2	\$ 300	\$ 300	\$ 600	\$ 25	\$ 1
8	COMPRESOR MEDIANO	\$ 500.00	2	\$ 250	\$ 250	\$ 500	\$ 21	\$ 1
9	FRAGUA DE GAS PROPANO CON TAMBO	\$ 500.00	2	\$ 250	\$ 250	\$ 500	\$ 21	\$ 1

Ilustración 15. Detalle de maquinaria a depreciar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.1.6 Botón catálogo de materiales



Ilustración 16. Botón catálogo de materiales de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Esta pantalla contiene un listado los materiales utilizados y que son cargados al costo del producto, al darle clic nos muestra la siguiente pantalla:

 HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS			
Lista de costo de materiales			
CODIGO DEL MATERIAL	DESCRIPCION DEL MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO
MAT-001	ALADERA NIKEL	Unidad	\$4.25
MAT-002	ALAMBRE DE AMARRE LIBRA	Unidad	\$0.80
MAT-003	ALAMBRE GALVANIZADO LIBRA	Unidad	\$1.20
MAT-004	ANCLA DE EXPANSIÓN 5/16	Unidad	\$0.50
MAT-005	ANILLO GALVANIZADO DE 1/2	Unidad	\$0.45
MAT-006	ANTICORROSIVO GRIS	Galón	\$10.50
MAT-007	ANTICORROSIVO GAMA VERDE BRILLANTE	Galón	\$11.50
MAT-008	ANTICORROSIVO R 15 NEGRO	Galón	\$17.36
MAT-009	ANTICORROSIVO R15 BLANCO BRILLANTE	Galón	\$18.17
MAT-010	ANTICORROSIVO R15 NEGRO BRILLANTE	Galón	\$18.03
MAT-011	ANTICORROSIVO SUR BLANCO	Galón	\$10.89

Ilustración 17. Lista de costo de materiales de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Para el registro de los materiales, se debe llenar la descripción del material, unidad de medida y costo unitario. El código del material ya se encuentra elaborados por lo que no es necesario llenar esta columna.

2.3.1.7 Botón de materia prima a utilizar



Ilustración 18. Botón de materia prima a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

En este aparatado se selecciona la materia prima que se va a utilizar, la información es obtenida de la hoja de Microsoft Excel que contiene el catálogo de materia prima.

Para el ingreso a la pantalla es necesario dar un clic sobre la imagen.

HIERRO FORJADO

HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS

Materia Prima a utilizar

CODIGO	DESCRIPCION	ESTIMADO			REAL		
		cantidad	costo unitario	Total	cantidad	costo unitario	Total
TREC16-008	Tubo rectangular chapa 16 de 4 x2	13	\$3.66	\$45.75	12	\$3.66	\$43.92
ANGU1/8-004	Angulo chapa 1/8 de 2"	6	\$2.33	\$12.82	5	\$2.33	\$11.65
ANGU3/16-004	Angulo chapa 3/36 de 2"		\$1.33	\$0.00		\$1.33	\$0.00
ANGU3/16-005	Angulo chapa 3/36 de 3"		\$1.33	\$0.00		\$1.33	\$0.00

Ilustración 19. Listado de materia prima a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

El llenado de este cuadro consiste en elegir un código al colocar el cursor sobre la celda, éste desplegará una lista dentro de la misma celda con la cual podemos elegir el código deseado, la columna descripción se llenará automáticamente según el código elegido, esto le permitirá al usuario confirmar que ese es el código correcto; las únicas columnas que se podrán modificar son las que están en color blanco.

	CODIGO	DESCRIPCION	cantidad	costo unitario	Total
9					
10	TREC16-008	Tubo rectangular chapa 16 de 4 x2	13	\$3.66	\$45.75
11	ANGU1/8-004	Angulo chapa 1/8 de 2"	6	\$2.33	\$12.82
12	ANGU3/16-004	Angulo chapa 3/36 de 2"		\$1.33	\$0.00
13	ANGU3/16-005	Angulo chapa 3/36 de 3"		\$1.33	\$0.00
14			\$0.00	\$0.00	\$0.00
15	ANGU3/16-005		\$0.00	\$0.00	\$0.00
16	ANGU3/16-006		\$0.00	\$0.00	\$0.00
17	ANGU3/16-007		\$0.00	\$0.00	\$0.00
18	ANGU3/16-008		\$0.00	\$0.00	\$0.00
19	ANGU3/16-009		\$0.00	\$0.00	\$0.00
20	ANGU3/16-010		\$0.00	\$0.00	\$0.00
	ANGU3/16-011		\$0.00	\$0.00	\$0.00

Ilustración 20. Listado de códigos de materiales a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Al posicionarse en alguna celda de la columna cantidad mostrara un mensaje de digitar la cantidad de materia prima a utilizar tal como se muestra a continuación.

CODIGO	DESCRIPCION	ESTIMADO		
		cantidad	costo unitario	
TREC16-008	Tubo rectangular chapa 16 de 4 x2	13	\$3.66	
ANGU1/8-004	Angulo chapa 1/8 de 2"	6	\$2.33	
ANGU3/16-004	Angulo chapa 3/36 de 2"		\$1.33	
ANGU3/16-005	Angulo chapa 3/36 de 3"		\$0.00	
		\$0.00	\$0.00	
		\$0.00	\$0.00	
		\$0.00	\$0.00	
		\$0.00	\$0.00	
		\$0.00	\$0.00	

Ilustración 21. Pantalla de digitación de cantidad de materia prima a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Este apartado cuenta con las columnas de valor estimando y real que servirá para comparar la cantidad y valor estimado a utilizar versus lo real.

2.3.1.8 Botón mano de obra



Ilustración 22. Botón de mano de obra de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Al ingresar en esta pantalla se podrá elegir tanto el tipo de mano de obra que interviene en el proceso productivo como las horas empleadas. Las únicas columnas para modificar son las de color blanco.

Mano de obra a utilizar

Area	DESCIPCION	ESTIMADO			REAL	
		Horas a emplear	Costo por Hora	Costo Total	Horas a emplear	Costo por Hora
MEC-03	Mecánico	24	\$373.00	\$8,952.00	24	\$373.00
PIN-01	pintor	8	\$376.33	\$3,010.67	10	\$376.33
MEC-04	Mecánico	4	\$189.00	\$756.00	5	\$189.00
MEC-05	Mecánico	4	\$373.00	\$1,492.00	5	\$373.00

Ilustración 23. Pantalla de código de mano de obra a utilizar y cantidad de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Al colocar el cursor en las celdas de la primera columna se podrá elegir de una lista desplegable el código de la mano de obra.

Al igual que el botón anterior contiene columnas de valor estimado con el real para poder comparar dichos costos.

2.3.1.9 Botón de costos fijos



Ilustración 24. Botón de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

El botón de costos fijos mostrará los costos fijos en los que incurre el negocio la pantalla es la siguiente.

HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS			
COSTOS FIJOS			
Area	DESCRIPCION	costo mensual	Costo por dia
CIF-004	SERVICIO DE AGUA POTABLE	\$60.00	\$0.25
CIF-005	TELEFONIA Y SERVICIO DE INTERNET	\$40.00	\$0.17
CIF-006	IMPUESTOS MUNICIPALES	\$12.50	\$0.05
CIF-007	TRANSPORTE	\$16.67	\$0.07
CIF-008	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	\$250.00	\$1.04

Ilustración 25. Listado de costos fijos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.1.10 Botón de materiales a utilizar



Ilustración 26. Botón de materiales a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Al dar clic en este botón el usuario ingresará a la pantalla que contiene un listado de materiales

HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO							
Materiales a utilizar							
CODIGO	DESCRIPCION	ESTIMADO			REAL		
		Cantidad	Costo Unitario	Total	Cantidad	Costo Unitario	Total
MAT-021	BISAGRA TUBULAR DE 3/4	6	\$1.88	\$11.28	6	\$1.88	\$11.28
MAT-048	ELECTRODO 3/32 HO.DULCE (UNIDAD)	12	\$0.64	\$7.68	10	\$0.64	\$6.40
MAT-052	GALON DE MASILLA PLASTICA	0	\$1.13	\$0.07	0	\$1.13	\$0.07
MAT-064	METRO DE LIJA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49	0	\$1.94	\$0.49
MAT-006	ANTICORROSICO GRIS	1	\$10.50	\$5.25	0	\$10.50	\$3.94
MAT-055	GALON PINTURA SHERWIN WILLIAMS ANT, 4000	0.50	\$28.00	\$14.00	0	\$28.00	\$10.50
MAT-030	CHAPA DE PARCHE IZQUIERDA YALE	1	\$24.89	\$24.89	1	\$24.89	\$24.89
MAT-102	VIDRIO CLARO DE 5MM DE 1.65X2.14	2	\$36.34	\$66.14	2	\$36.34	\$54.51
MAT-019	BATIENTE DE 1/2X1/2 PLG BROCE	8	\$0.81	\$6.64	8	\$0.81	\$6.48
MAT-049	EMPAQUE H730 NEGRO	8	\$0.35	\$2.80	8	\$0.35	\$2.80
MAT-039	DISCO DE 9" DRONCO	1	\$0.63	\$0.63	1	\$0.63	\$0.63

Ilustración 27. Listado de materiales a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Al igual que los botones anteriores las únicas celdas que se pueden modificar son las de color blanco, las demás se llenan automáticamente.

Para llenar este cuadro basta con situarse en la columna código y elegir un material de la lista desplegable que se muestra en cada celda y escribir la cantidad a utilizar.

CODIGO	DESCRIPCION	ESTIMADO		
		Cantidad	Costo Unitario	Total
MAT-021	SANGRIA TUBULAR DE 3/4	6	\$1.88	\$11.28
MAT-021	PERODONTO 3/32 HO.DULCE (UNIDAD)	12	\$0.64	\$7.68
MAT-022	MADEIRA DE MASILLA PLASTICA	0	\$1.13	\$0.07
MAT-023	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-024	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-025	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-026	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-027	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-028	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-029	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-030	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-031	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-032	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-033	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-034	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-035	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-036	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-037	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-038	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-039	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-040	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-041	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-042	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-043	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-044	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-045	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-046	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-047	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-048	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-049	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-050	MADEIRA DE LATA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49

Ilustración 28. Lista desplegable de códigos de material a utilizar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.1.11 Botón resumen



Ilustración 29. Botón resumen de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

El sistema posee un botón resumen el cual muestra los montos de los costos incurridos, así como el porcentaje de ganancia y los impuestos que conllevaría la venta de un producto.

Nombre del Producto

BALCON SENCILLO

Costos		Monto en dólares
1	Materia Prima	<u>\$58.57</u>
+		
2	Materiales	<u>\$140.57</u>
+		
3	Mano de obra directa e indirecta	<u>\$80.74</u>
+		
4	Costos Fijos	<u>\$25.77</u>
=		
5	Total de costos	\$305.64
Utilidad deseada %		10%
Utilidad deseada \$		\$30.56
Precio de venta		\$336.21
+		
Impuestos		\$49.59
Pago a cuenta 1.75%		\$5.88
IVA 13%		\$43.71
Precio de venta al cliente		\$385.80

Ilustración 30. Formulario resumen que emite la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

También contiene la parte de reporte donde muestra la comparación de los costos estimados vs. los reales, además de cómo se compone el costo de un producto.

Se cuenta con 2 botones uno de impresión y otro de guardar en PDF al dar clic en cualquiera de estos desplegara un cuadro para elegir que paginas imprimir o guardar.



Ilustración 31. Botones de impresión y guardar en PDF, gráficos de costos y comparación de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.1.12 Botón requisición de materia prima



Ilustración 32. Botón de requisición de materia prima de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Para dar salida a la materia prima de la bodega y del sistema de inventarios se elaboró un formato de requisición, el cual se llena automáticamente al elegir en el menú de materia prima la cantidad que se va a utilizar.

[illegible]

Ilustración 33. Formulario de requisición de materia prima de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Este debe ser firmado para que tenga validez su autorización

2.3.1.13 Botón glosario



Ilustración 34. Botón glosario de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

El sistema posee un botón de glosario para que los usuarios se puedan tener de forma general los conceptos que se manejan de costos en la empresa Hierro Forjado.

Al dar clic desplegará la siguiente pantalla

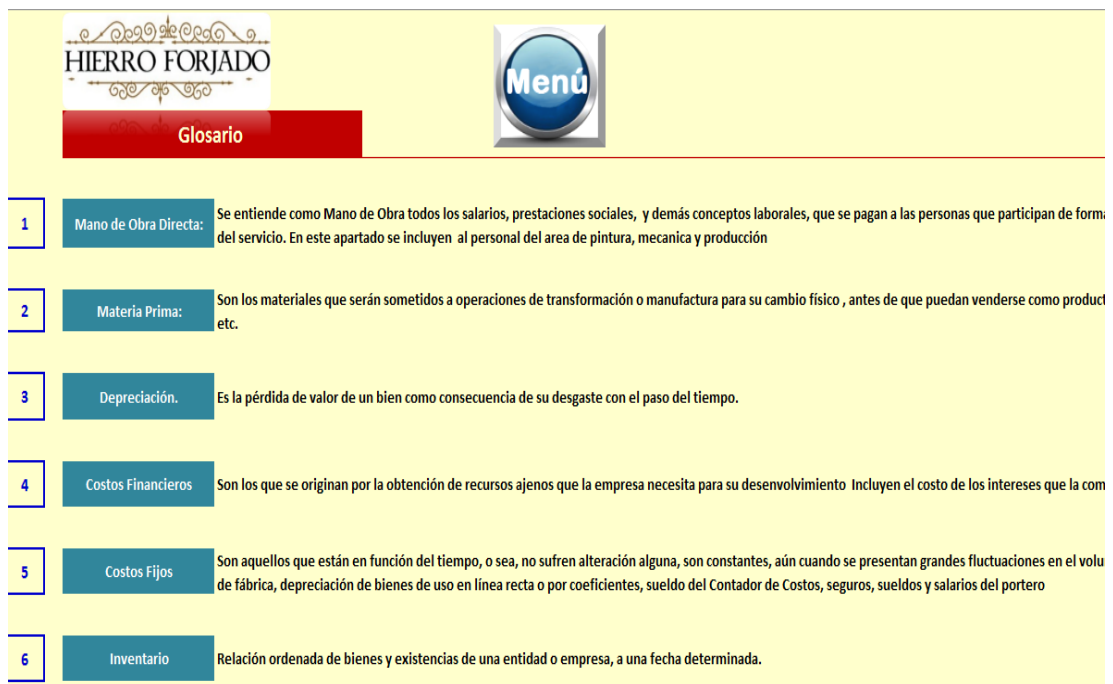


Ilustración 35. Pantalla de glosario de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.1.14 Botón guardar

En la parte izquierda superior de la hoja de cálculo de Microsoft Excel se encuentra el botón guardar que está representado por la imagen de un disco, es importante guardar después de realizar registros en el sistema:

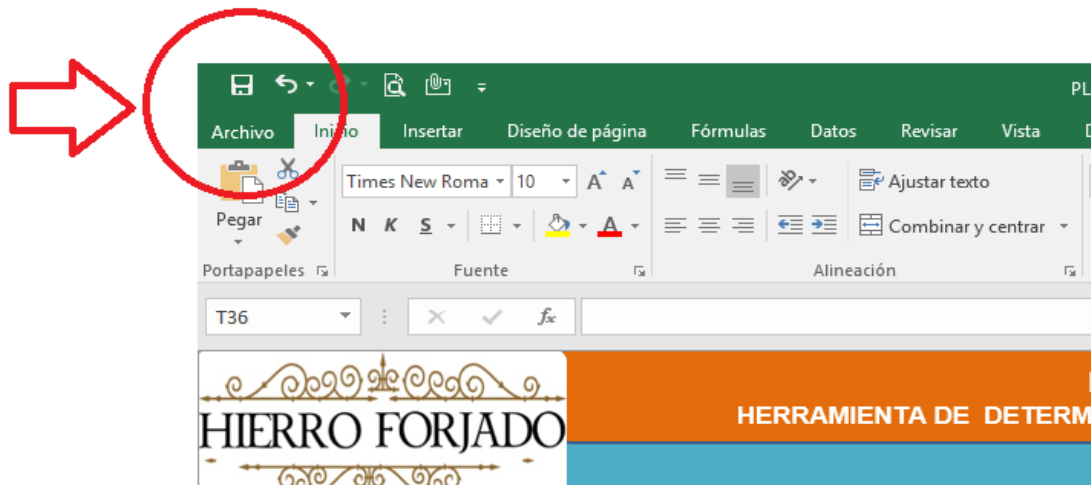


Ilustración 36. Botón guardar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.2 Descripción de la Acción clave de éxito 2: Producción y Operaciones – Manejo de Inventarios- Creación e implementación de Herramienta de manejo de inventarios en Microsoft Excel.

Al identificar en el diagnóstico inicial, que no se tenía un control de las existencias de la Materia Prima, se propuso la elaboración de un sistema que Sistema de control de inventarios en Microsoft Excel con su respectivo manual (Anexo2 página 106), para que el empresario pueda:

- ✓ Controlar las entradas y salidas de la Materia Prima y conocer sus existencias a una fecha determinada y además de su costo

- ✓ Brindar a la administración información oportuna y en la toma de decisiones en cuanto a la compra de inventario.

El módulo de inventarios cuenta con los siguientes componentes o sub-menús:

- a) Catálogo de existencias.
- b) Catálogo de medidas de existencias.
- c) Registro de control de inventarios.

Para su alimentación y actualización de información utilizara los siguientes documentos:

Documentos de entrada:

- ✓ **Comprobante de crédito fiscal:** Documento que servirá para respaldar los ingresos de Materia Prima que se han comprado.

Documentos de salida:

- ✓ **Requisición de materia prima:** Documento para solicitar materiales a bodega de materia prima para una orden de producción.

Estos documentos deberán archivarase en forma cronológica en un archivo físico, indicando los documentos de entrada y salida

2.3.2.1 Acceso al sistema

Para acceder al sistema de control de inventarios en la hoja de cálculo de Excel, se ingresa dando clic en la siguiente imagen dentro del menú principal:



Ilustración 37. Botón Sistema de Inventarios de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.2.2. Operatividad del sistema

2.3.2.2.1 Catálogo de existencias

Muestra las opciones en pantalla del inventario a utilizar, donde se ingresa dando un clic a la opción del inventario a trabajar.

Ilustración 38. Listado del catálogo de existencia de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

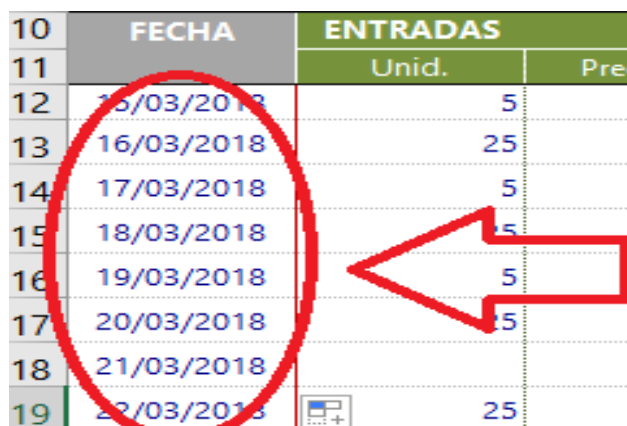
2.3.2.2.2 Catálogo de medidas existencias

Al elegir el inventario a trabajar, el sistema lo envía a otro menú donde se debe seleccionar la medida de la Materia Prima (Tubo, platina, ángulos, laminas etc.) que se modificara en el inventario, dando un clic en el recuadro, como se presenta en la siguiente pantalla:

Ilustración 39. Pantalla de selección de medidas de material de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.2.2.5 Ingreso de fecha

Se digita la fecha del documento en la primera columna llamada “fecha”.

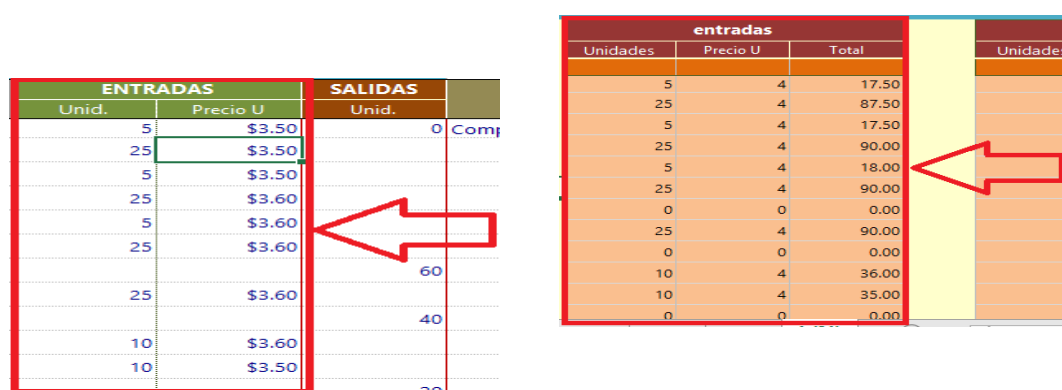


10	FECHA	ENTRADAS	
11		Unid.	Pre
12	15/03/2018	5	
13	16/03/2018	25	
14	17/03/2018	5	
15	18/03/2018	15	
16	19/03/2018	5	
17	20/03/2018	15	
18	21/03/2018		
19	22/03/2018	25	

Ilustración 42. Pantalla de ingreso de fecha de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.2.2.6 Registro de entradas

Se ingresarán las cantidades y costo unitario proveniente de los documentos de entrada (Factura o comprobante de Crédito Fiscal) (solo se digitarán las celdas de color blanco, el costo total se calcula en automático y para seguridad del usuario se encuentran bloqueadas y de color naranja)



ENTRADAS		SALIDAS	
Unid.	Precio U	Unid.	
5	\$3.50	0	Com
25	\$3.50		
5	\$3.50		
25	\$3.60		
5	\$3.60		
25	\$3.60		
		60	
25	\$3.60		
		40	
10	\$3.60		
10	\$3.50		

entradas			
Unidades	Precio U	Total	Unidades
5	4	17.50	
25	4	87.50	
5	4	17.50	
25	4	90.00	
5	4	18.00	
25	4	90.00	
0	0	0.00	
25	4	90.00	
0	0	0.00	
10	4	36.00	
10	4	35.00	
0	0	0.00	

Ilustración 43. Pantalla de ingreso de entradas de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.2.2.7 Registro de salidas

Se ingresarán las cantidades únicamente en las celdas de color blanco, ya que el costo unitario y costo total se calcula en automático y se encuentran bloqueadas

SALIDAS	
Unid.	Concepto
0	Compra de Hierro de 1/2 según factura 220
60	
40	
20	
15	

salidas			
Unidades	Precio U	Total	Unid.
0	3.25	0.00	
0	3.38	0.00	
0	3.46	0.00	
0	3.47	0.00	
0	3.52	0.00	
0	3.53	0.00	
60	3.54	212.66	
0	3.54	0.00	
40	3.57	142.71	
0	3.57	0.00	
0	3.58	0.00	
20	3.56	71.18	
15	3.56	53.38	
0	3.56	0.00	
0	0.17	0.00	
0	0.17	0.00	

Ilustración 44. Pantalla de registro de salidas de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.2.2.8 Registro de concepto

Se detalla el concepto del movimiento de entrada o salida en el sistema, según sea la actividad.

Concepto	Unid.
Compra de Hierro de 1/2 según factura 220	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 221	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 222	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 223	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 224	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 225	
Requisición de materia Prima # 1	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 255	
Requisición de materia Prima # 2	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 278	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 279	
Requisición de materia Prima # 3	
Requisición de materia Prima # 4	

Ilustración 45. Pantalla del registro de conceptos de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.2.2.9 Consulta de existencias

Al lado derecho de la hoja electrónica refleja el inventario valorizado (método de costo promedio) y el saldo de sus existencias tal como se muestra a continuación:

Total	existencias (saldos)		
	Unidades	Precio U	Total
0.00	5	3.25	16.25
0.00	10	3.38	33.75
0.00	35	3.46	121.25
0.00	40	3.47	138.75
0.00	65	3.52	228.75
0.00	70	3.53	246.75
0.00	95	3.54	336.75
212.68	35	3.54	124.07
0.00	60	3.57	214.07
142.71	20	3.57	71.36
0.00	30	3.58	107.36
0.00	40	3.56	142.36
71.18	20	3.56	71.18
53.38	5	3.56	17.79
0.00	105	0.17	17.79
0.00	105	0.17	17.79

Ilustración 46. Pantalla de saldo de existencias de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.2.3. Botones básicos

2.3.2.3.1 Botón volver

En cada hoja de registro de inventarios de productos, hay un botón para volver al menú principal del sistema de inventario

The image shows a software interface for inventory management. On the left, there is a blue circular button with a white border and the word 'Menú' in white text. To the right of the button is a form with a blue header and white content areas. The form contains the following fields:

- Empresa:** Hierro Forjado
- Nº unidades INICIAL:** 5
- Coste Unitario INICIAL:** \$3.25
- Saldo INICIAL:** \$16.25

A red arrow points from the 'Menú' button to the 'Empresa' field.

Ilustración 47. Botón de retorno al menú principal de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Dando clic regresa a la pantalla donde se encuentran tubos con su respectiva medida:

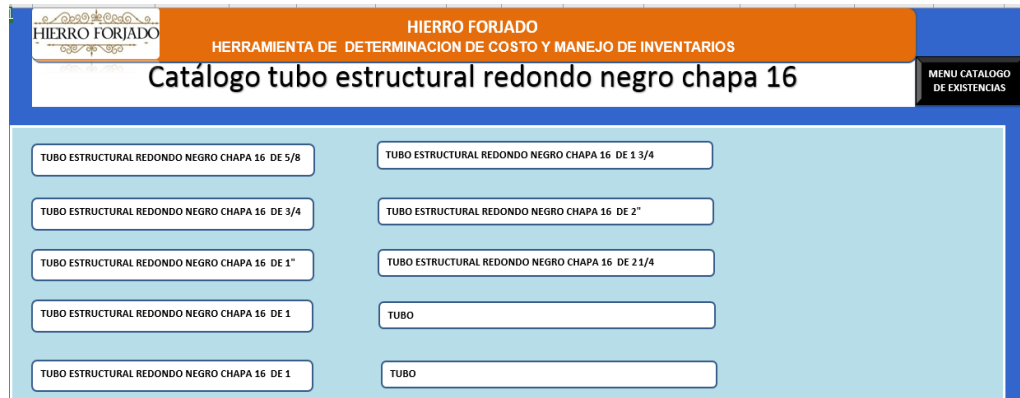


Ilustración 48. Pantalla de catálogo de tubo con su medida de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Al igual que el menú anterior esta pantalla tiene un botón para regresar al menú catálogo de existencias.

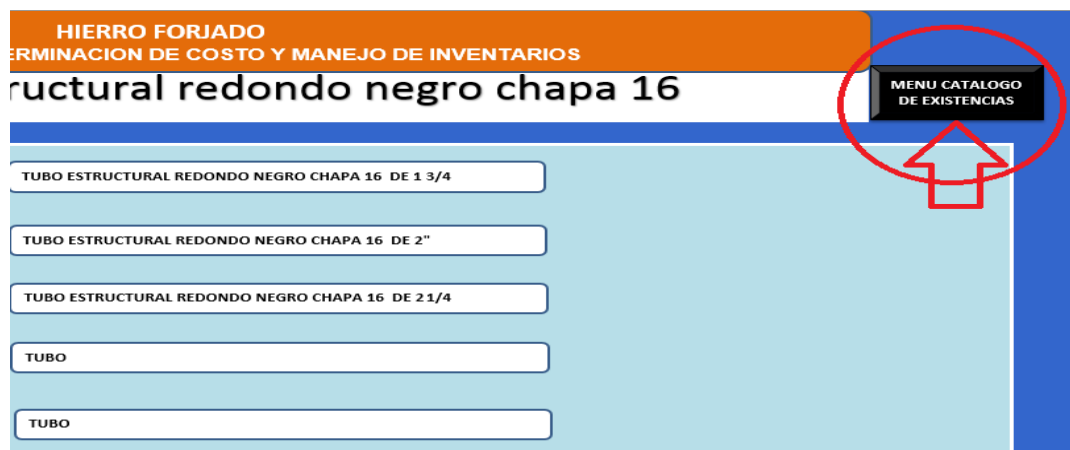


Ilustración 49. Botón de retorno al menú existencias de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Al dar clic en el botón de color negro (menú de catálogo de existencias) regresa al catálogo de existencias.



Ilustración 50. Botón de retorno al menú principal de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Una vez situados en la pantalla de catálogo de existencia al volver a dar clic en el botón menú el sistema vuelve a la pantalla principal de determinación del costo



Ilustración 51. Pantalla de menú principal de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

2.3.2.3.2 Botón guardar

En la parte izquierda superior de la hoja de cálculo de Microsoft Excel se encuentra el botón guardar que está representado por la imagen de un disco, es importante guardar después de realizar registros en el sistema:



Ilustración 52. Botón guardar de la herramienta de determinación de costos y manejo de inventarios

Anexo 2: Manual del Usuario del Sistema de Manejo de Inventarios

2.3.3 Validación del cliente

Para elaboración de la herramienta se realizaron visitas a la empresa Hierro Forjado en las cuales se tomaron notas de las necesidades que el empresario comento en cuanto al sistema



Ilustración 53. Reunión con el empresario para determinar los componentes del sistema de costos

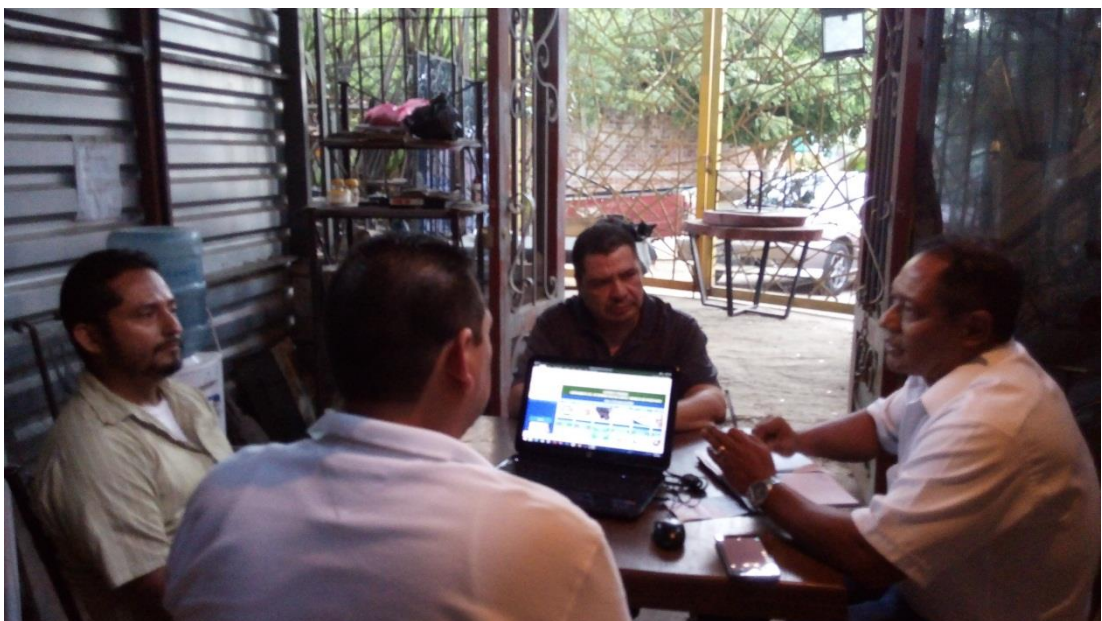


Ilustración 54 Avance del sistema de costos

Después de varias reuniones se presentó el sistema y se brindó la capacitación al empresario como su esposa.



Ilustración 55 Capacitación del sistema de costos al empresario y su esposa



Ilustración 56 Capacitación del sistema de inventarios



Ilustración 57 Reunión para explicación del sistema de costos a personal de CEDEMYPE



Ilustración 58 Explicación del sistema de costos a personal de CEDEMYPE



Ilustración 59 Demostración por parte del empresario y su esposa en el manejo del sistema de costos



Ilustración 60 Demostración del manejo del sistema de inventarios por parte del empresario y su esposa

2.4 Fundamentación teórica de la acción clave

Las acciones claves elaboradas para Hierro Forjado, cuentan con el siguiente marco teórico que se presenta a continuación:

2.4.1 Creación e implementación de Sistemas de Costos en Microsoft Excel.

2.4.1.1 Análisis de costos

El análisis de los costos empresariales permite conocer cada una de las etapas del proceso de producción, identificando en cada una de ellas sus costos reales y, por tanto, permite contar con la información necesaria para la toma de decisiones en tiempo real.

La estructuración de costos es un proceso orientado a organizar de manera práctica la gestión de costos, basado en las prioridades estratégicas y operativas de la organización. (Ortiz Aragon, 2006) Como tal, debe cubrir todas las operaciones de la organización, definir mecanismos para el procesamiento de datos financieros, y desarrollar la capacidad de diseminación de información oportuna y de calidad a nivel interno y externo.

De manera ideal, el proceso de estructuración de costos debe derivarse de la política de costos. Esta secuencia permite optimizar tanto el alineamiento entre lo programático y financiero como la vinculación de los temas clave de corto y largo plazo. Sin embargo, por lo general se aprecia que el proceso de

estructuración de costos es abordado de una manera reactiva, es decir, emerge como una respuesta del área financiera a las condiciones y presiones cotidianas en un ambiente caracterizado por un limitado involucramiento y/o interés del área programática sobre las repercusiones financieras de la gestión de proyectos. De este modo, el desencuentro entre lo programático y financiero impide un análisis concienzudo sobre las implicancias de los centros de costos a implementar, el detalle del plan de cuentas a adoptar, la clasificación de costos, la asignación y distribución de costos indirectos, y la naturaleza de los reportes necesarios.

Los especialistas afirman que muchos empresarios suelen establecer sus precios de venta en base a los precios de los competidores, sin antes determinar si éstos alcanzan a cubrir sus propios costos. Por eso, una gran cantidad de negocios no prosperan ya que no obtienen la rentabilidad necesaria para su funcionamiento. Esto refleja que el cálculo de los costos es indispensable para una correcta gestión empresarial.

Algunas condiciones que favorecen una apropiada estructura de costos:

- a) Compromiso directivo para la implementación de una eficiente estructura de costos.
- b) Definición y alineamiento de la política de costos con los objetivos y prioridades organizacionales.
- c) Involucramiento de personal clave del área programática y financiera.

- d) Enfoque participativo para la identificación de temas / información clave.
- e) Amplio conocimiento de la manera en que la organización desarrolla sus operaciones.
- f) Equipo financiero entrenado y con experiencia en temas contables.
- g) Políticas y procedimientos escritos que respalden la estructura de costos con instrucciones de cómo usar el sistema.

Consecuencias de no contar con una Política de Costos:

- a) Alta discrecionalidad en la clasificación de costos (indirectos y directos).
- b) Riesgo de perder credibilidad por no ser consistente en el manejo de costos.
- c) La relación entre costos directos e indirectos (overhead) carecerá de toda validez.
- d) Dificultad o imposibilidad para conocer los costos totales de proyectos o programas.
- e) Posibilidad de amplios vacíos sobre información crítica para la toma de decisiones (disponibilidad de efectivo, etc.)
- f) La estructura de costos difícilmente tendrá una orientación estratégica.
- g) Excesiva o limitada agregación de costos que no facilita la comprensión de las operaciones.

2.4.1.2 Concepto de Costos

El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio). (Perez Porto, 2008)

2.4.1.3 ¿Qué es un sistema de costos?

Según (Faga & Mejia, 2006, p. 61) un sistema de costos se entiende como los diversos caminos utilizables para lograr la adecuada valorización de los productos en cada una de las etapas de la operación, con especial énfasis en lo relativo al proceso productivo.

De acuerdo con (Garcia & Cruz) los sistemas de costos son un conjunto de métodos, normas y procedimientos, que rigen la planificación, determinación y análisis del costo, así como el proceso de registro de los gastos de una o varias actividades productivas de una empresa, de forma interrelacionada con los subsistemas que garantizan el control de la producción y/o servicios y de los recursos materiales, laborables y financieros.

Estas definiciones demuestran la importancia de que Hierro Forjado pueda contar hoy en día con un sistema de costeo, el cual le permitirá conocer

los diferentes costos en los cuales se incurre para la fabricación de productos de metal

Los propósitos principales de un sistema de costos son proporcionar (Chavarria, 2006, p. 130):

- ✓ Información de costos para la toma de decisiones gerenciales estratégicas.
- ✓ Información de costos para el control de las operaciones.
- ✓ Mediciones agregadas del valor del inventario y el costo de los bienes que se manufacturan, para información de los inversionistas, acreedores y accionistas externos.

A través de cada uno de estos propósitos se pueden generar medidas correctivas que permitirán marcar el rumbo de la empresa y competir eficientemente en el mercado.

2.4.1.4 Clasificación de sistemas de costos

Para (Hernandez Celis, 2007), los sistemas de costos se pueden clasificar en:

Según el tipo de producción:

- ✓ **Por órdenes específicas.** Son aplicables a las industrias cuyo proceso de producción tiene un carácter interrumpido, lotificado que responde en cada caso a órdenes o instrucciones concretas y específicas de producir uno o varios artículos o un conjunto similar de los mismos.

- ✓ **Por procesos continuos.** Es aplicable a las industrias cuyo proceso no está sujeto a interrupciones, sino que se desarrolla en forma continua e interrumpida, mediante una afluencia constante de materias primas a los procesos transformativos.

Según el momento en que se determinan:

- ✓ **Reales o históricos.** Son aquellos que se obtienen después de que el producto ha sido elaborado.
- ✓ **Predeterminados.** Son aquellos que se calculan antes de fabricarse el producto y se dividen en costos estimados y costos estándar.

Según los elementos que lo integran:

- ✓ **Directos.** En este sistema, sólo se asignan al producto los costos variables de producción, al usar este sistema se elimina el problema del efecto del volumen sobre los costos fijos.
- ✓ **Por absorción.** En este sistema los costos unitarios de producción se determinan utilizando todos los costos incurridos, sean estos fijos o variables.

Dependerá de la naturaleza de cada empresa implementar el sistema de costeo que más le convenga a fin de facilitar la toma de decisiones.

2.4.1.5 Sistemas de costos por órdenes específicas de producción

Un sistema de costos por órdenes específicas de producción u órdenes de trabajo de acuerdo con (Boulanger & Gutierrez, 2007, p. 153), consiste en reunir, en forma separada los elementos del costo: material, mano de obra e indirectos de fábrica dentro de cada trabajo en proceso en una fábrica, agrupándose en una hoja llamada orden de trabajo.

El objetivo de este sistema es precisar el costo de las diferentes órdenes de trabajo, lotes o clases de producción, para obtener una comparación con el precio de venta o presupuesto formulado.

Según (Horngren, Datar, & Rajar, 2012, p. 100) en un sistema de costos por órdenes de trabajo, el objeto de costeo es una unidad o varias unidades de un producto o servicio diferenciado, el cual se denomina orden de trabajo.

Este sistema de costos se aplica en los casos que la producción depende básicamente de pedidos u órdenes que realizan los clientes, o bien, de las órdenes que se dictan por la gerencia de producción, para mantener cierta existencia en almacén de productos terminados de artículos para su venta.

Existen dos documentos de control para el caso de este sistema:

La orden. La cual lleva un número consecutivo con las indicaciones y especificaciones del trabajo a realizar.

Hojas de costos. La cual resume los dos elementos del costo de producción (materia prima y mano de obra) de acuerdo con las unidades fabricadas en una orden dada.

Las principales características de este sistema de costos son:

- ✓ Producción lotificada.
- ✓ Producción variada.
- ✓ Condiciones más flexibles de producción.
- ✓ Costos específicos.
- ✓ Control más analítico.

Las ventajas que se tiene de usar este sistema de costos son las siguientes:

- ✓ Permite controlar individualmente cada uno de los elementos del costo.
- ✓ Permite conocer la utilidad o pérdida bruta obtenida en cada orden de trabajo.
- ✓ Permite conocer los costos de producción de cada orden.

Desventajas:

- ✓ Su costo administrativo es alto, debido a la forma detallada de obtener los costos.
- ✓ Existe cierta dificultad cuando no se ha terminado la orden de producción y se tienen que hacer entregas parciales, debido a que el costo de la orden se obtiene hasta el final del periodo de producción.

Bajo este sistema, los dos elementos básicos del costo de un producto, es decir, materiales directos, mano de obra directa, se acumulan de acuerdo con su identificación con cada orden.

La incorporación de los gastos a la orden se realiza teniendo en cuenta la Hoja de Costo, documento principal en el sistema y que se emitirá una por cada orden de trabajo

Respecto a la mano de obra directa, esta se determina según el número horas dedicadas a diversas actividades con la finalidad de producir un bien, estas pueden ser corte, pintura, soldadura etc., por lo que se vuelve totalmente variable dependiendo de la producción.

Los otros gastos que se consideran indirectos, gastos administrativos, materiales o gastos de venta en la medida en que se incurren, se incorporaran en el costo total de cada producto.

2.4.2 Implementación de una herramienta de gestión de inventarios en Excel

El manejo de inventarios es sin lugar a duda un elemento crítico, para el buen desarrollo de la empresa, si este no se efectúa correctamente la posibilidad de tener problemas de abastecimiento o mayores costos es muy alta, por lo que puede afectar la posibilidad de dejar de ser competitivos en el mercado.

2.4.2.1 ¿Qué es un inventario?

Para (Miguez Perez & Bastos Boubeta, 2006, p. 1), el inventario es un recurso almacenado al que se recurre para satisfacer una necesidad actual o futura.

De acuerdo con (Vargas Valdivia, 1996, p. 117), un inventario de mercaderías se compone de los bienes que la empresa compra para luego venderlos, para el caso de Hierro Forjado Productos fabricados en metal.

2.4.2.2 Finalidad de los inventarios

(Miguez Perez & Bastos Boubeta, 2006) Considera que los inventarios permiten que las operaciones continúen sin que se produzcan parones por falta de productos o materias primas, otra función importante es que proporciona reservas de artículos para satisfacer la demanda de los clientes

y además sirven para obtener ventajas por volumen de compra, ya que al adquirir grandes cantidades se puede reducir el coste de cada unidad.

En las empresas industriales los inventarios tienen la finalidad de ser el motor de la venta, lo que producirá la utilidad a través de un precio superior al costo de adquisición o fabricación

2.4.2.3 Clasificación de inventarios

Los inventarios en las diferentes industrias se clasifican de acuerdo con el nivel o grado de transformación en que se encuentren las existencias dentro del proceso de producción.

(Miguez Perez & Bastos Boubeta, 2006, pp. 3-5) son de la opinión que en las empresas que son fabricantes, existen diferentes tipos de inventarios, los más comunes son los siguientes:

2.4.2.4 Definición de sistema de control de inventarios

(Zambrana, 2011), se refiere a que un sistema de inventarios es un conjunto de procedimientos destinados para controlar el movimiento de mercaderías que se emplean en una organización. Este sistema puede ser manual o automatizado.

2.4.2.5 Clasificación de sistemas de inventario

(Zambrana, 2011), señala que los sistemas de inventarios que ayudan a la verificación de las mercaderías existentes en una empresa son:

- ✓ **Sistema de inventario periódico:** requiere contar la cantidad de los productos, en una fecha determinada y posteriormente determinar el importe de estos. Es decir que es un procedimiento que realiza la evaluación y contabilización del inventario al final.
- ✓ **Sistema de inventarios perpetuo:** requiere el mantenimiento de registros, en los cuales se indica el importe y cantidad de todos los ítems, en cualquier momento, para el caso de Hierro Forjado este es el sistema que se propone en la herramienta de hoja de cálculo en Excel.

La principal ventaja de utilizar un sistema de inventarios perpetuo radica en el hecho de que la información relacionada a las entradas y salidas de mercancías de la empresa en todo momento está actualizada, ya que la cuenta de inventario de mercancía es afectada cada vez que hay un movimiento de las existencias.

2.4.2.6 Definición de métodos de valoración de inventarios

(Lopez, 2016), señala que los métodos de valoración o métodos de valuación de inventarios son técnicas utilizadas por las empresas, con el objetivo de

seleccionar y aplicar una base específica para evaluar los inventarios en términos monetarios.

2.4.4.7 Técnicas de valoración de inventarios

De acuerdo con (Lopez, 2016), se refiere a que existen numerosas técnicas de valoración de inventarios.

(Gomez, 2001), señala que los métodos comúnmente utilizados por las organizaciones son:

- ✓ Método PEPS o FIFO: establece que las existencias que primero entran al inventario son las primeras en salir del mismo, esto significa que las primeras compras, son las primeras que se venden.
- ✓ Método UEPS o LIFO: Para este caso las últimas existencias en entrar es la primera en salir, esto quiere decir que los últimos productos adquiridos son los primeros que se venden.
- ✓ Método precio medio ponderado: Este método consiste en calcular el costo promedio de cada uno de los artículos que hay en el inventario final cuando las unidades son idénticas en apariencia, pero no en el precio de adquisición, por cuanto se han comprado en diferentes fechas y diferentes precios.

Este método es el propuesto en la herramienta de hoja de cálculo de Excel para Hierro Forjado, en donde se divide el saldo en unidades monetarias de las existencias, entre el número de unidades en existencia.

2.5 Plan de implantación de la acción clave de éxito

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
Cronograma consultoria Hierro Forjado	231 días	vie 06/10/17	vie 24/08/18		
Presentacion de consultores	0 días	vie 06/10/17	vie 06/10/17	1	Equipo Consultor-empresario
Realizacion de diagnostico	1 día	lun 09/10/17	lun 09/10/17	2	Equipo Consultor
Primera visita Seccion de preguntas	1 día	mar 10/10/17	mar 10/10/17	3	Equipo Consultor-empresario
Segunda visita seccion de preguntas	1 día	mié 11/10/17	mié 11/10/17	4	Equipo Consultor-empresario
Tercera visita seccion de preguntas	1 día	jue 12/10/17	jue 12/10/17	5	Equipo Consultor-empresario
Cuarta visita seccion de preguntas	1 día	vie 13/10/17	vie 13/10/17	6	Equipo Consultor-empresario
Quinta visita seccion de preguntas	1 día	lun 16/10/17	lun 16/10/17	7	Equipo Consultor-empresario
Sexta visita seccion de preguntas	1 día	mar 17/10/17	mar 17/10/17	8	Equipo Consultor-empresario
Séptima visita seccion de preguntas	1 día	mié 18/10/17	mié 18/10/17	9	Equipo Consultor-empresario
Vaciado de la informacion en la herramienta	48 días	jue 19/10/17	lun 25/12/17	10	Equipo Consultor
Visita de seguimiento herramienta de dianostico y pregunta	4 días	mar 26/12/17	vie 29/12/17	11	Equipo Consultor-empresario
Presentacion de foralezas, areas de oportunidad/determina	1 día	lun 01/01/18	lun 01/01/18	12	Equipo Consultor
Formulacion clave de éxito	1 día	mar 02/01/18	mar 02/01/18	13	Equipo Consultor
Elaboracion Accion clave No. 1 Sistema de Costo	1 día	mié 03/01/18	mié 03/01/18	14	Equipo Consultor-empresario
Formulacion y elaboracion de sistema de Costo	46 días	jue 04/01/18	jue 08/03/18	15	Equipo Consultor-empresario
Seguimiento de implementacion sistema de costo	3 días	vie 09/03/18	mar 13/03/18	16	Equipo Consultor-empresario
Capacitacion de Sistema de Costo	1 día	mié 14/03/18	mié 14/03/18	17	Equipo Consultor
Elaboracion accion Clave No. 2 sistema de Control d	1 día	jue 15/03/18	jue 15/03/18	18	Equipo Consultor-empresario
Formulacion y elaboracion de sistema de Control de Invent	22 días	vie 16/03/18	lun 16/04/18	19	Equipo Consultor-empresario
Seguimiento e Implementacion del Sistema de Control de Inv	4 días	mar 17/04/18	vie 20/04/18	20	Equipo Consultor-empresario
Capacitacion de uso de Sistema de Control de Inventario	1 día	lun 23/04/18	lun 23/04/18	21	Equipo Consultor
Seguimiento	90 días	lun 23/04/18	vie 24/08/18	21	Equipo Consultor

III. Parte: Resultados implementación acción clave de éxito

A continuación, en la siguiente tabla se resumen los principales resultados obtenidos de la intervención realizada por el equipo consultor en el periodo comprendido entre el 22 de enero al 02 de marzo de 2018

3.1 Acción Clave de Éxito 1. Sistema de costos

Área intervenida: Finanzas.

Sub área intervenida: Análisis de Costos.

Antes de la intervención	Después de la intervención	Evidencias
Los registros de los costos estimados se trabajan de forma manual.	Se elaboró en hoja de cálculo en Microsoft Excel, en el cual se puede comparar los costos estimados versus los costos reales con el objetivo de contar con información que permita realizar diferentes análisis.	Sistema de costos en hoja de cálculo de Microsoft Excel y su respectivo manual. (Anexo 1 página 82)
No se tienen registros y controles de los costos de producción.	Elaboración de un sistema de costos en Microsoft Excel para el registro y control de los costos lo cual le permite fijar precios competitivos antes del cierre de un contrato	Sistema de costos en hoja de cálculo de Microsoft Excel y su respectivo manual. Capacitación al empresario sobre el uso del sistema de costos. (Anexo 1 página 82 y anexo 8 página 148)

Antes de la intervención	Después de la intervención	Evidencias
No posee herramienta alguna para determinar la utilidad de cada producto vendido	Se diseñó y elaboró una herramienta para la determinación del costo que permite identificar la utilidad en términos porcentuales y monetarios de cada producto producido y vendido	Sistema de costos en hoja de cálculo de Microsoft Excel y su respectivo manual. (Anexo 1 página 148)
No se tienen formularios para la identificación y registro de los costos	Se elaboraron formularios para la identificación y registro de los costos.	Sistema de costos en hoja de cálculo de Microsoft Excel y su respectivo manual (Anexo 1 página 148)
No se existen indicadores de medición relacionado a los costos estimados vs. los costos reales	El sistema cuenta con un dashbord que compara los costos estimados con los reales, que facilitan la toma de decisiones.	Sistema de costos en hoja de cálculo de Microsoft Excel y su respectivo manual (Anexo 1 página 82 y anexo 8 página 148)

3.2 Acción Clave de Éxito 2. Sistema de control de inventarios

Área intervenida: Producción y Operaciones.

Sub área intervenida Manejo de Inventarios.

Antes de la intervención	Después de la intervención	Evidencias
No se cuenta con un sistema de inventarios que permite controlar las entradas, salidas y existencias de los inventarios	Se elaboró en Microsoft Excel, un sistema que permita el manejo y control de los inventarios.	Módulo de control de inventarios dentro del sistema de determinación del costo elaborado en Microsoft Excel y su respectivo manual. Capacitación sobre el módulo de control de inventarios. (Anexo 2 página 106)
Inexistencia de algún método de valuación de inventarios.	Se diseñó en Microsoft Excel el método de costo promedio para valorizar las existencias.	Módulo de control de inventarios dentro del sistema de determinación del costo elaborado en Microsoft Excel y su respectivo manual. (Anexo 2 página 106)

Conclusiones del equipo consultor

A continuación, se presentan las conclusiones del proceso de consultoría realizado:

La empresa fue fundada por don Hugo Iván Parrillas al inicio del año 1996, con la idea de romper una tradición familiar, ya que venían realizando comercio tradicional e informal. Nació con un sueño de tener una empresa propia, es decir independizarse y desmarcarse de un simple comerciante informal, y lograr estabilidad económica. la empresa tiene como nombre comercial “Hierro Forjado” y se dedica a la elaboración de productos de metal, tales como puertas, balcones, portones etc., así como servicios relacionados que ello conlleva.

La influencia de instituciones tales como CONAMYPE, INSAFORP, MEGATEC y específicamente CENTROMYPE ha sido relevantes para la formación y desarrollo de la empresa.

Como resultado del diagnóstico realizado a “Hierro Forjado se identificaron 5 fortalezas, las cuales se detallan a continuación:

- **Área - Dirección estratégica, sub-área – Historia de la empresa**

La sostenibilidad y desarrollo de la empresa a través de los años se debe al buen manejo de los recursos disponibles, a la confianza y experiencia que sus clientes tienen en sus productos.

- **Área - Dirección estratégica, sub área - Misión – Visión.**

Una misión clara le permite establecer su propuesta de valor para los clientes, ofreciendo variadas alternativas y calidad que lo diferencia de la competencia.

- **Área – Dirección estratégica, sub área – Objetivos estratégicos.**

La innovación y tecnificación son las variables claves que influyen en la eficiencia y crecimiento del negocio.

- **Área – Producción y Operaciones, sub área – Análisis de proveedores.**

Definitivamente la ventaja de contar con créditos a plazos permite financiarse en el corto plazo, manteniendo liquidez para futuras inversiones.

- **Área - Gestión de calidad, su área – Aseguramiento de la calidad.**

Es un proceso sistemático de la calidad de los productos en todo el proceso de producción, permite garantizar la satisfacción del cliente y por ende su fidelización.

Así también, el diagnostico reflejó el resultado de 3 áreas de oportunidad, de las cuales se propusieron soluciones para el fortalecimiento y desarrollo de la empresa, estas son:

Tabla 11. Áreas de oportunidad de Hierro Forjado

Áreas de oportunidad	
Área	Sub- área
Dirección y liderazgo	Instrumentos de Gestión
Producción y operaciones	Manejo de inventarios
Finanzas	Registros Contables
	Análisis de costos
	Administración Financiera

El empresario eligió una solución de mayor impacto y factibilidad que contribuyeran al crecimiento de la empresa, relacionado a la estructura de los costos de los productos elaborados; sin embargo, para realizar una adecuada estructura era necesario conocer la existencia de materiales, materia prima, etc. Por lo que conllevaba el desarrollo de una segunda acción clave de éxito, las cuales se detallan a continuación:

Acción clave # 1 – Área Finanzas – Sub- área Análisis de costos

Elaboración de un sistema de costeo.

Consistió en el diseño y elaboración de un sistema de costos en Microsoft Excel que le permita al empresario determinar la estructura de costos que la empresa posee.

Acción clave # 2 - Área- producción y operaciones, sub – área: Manejo de inventarios.

Elaboración de un sistema de control de inventarios

El cual consiste en elaborar un sistema de control de inventarios en Microsoft Excel, para llevar el control de la materia prima de la empresa, además, se elaboró un manual de procedimiento para el registro de los inventarios. Adicionalmente se sugirió desarrollar las restantes áreas de oportunidad las cuales son:

Tabla 12. Otras acciones que realizar para el proceso de mejora continua de Hierro Forjado

Áreas de Oportunidad	Solución
<u>DIRECCIÓN</u> <u>ESTRATÉGICA-</u> Instrumentos de gestión	Elaboración e implantación de Sistema de indicadores estratégicos y manuales de procesos
<u>FINANZAS</u> Registros Contables	Implementación de una herramienta para el registro contable en Excel:
<u>FINANZAS</u> Administración Financiera	Creación e implementación de un Sistema de control financiero

Las ventajas competitivas que diferenciaran a Hierro Forjado respecto a otras empresas de su industria, es la implementación de cada una de las acciones clave de éxito detalladas a continuación:

Acción clave #1 Elaboración de un sistema de costos en Microsoft Excel

- Establecer los costos reales de un producto a desarrollar, previo a cerrar un trato con el cliente.
- Permite determinar costos unitarios, estableciendo una base para fijar precios competitivos
- Un sistema de información para la toma de decisiones oportuna.

Acción clave # 2 - Elaboración de un sistema de control de inventarios

- Identificar la estacionalidad en sus productos, lo que ayudará a planear mejor las compras de materia prima.
- Establecer un mejor control de los inventarios que conlleve una mejora en los procesos de compra de materia prima maximizando los fletes de entrega y por tanto reduciendo los costos en las compras.
- Controlar la cantidad de producto en bodega identificando y clasificando los materiales para su posterior uso.
- Identificar faltantes de materia prima.

Finalmente, es importante que Hierro Forjado brinde un seguimiento a la implementación y continuidad de las acciones de éxito propuestas con el

objeto de contribuir al fortalecimiento y crecimiento de la empresa, para seguir ofreciendo productos de calidad con una mejor estructura de costos, logrando así la sostenibilidad y competitividad en el mercado.

Referencias bibliográficas

Boulanger, F., & Gutierrez, C. (2007). *Costos Industriales*. Cartago, Costa Rica: Tecnológica de Costa Rica.

Chavarria, W. O. (2006). *Sistema de costeo por procesos continuos y sistema de costeo standard*.

Faga, H., & Mejia, M. (2006). *Como Conocer y manejar sus costos para tomar decisiones rentables*. Buenos Aires: Ediciones Granica.

Garcia, C., & Cruz, H. (s.f.). *Generalidades de la Contabilidad y Sistemas de Costos*.

Gomez, G. (11 de junio de 2001). <http://www.gestiopolis.com/>. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/sistemas-de-valuacion-de-inventarios/>

Hernandez Celis, D. (2007). *Manual de Contabilidad de Costos*.

Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajar, M. V. (2012). *Contabilidad de Costos un Enfoque Gerencial*. Mexico: Pearson.

Lopez, B. S. (2016). <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/>. Obtenido de <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/administración-de-inventarios/métodos-de-valoración-de-inventarios/>

Miguez Perez, M., & Bastos Boubeta, A. I. (2006). *Introduccion a la gestion de stocks*. Ideas Propias.

Ortiz Aragon, A. (2006). *Manual de estructuracion de costos: Concepto y metodologia*. Pactworld.

Perez Porto, J. (2008). *Definicion de: Definicion de Costo*. Obtenido de <https://definicion.de/costo/>

Vargas Valdivia, L. (1996). *Contabilidad de Costos*. Santiago de Chile: Sociedad Editora de Literatura Contable.

Zambrana, G. C. (13 de 12 de 2011). <http://www.mailxmail.com/>. Obtenido de http://www.mailxmail.com/sistemas-inventarios-contabilidad_h

Anexos

Índice de Anexos

Anexo 1. Manual del Usuario de Sistema de Control de Costos.....	93
Anexo 2. Manual del Usuario de Sistema de Inventario	117
Anexo 3. Registro manual de cálculo de costos	128
Anexo 4. Ejemplo de Materia Prima Utilizada	129
Anexo 5. Ejemplo de productos en proceso	131
Anexo 6. Ejemplo de productos terminados	133
Anexo 7. Evidencia del trabajo realizado	135
Anexo 8 Validación y capacitación de la herramienta.....	155

Índice de Informe de seguimiento

Informe seguimiento 1. De fecha 06 de octubre de 2017	136
Informe seguimiento 2. De fecha 23 de octubre de 2017	139
Informe seguimiento 3. De fecha 25 de octubre de 2017	141
Informe seguimiento 4. De fecha 30 de octubre de 2017	143
Informe seguimiento 5. De fecha 06 de noviembre de 2017.....	146
Informe seguimiento 6. De fecha 13 de noviembre de 2017.....	149
Informe seguimiento 7. De fecha 15 de noviembre de 2017.....	152

**Acción clave de éxito #1. Finanzas – Análisis de
Costos: sistema de control costos**

**Anexo 1: Manual de Usuario de Sistema de Control de
Costos**



MANUAL DEL USUARIO DE SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS

Este manual contiene la descripción del uso del sistema de costos elaborado en Excel, en el cual se detallan las pantallas y módulos

Alterna consultores S.A de C.V.

Contenido

1. Objeto del documento	1
2. Objetivo General.....	1
3. Objetivos Específicos	1
4. Alcance	1
5. Manual de usuarios	2
5.1 Acceso al sistema.....	2
5.2 Funcionamiento del sistema.....	2
5.2.1 pantalla de inicio	2
5.2.2 BOTON DE PROVEEDORES	3
5.2.4 BOTON CATALOGO DE MATERIA PRIMA.....	5
5.2.5 BOTON CATALOGO DE COSTOS FIJOS.....	5
5.2.6 BOTON CATALOGO DE DEPRECIACION DE MAQUINARIA	7
5.2.7 BOTON CATALOGO DE MATERIALES	8
5.2.8 BOTON MATERIA PRIMA A UTILIZAR	9
5.2.9 BOTON MANO DE OBRA.....	10
5.2.10 BOTON COSTOS FIJOS	11
5.2.11 BOTON MATERIALES A UTILIZAR.....	12
5.2.12 BOTON RESUMEN	13
5.2.13 BOTON REQUISICION DE MATERIA PRIMA.....	15
5.2.14 BOTON GLOSARIO.....	16
5.2.15 BOTÓN GUARDAR.....	16

1. Objeto del documento

El presente documento muestra al usuario el funcionamiento del sistema de costos elaborado en Microsoft Excel.

2. Objetivo General

Proporcionar información a los propietarios sobre cuánto cuesta producir un solo artículo o suministrar un servicio, además proporcionar información periódica, oportuna y fehaciente que permita fijar el precio de un producto o servicio.

3. Objetivos Específicos

Estipular el costo unitario de los bienes producidos.

Fijar precios de venta.

Determinar el margen de utilidad.

4. Alcance

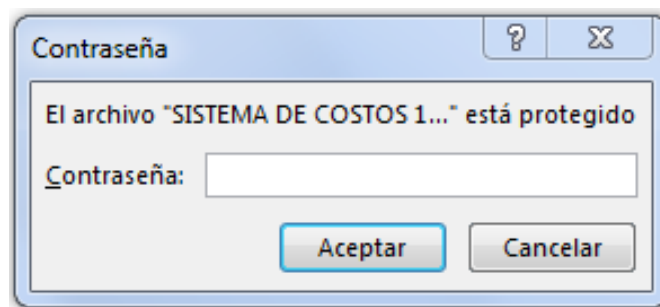
Es una herramienta que está diseñada para proveer al empresario, mecanismos de control y aplicación de todos los costos existentes en la elaboración de un determinado producto, vinculada a una orden específica de

producción. Este se aplicará de una manera práctica considerada bajo un grado de simplicidad por los posibles usuarios.

5. Manual de usuarios

5.1 Acceso al sistema

Para ingresar al sistema de costos en la hoja de cálculo de Microsoft Excel, se ingresa la contraseña en mayúsculas: HIERROFORJADO



5.2 Funcionamiento del sistema

PANTALLA DE INICIO

La pantalla de inicio del sistema de costos muestra las distintas funciones que posee el sistema, además de diferentes iconos que están asociados a un determinado elemento del costo para una mayor comprensión de estos.

El menú está integrado por diferentes botones los cuales se detallan a continuación:



A. BOTON DE PROVEEDORES



En primer lugar, el sistema cuenta con un botón de proveedores, basta con dar un clic sobre el icono para ingresar al menú el cual muestra la pantalla con información detallada de cada proveedor que tenga el negocio.

La siguiente imagen es la que desplegará el menú de proveedores, se puede observar un código para cada proveedor, nombre de la empresa, contacto, dirección, teléfono y correo electrónico.



Esta hoja servirá para acudir a diferentes empresas y realizar diferentes cotizaciones sobre la materia prima que utilizará el negocio, en la elaboración de sus productos.

 HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO 					
Catálogo de Proveedores					
CODIGO PROVEEDOR	NOMBRE DEL PROVEEDOR	CONTACTO	DIRECCION	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
CPR0001	Viduc Centro	Juan Carlos Menjivar	Dirección: 2a calle poniente #217, San Salvador. Frente al Paque Hula Hula	2271-5000 / Fax: 2271-5002	
CPR0002	Freund Centro	Sandra de Solorzano	3a. Calle Oriente #129, San Salvador.	2271-1100 / 2507-6100	
CPR0003	Galvanisa autopista Sur	Jaime Alfredo Garcia	Edificio GALVANISSA, Autopista Sur, San Salvador.	PBX: (503)2212-8883.	ato.gerencia@galvanissa.com
CPR0004					
CPR0005					

B. BOTON DE PLANILLA

Esta pantalla contiene los sueldos del personal que labora para Hierro Forjado, muestra a detalle los descuentos y el costo de una hora/hombre por

cada personal involucrado en el proceso de producción. Se ingresa dando un clic izquierdo a la imagen la cual nos trasladara a la siguiente pantalla:

 HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS														
Planilla de costos														
N°	Codigo	Área	Plaza Actual	Numero de años en la empresa	Nombre de Empleado	Salario 2018	Comisión	Total de Ingresos	Aportaciones		Vacación	Aguinaldo	Total Planilla	Costo Horas /Hombre
									ISSS 7%	AFP 7.75%			Renta	
1	MEC-01	mecanica	<u>SUPERVISOR Y COORDINADOR</u>	<u>6</u>	Javier Henrique Moreno	\$475.00	\$ 20.00	\$495.00	\$34.65	\$38.36	\$26.81	\$26.13	\$620.95	\$19.97 \$3.53
2	MEC-02	mecanica	<u>Asistente de supervision</u>	<u>4 meses</u>	Clever Argelio	\$350.00		\$350.00	\$24.50	\$27.13	\$18.96	\$20.42	\$441.00	\$0.00 \$2.51
3	PIN-01	Pintura	<u>pintor</u>	<u>4</u>	Juan Calderon	\$300.00		\$300.00	\$21.00	\$23.25	\$16.25	\$15.83	\$376.33	\$0.00 \$2.14
4	MEC-03	Mecanica	<u>Mecánico</u>	<u>1</u>	Jhony Molina	\$300.00		\$300.00	\$21.00	\$23.25	\$16.25	\$12.50	\$373.00	\$0.00 \$2.12
5	MEC-04	mecanico	<u>Mecánico</u>	<u>6 meses</u>	Jairo Leiva	\$150.00		\$150.00	\$10.50	\$11.63	\$8.13	\$8.75	\$189.00	\$0.00 \$1.07
6	PIN-02	Pintura	<u>Auxiliar de pintura</u>	<u>3 meses</u>	Kevin Vasquez aprendiz de p	\$100.00		\$100.00	\$7.00	\$7.75	\$5.42	\$5.83	\$126.00	\$0.00 \$0.72
7	ADM-01	administracion	<u>Asistente administrativo</u>	<u>6 meses</u>	Kenia Campos	\$200.00		\$200.00	\$14.00	\$15.50	\$10.83	\$11.67	\$252.00	\$0.00 \$1.43
8	ADM-02	administracion	<u>Administrativa</u>	<u>11 mas</u>	Cecilia de Parrilla	\$400.00		\$400.00	\$28.00	\$31.00	\$21.67	\$23.33	\$504.00	\$0.00 \$2.86

Es importante mencionar que los cálculos de la planilla contienen los descuentos establecidos según el código de trabajo es decir todas las prestaciones de ley (ISSS, AFP, aguinaldo, vacaciones, descuento de renta si fuese necesario etc.)

Para el llenado de este cuadro están habilitadas las columnas del código, área, plaza actual, número de años en la empresa, nombre del empleado salario y comisión, el resto lo calcula automáticamente.

N°	Codigo	Área	Plaza Actual	Numero de años en la empresa	Nombre de Empleado	Salario 2018	Comisión
1	MEC-01	mecanica	<u>SUPERVISOR Y COORDINADOR</u>	<u>6</u>	Javier Henrique Moreno	\$475.00	\$ 20.00
2	MEC-02	mecanica	<u>Asistente de supervision</u>	<u>4 meses</u>	Clever Argelio	\$350.00	
3	PIN-01	Pintura	<u>pintor</u>	<u>4</u>	Juan Calderon	\$300.00	
4	MEC-03	Mecanica	<u>Mecánico</u>	<u>1</u>	Jhony Molina	\$300.00	
5	MEC-04	mecanico	<u>Mecánico</u>	<u>6 meses</u>	Jairo Leiva	\$150.00	
6	PIN-02	Pintura	<u>Auxiliar de pintura</u>	<u>3 meses</u>	Kevin Vasquez aprendiz de pintur	\$100.00	
7	ADM-01	administracion	<u>Asistente administrativa</u>	<u>6 meses</u>	Kenia Campos	\$200.00	
8	ADM-02	administracion	<u>Administrativa</u>	<u>11 mas</u>	Cecilia de Parrilla	\$400.00	

C. BOTON CATALOGO DE MATERIA PRIMA



Al dar clic en este botón el sistema lo traslada a una nueva pantalla, en el cual se encuentran definidos los diferentes tipos de hierro que son utilizados en el proceso de producción tal como se muestra en la imagen siguiente:

 HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS			
Catálogo de Materia prima			
CODIGO DEL MATERIAL	NOMBRE DEL MATERIAL		MONTO
CODIGO	NOMBRE		
MPH	TUBO CUADRADO CHAPA 20		Unidad de Medida MPH
TCUA20-001	Tubo cuadrado chapa 20 de 1/2		Metro \$4.50
TCUA20-002	Tubo cuadrado chapa 20 de 3/4		Metro \$1.00
TCUA20-003	Tubo cuadrado chapa 20 de 1"		Metro \$1.00
TCUA20-004	Tubo cuadrado chapa 20 de 1 1/2 x 1 1/2		Metro \$2.67
TCUA20-005	Tubo cuadrado chapa 20 de 2"		Metro \$2.67

En ésta, se definen tanto el código como la descripción del hierro, la unidad de medida y el costo por metro, este costo se encuentra vinculado con el sistema de inventarios el cual muestra el costo promedio de cada uno de ellos.

D. BOTON CATALOGO DE COSTOS FIJOS



Se ha considerado un apartado para los costos fijos, los cuales no se ven influenciados por el nivel de producción.

Para ingresar se un clic sobre la imagen y mostrará una nueva pantalla



HIERRO FORJADO

HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS

Costos Fijos

Código	Concepto	MONTO ANUAL	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
CIF-001	ENERGIA ELECTRICA	\$1,200.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00	\$100.00
CIF-002	DEPRECIACION DE MAQUINARIA	\$6,430.00	\$535.83	\$535.83	\$535.83	\$535.83	\$535.83	\$535.83	\$535.83	\$535.83	\$535.83	\$535.83	\$535.83	\$535.83
CIF-003	ALQUILERES	\$7,200.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00
CIF-004	SERVICIO DE AGUA POTABLE	\$720.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00	\$60.00
CIF-005	TELEFONIA Y SERVICIO DE INTER	\$480.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00	\$40.00
CIF-006	IMPUESTOS MUNICIPALES	\$150.00	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$12.50

En este cuadro se ha prorrateados los costos fijos entre los doce meses del año para obtener un costo diario, para el llenado de éste, es necesario llenar las tres primeras columnas (código, concepto y monto anual) el resto lo calcula automáticamente



Código	Concepto	MONTO ANUAL
CIF-001	ENERGIA ELECTRICA	\$1,200.00
CIF-002	DEPRECIACION DE MAQUINARIA	\$6,430.00
CIF-003	ALQUILERES	\$7,200.00
CIF-004	SERVICIO DE AGUA POTABLE	\$720.00
CIF-005	TELEFONIA Y SERVICIO DE INTER	\$480.00
CIF-006	IMPUESTOS MUNICIPALES	\$150.00
CIF-007	TRANSPORTE	\$200.00
CIF-008	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	\$3,000.00
CIF-009	COSTO FINANCIERO	\$3,600.00

E. BOTON CATALOGO DE DEPRECIACION DE MAQUINARIA



En cuanto a la depreciación de la maquinaria utilizada para la producción se estableció en conjunto con el empresario una depreciación para dos años y para un monto mayor a US\$150.00.

Para el acceso a esta pantalla es necesario dar un clic y desplegara una hoja de Excel que contiene el detalle de la maquinaria a depreciarse.

La imagen es la siguiente:

 HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS								
Depreciación de maquinaria								
Numero Maquina	Nombre Maquina	valor de Compra	Vida Util (Años)	Depreciación año 2018	Depreciación año 2019	Total depreciacion Acumulada	Costo mensual de por depreciacion	Costo diario por depreciacion
1	TORNO PARA MUEBLES	\$ 1,800.00	2	\$ 900	\$ 900	\$ 1,800	\$ 75	\$ 3
2	SOLDADOR MILLER BIG	\$ 1,200.00	2	\$ 600	\$ 600	\$ 1,200	\$ 50	\$ 2
3	COMPRESOR TORRE	\$ 700.00	2	\$ 350	\$ 350	\$ 700	\$ 29	\$ 1
4	SOLDADOR LINCOL GRANDE	\$ 600.00	2	\$ 300	\$ 300	\$ 600	\$ 25	\$ 1
5	SOLDADOR LINCOL MIG	\$ 600.00	2	\$ 300	\$ 300	\$ 600	\$ 25	\$ 1
6	PLANTA ELECTRICA CATERPILLAR	\$ 600.00	2	\$ 300	\$ 300	\$ 600	\$ 25	\$ 1
7	SOLDADOR DE PUNTO	\$ 600.00	2	\$ 300	\$ 300	\$ 600	\$ 25	\$ 1
8	COMPRESOR MEDIANO	\$ 500.00	2	\$ 250	\$ 250	\$ 500	\$ 21	\$ 1
9	FRAGUA DE GAS PROPANO CON TAMBO	\$ 500.00	2	\$ 250	\$ 250	\$ 500	\$ 21	\$ 1

F. BOTON CATALOGO DE MATERIALES



Esta pantalla contiene un listado los materiales utilizados y que son cargados al costo del producto, al darle clic nos muestra la siguiente pantalla:

 HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS			
Lista de costo de materiales			
CODIGO DEL MATERIAL	DESCRIPCION DEL MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO
MAT-001	ALADERA NIKEL	Unidad	\$4.25
MAT-002	ALAMBRE DE AMARRE LIBRA	Unidad	\$0.80
MAT-003	ALAMBRE GALVANIZADO LIBRA	Unidad	\$1.20
MAT-004	ANCLA DE EXPANSIÓN 5/16	Unidad	\$0.50
MAT-005	ANILLO GALVANISADO DE 1/2	Unidad	\$0.45
MAT-006	ANTICORROSIVO GRIS	Galón	\$10.50
MAT-007	ANTICORROSIVO GAMA VERDE BRILLANTE	Galón	\$11.50
MAT-008	ANTICORROSIVO R 15 NEGRO	Galón	\$17.36
MAT-009	ANTICORROSIVO R15 BLANCO BRILLANTE	Galón	\$18.17
MAT-010	ANTICORROSIVO R15 NEGRO BRILLANTE	Galón	\$18.03
MAT-011	ANTICORROSIVO SUR BLANCO	Galón	\$10.89

Para el registro de los materiales, se debe llenar la descripción del material, unidad de medida y costo unitario. El código del material ya se encuentra elaborados por lo que no es necesario llenar esta columna.

G. BOTON MATERIA PRIMA A UTILIZAR



En este apartado se selecciona la materia prima que se va a utilizar, la información es obtenida de la hoja de Microsoft Excel que contiene el catálogo de materia prima.

Para el ingreso a la pantalla es necesario dar un clic sobre la imagen.



HIERRO FORJADO

HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS

Materia Prima a utilizar

CODIGODESCRIPCION		ESTIMADO			REAL		
		cantidad	costo unitario	Total	cantidad	costo unitario	Total
TREC16-008	Tubo rectangular chapa 16 de 4 x2	13	\$3.66	\$45.75	12	\$3.66	\$43.92
ANGU1/8-004	Angulo chapa 1/8 de 2"	6	\$2.33	\$12.82	5	\$2.33	\$11.65
ANGU3/16-004	Angulo chapa 3/36 de 2"		\$1.33	\$0.00		\$1.33	\$0.00
ANGU3/16-005	Angulo chapa 3/36 de 3"		\$1.33	\$0.00		\$1.33	\$0.00

El llenado de este cuadro consiste en elegir un código al colocar el cursor sobre la celda, éste desplegará una lista dentro de la misma celda con la cual podemos elegir el código deseado, la columna descripción se llenará automáticamente según el código elegido, esto le permitirá al usuario confirmar que ese es el código correcto; las únicas columnas que se podrán modificar son las que están en color blanco.

CODIGO	DESCRIPCION	cantidad	costo unitario	Total
TREC16-008	Tubo rectangular chapa 16 de 4 x2	13	\$3.66	\$45.75
ANGU1/8-004	Angulo chapa 1/8 de 2"	6	\$2.33	\$12.82
ANGU3/16-004	Angulo chapa 3/36 de 2"		\$1.33	\$0.00
ANGU3/16-005	Angulo chapa 3/36 de 3"		\$1.33	\$0.00
ANGU3/16-006		\$0.00	\$0.00	\$0.00
ANGU3/16-007		\$0.00	\$0.00	\$0.00
ANGU3/16-008		\$0.00	\$0.00	\$0.00
ANGU3/16-009		\$0.00	\$0.00	\$0.00
ANGU3/16-010		\$0.00	\$0.00	\$0.00
ANGU3/16-011		\$0.00	\$0.00	\$0.00
		\$0.00	\$0.00	\$0.00

Al posicionarse en alguna celda de la columna cantidad mostrara un mensaje de digitar la cantidad de materia prima a utilizar tal como se muestra a continuación.

CODIGO DESCRIPCION		ESTIMADO		
		cantidad	costo unitario	
TREC16-008	Tubo rectangular chapa 16 de 4 x2	13	\$3.66	
ANGU1/8-004	Angulo chapa 1/8 de 2"	6	\$2.33	
ANGU3/16-004	Angulo chapa 3/36 de 2"		\$1.33	
ANGU3/16-005	Angulo chapa 3/36 de 3"		\$1.33	
		\$0.00		
		\$0.00		
		\$0.00		
		\$0.00		
		\$0.00		
		\$0.00		

Este apartado cuenta con las columnas de valor estimando y real que servirá para comparar la cantidad y valor estimado a utilizar versus lo real.

H. BOTON MANO DE OBRA



Al ingresar en esta pantalla se podrá elegir tanto el tipo de mano de obra que interviene en el proceso productivo como las horas empleadas. Las únicas columnas para modificar son las de color blanco.



HIERRO FORJADO HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS

Mano de obra a utilizar

Area	DESCIPCION	ESTIMADO			REAL	
		Horas a emplear	Costo por Hora	Costo Total	Horas a emplear	Costo por Hora
MEC-03	Mecánico	24	\$373.00	\$8,952.00	24	\$373.00
PIN-01	pintor	8	\$376.33	\$3,010.67	10	\$376.33
MEC-04	Mecánico	4	\$189.00	\$756.00	5	\$189.00
MEC-03	Mecánico	4	\$373.00	\$1,492.00	5	\$373.00

Al colocar el cursor en las celdas de la primera columna se podrá elegir de una lista desplegable el código de la mano de obra.

Area	DESCIPCION	ESTIMADO		
		Horas a emplear	Costo por Hora	Costo Total
MEC-03	Mecánico	24	\$373.00	\$8,952.00
PIN-01	pintor	8	\$376.33	\$3,010.67
MEC-04	Mecánico	4	\$189.00	\$756.00
MEC-03	Mecánico	4	\$373.00	\$1,492.00
		\$0.00		\$0.00
		\$0.00		\$0.00
		\$0.00		\$0.00
		\$0.00		\$0.00
		\$0.00		\$0.00
		\$0.00		\$0.00
		\$0.00		\$0.00

Al igual que el botón anterior contiene columnas de valor estimado con el real para poder comparar dichos costos.

I. BOTON COSTOS FIJOS



El botón de costos fijos mostrará los costos fijos en los que incurre el negocio la pantalla es la siguiente.

 HIERRO FORJADO MENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS			
COSTOS FIJOS			
Area	DESCRIPCION	costo mensual	Costo por dia
CIF-004	SERVICIO DE AGUA POTABLE	\$60.00	\$0.25
CIF-005	TELEFONIA Y SERVICIO DE INTERNET	\$40.00	\$0.17
CIF-006	IMPUESTOS MUNICIPALES	\$12.50	\$0.05
CIF-007	TRANSPORTE	\$16.67	\$0.07
CIF-008	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	\$250.00	\$1.04

J. BOTON MATERIALES A UTILIZAR



Al dar clic en este botón el usuario ingresará a la pantalla que contiene un listado de materiales

HIERRO FORJADO

HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO

Materiales a utilizar

CODIGO	DESCRIPCION	ESTIMADO			REAL		
		Cantidad	Costo Unitario	Total	Cantidad	Costo Unitario	Total
MAT-021	BISAGRA TUBULAR DE 3/4	6	\$1.88	\$11.28	6	\$1.88	\$11.28
MAT-048	ELECTRODO 3/32 HO.DULCE (UNIDAD)	12	\$0.64	\$7.68	10	\$0.64	\$6.40
MAT-052	GALON DE MASILLA PLASTICA	0	\$1.13	\$0.07	0	\$1.13	\$0.07
MAT-064	METRO DE LIJA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49	0	\$1.94	\$0.49
MAT-006	ANTICORROSICO GRIS	1	\$10.50	\$5.25	0	\$10.50	\$3.94
MAT-055	GALON PINTURA SHERWIN WILLIAMS ANT, 4000	0.50	\$28.00	\$14.00	0	\$28.00	\$10.50
MAT-030	CHAPA DE PARCHE IZQUIERDA YALE	1	\$24.89	\$24.89	1	\$24.89	\$24.89
MAT-102	VIDRIO CLARO DE 5MM DE 1.65X2.14	2	\$36.34	\$66.14	2	\$36.34	\$54.51
MAT-019	BATIENTE DE 1/2X1/2 PLG BROCE	8	\$0.81	\$6.64	8	\$0.81	\$6.48
MAT-049	EMPAQUE H730 NEGRO	8	\$0.35	\$2.80	8	\$0.35	\$2.80
MAT-039	DISCO DE 9" DRONCO	1	\$0.63	\$0.63	1	\$0.63	\$0.63

Al igual que los botones anteriores las únicas celdas que se pueden modificar son las de color blanco, las demás se llenan automáticamente.

Para llenar este cuadro basta con situarse en la columna código y elegir un material de la lista desplegable que se muestra en cada celda y escribir la cantidad a utilizar.

CODIGO	DESCRIPCION	ESTIMADO		
		Cantidad	Costo Unitario	Total
MAT-021	SANGRIA TUBULAR DE 3/4	6	\$1.88	\$11.28
MAT-021	PERODONTO 3/32 HO.DULCE (UNIDAD)	12	\$0.64	\$7.68
MAT-022	GOPE DE MASILLA PLASTICA	0	\$1.13	\$0.07
MAT-023	RETRO DE LBA PARA MADERA 40	0	\$1.94	\$0.49
MAT-024	ANTICORROSION GRIS	1	\$10.50	\$5.25
MAT-025	ALON PINTURA SHERWIN WILIAMS ANT, 4000	0.50	\$28.00	\$14.00
MAT-026	CHAPA DE PARCHA IZQUIERDA YALE	1	\$24.89	\$24.89

K. BOTON RESUMEN.



El sistema posee un botón resumen el cual muestra los montos de los costos incurridos, así como el porcentaje de ganancia y los impuestos que conllevaría la venta de un producto

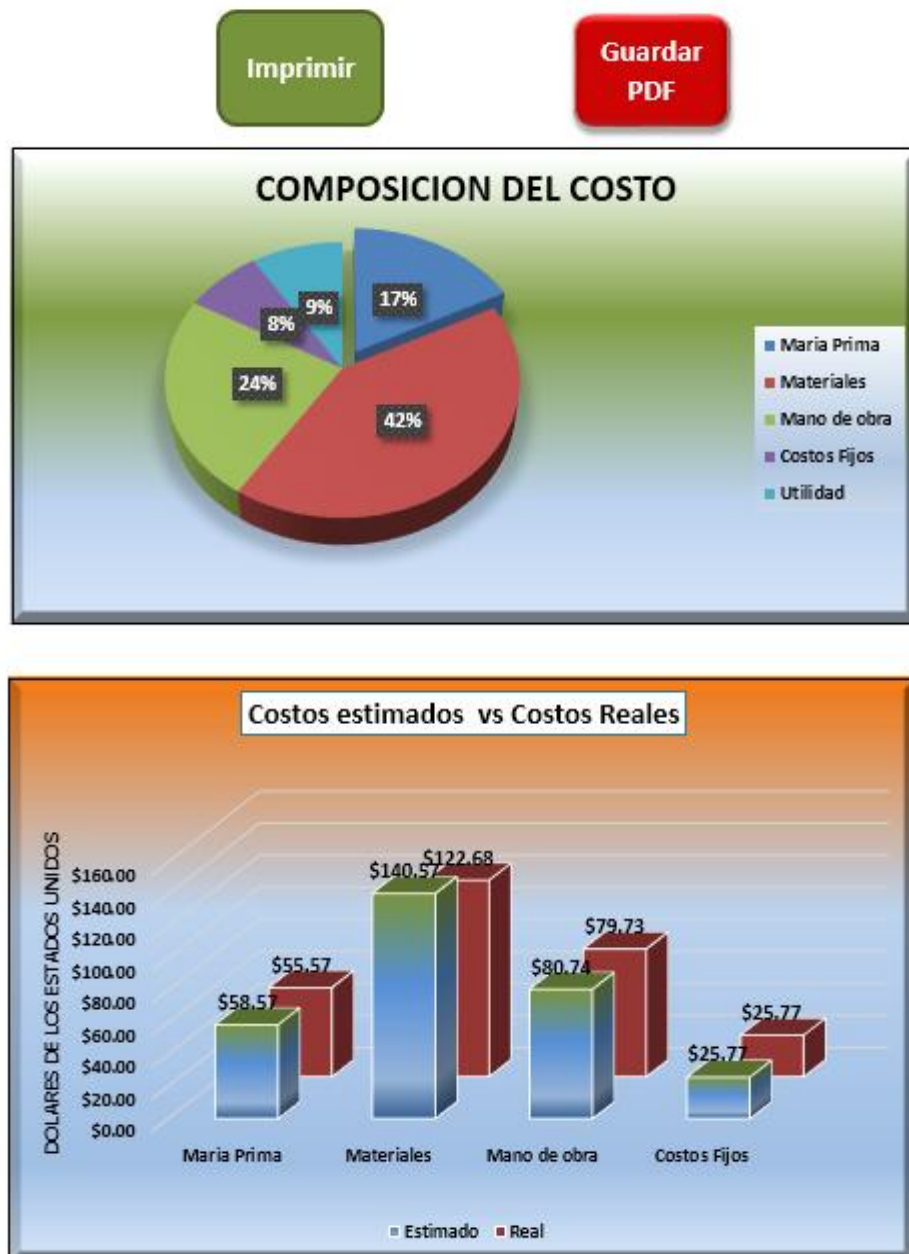
Nombre del Producto

BALCON SENCILLO

Costos		Monto en dólares
1	Materia Prima	<u>\$58.57</u>
+		
2	Materiales	<u>\$140.57</u>
+		
3	Mano de obra directa e indirecta	<u>\$80.74</u>
+		
4	Costos Fijos	<u>\$25.77</u>
=		
5	Total de costos	\$305.64
Utilidad deseada %		10%
Utilidad deseada \$		\$30.56
Precio de venta		\$336.21
+		
Impuestos		\$49.59
Pago a cuenta 1.75%		\$5.88
IVA 13%		\$43.71
Precio de venta al cliente		\$385.80

También contiene la parte de reporte donde muestra la comparación de los costos estimados versus los reales, además de cómo se compone el costo de un producto.

Se cuenta con 2 botones uno de impresión y otro de guardar en PDF al dar clic en cualquiera de estos desplegara un cuadro para elegir que paginas imprimir o guardar.



L. BOTON REQUISICION DE MATERIA PRIMA



Para dar salida a la materia prima de la bodega y del sistema de inventarios se elaboró un formato de requisición, el cual se llena automáticamente al elegir en el menú de materia prima la cantidad que se va a utilizar.

[illegible]

Este debe ser firmado para que tenga validez su autorización

M. BOTON GLOSARIO



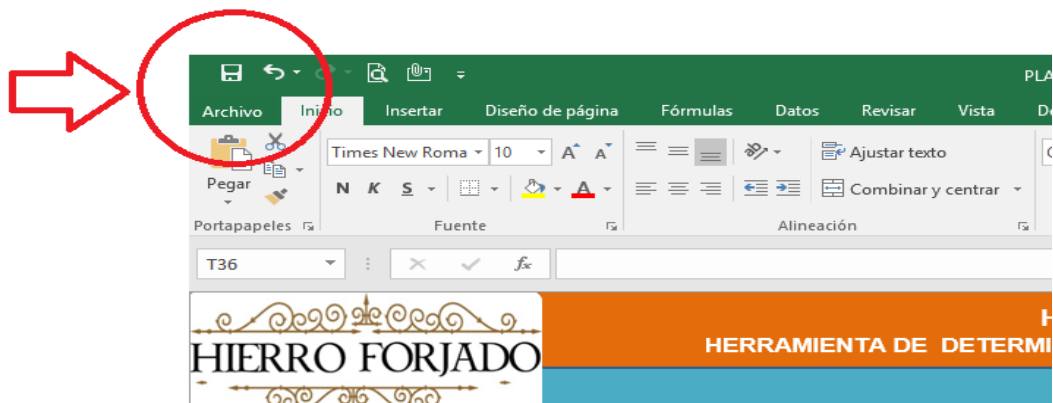
El sistema posee un botón de glosario para que los usuarios se puedan tener de forma general los conceptos que se manejan de costos en la empresa Hierro Forjado.

Al dar clic desplegará la siguiente pantalla

 		
Glosario		
1	Mano de Obra Directa:	Se entiende como Mano de Obra todos los salarios, prestaciones sociales, y demás conceptos laborales, que se pagan a las personas que participan de forma directa en el servicio. En este apartado se incluyen al personal del área de pintura, mecánica y producción.
2	Materia Prima:	Son los materiales que serán sometidos a operaciones de transformación o manufactura para su cambio físico, antes de que puedan venderse como productos terminados.
3	Depreciación.	Es la pérdida de valor de un bien como consecuencia de su desgaste con el paso del tiempo.
4	Costos Financieros	Son los que se originan por la obtención de recursos ajenos que la empresa necesita para su desenvolvimiento. Incluyen el costo de los intereses que la compañía paga por los préstamos.
5	Costos Fijos	Son aquellos que están en función del tiempo, o sea, no sufren alteración alguna, son constantes, aún cuando se presentan grandes fluctuaciones en el volumen de producción, depreciación de bienes de uso en línea recta o por coeficientes, sueldo del Contador de Costos, seguros, sueldos y salarios del portero.
6	Inventario	Relación ordenada de bienes y existencias de una entidad o empresa, a una fecha determinada.

5.3 Botón guardar

En la parte izquierda superior de la hoja de cálculo de Microsoft Excel se encuentra el botón guardar que está representado por la imagen de un disco, es importante guardar después de realizar registros en el sistema:



**Acción clave de éxito #2. Producción y operaciones -
manejo de inventarios: sistema de control inventario**

Anexo 2. Manual del Usuario de Sistema de Inventario

Anexo 2. Manual del Usuario de Sistema de Inventario



HIERRO FORJADO



DE SISTEMA DE INVENTARIOS

Este manual contiene la descripción del uso del sistema de costos elaborado en Excel, en el cual se detallan las pantallas y módulos

Alterna consultores S.A de C.V.

Contenido

1. Objetivos del manual.....	2
2. Documentos a utilizar	2
3 Acceso al sistema.....	2
4. Operatividad del sistema	3
4.1 Ingreso al menú principal	3
4.2 Ingreso al sistema de control de inventarios	3
4.3 Registro de control de inventarios.....	4
4.4 Ingreso de inventario inicial	4
4.5 Ingreso de fecha	5
4.6 Registro de entradas	6
4.7 Registro de salidas	6
4.8 Registro de concepto	7
4.9 Consulta de existencias	7
5. Botones básicos	8
5.1 Botón volver	8
5.2 Botón guardar	10

1. Objetivos del manual

El Sistema de control de inventarios en Microsoft Excel, se elaboró con el objetivo que la empresa Hierro Forjado, pueda:

- controlar las entradas y salidas de la Materia Prima y conocer sus existencias a una fecha determinada y además de su costo
- Servir como guía para el encargado de llevar el control de los inventarios permitiendo registrar la información de una forma cronología y adecuada.
- Brindar a la administración información oportuna y en la toma de decisiones en cuanto a la compra de inventario.

2. Documentos a utilizar

Estos documentos deberán archivarse en forma cronológica en un archivo físico, indicando los documentos de entrada y salida.

Documentos de entrada:

- **Comprobante de Crédito Fiscal:** Documento que servirá para respaldar los ingresos de Materia Prima que se han comprado.

- **Documentos de salida:**

Requisición de materia Prima: Documento para solicitar materiales a bodega de materia prima para una orden de producción.

3. Acceso al sistema

Para acceder al sistema de control de inventarios en la hoja de cálculo de Excel, se ingresa dando clic en la siguiente imagen dentro del menú principal:



4. Operatividad del sistema

4.1 Ingreso al menú principal

Muestra las opciones en pantalla del inventario a utilizar, donde se ingresa dando un clic a la opción del inventario a trabajar.



Esta imagen muestra el catálogo de la Materia Prima a utilizar

4.2 Ingreso al sistema de control de inventarios

Al elegir el inventario a trabajar, el sistema lo envía a otro menú donde se debe seleccionar la medida de la Materia Prima (Tubo, platina, ángulos, laminas etc.) que se modificara en el inventario, dando un clic en el recuadro, como se presenta en la siguiente pantalla:

4.3 Registro de control de inventarios

Una vez seleccionado la materia prima a trabajar dando un clic en el nombre el sistema abre una nueva ventana donde se ingresa la información de entradas y salidas.

Valoración existencias - MÉTODO PROMEDIO			
Nombre : TUBO REDONDO NEGRO ESTRUCTURAL CHAPA 16 DE 5/8			
exist. iniciales	compras	existencias final	coste de ventas
0.00	80	0	80.00
Saldo INICIAL 0.00			
FECHA	ENTRADAS	SALIDAS	Concepto
	Unid.	Unid.	
	5	1.00	0 Compra de Hierro de 12
	25	3.00	
	5		
	25		
	5		
	25		
		60	
	25		
		40	
	10		
	10		
		20	
		15	
	100		
Nº	fecha		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
entradas			
Unidades	Precio U	Total	
5	1	5.00	
25	3	75.00	
5	0	0.00	
25	0	0.00	
5	0	0.00	
25	0	0.00	
0	0	0.00	
25	0	0.00	
0	0	0.00	
10	0	0.00	
10	0	0.00	
0	0	0.00	
0	0	0.00	
100	0	0.00	
salidas			
Unidades	Precio U	Total	
0	-	0.00	
0	1.00	0.00	
0	2.67	0.00	
0	2.29	0.00	
0	1.33	0.00	
0	1.23	0.00	
60	0.89	53.33	
0	0.89	0.00	
40	0.48	19.39	
0	0.48	0.00	
0	0.29	0.00	
20	0.21	4.16	
15	0.21	3.12	
0	0.21	0.00	
0	0.21	0.00	
existencias (saldo)			
Unidades	Precio U	Total	
0		0.00	
5	1.00	5.00	
30	2.67	80.00	
35	2.29	80.00	
60	1.33	80.00	
95	1.23	80.00	
90	0.89	80.00	
30	0.89	26.67	
55	0.48	26.67	
15	0.48	7.27	
25	0.29	7.27	
35	0.21	7.27	
15	0.21	3.12	
0	0.21	0.00	
100	0.00	0.00	

4.4 Ingreso de inventario inicial

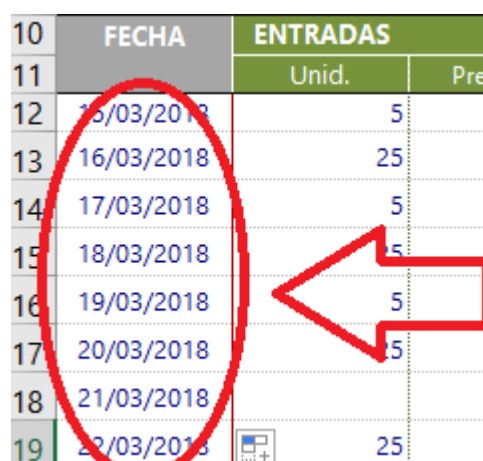
Para iniciar el llenado de cualquier hoja de registro de control de inventario, se levanta un inventario inicial con su valor de costo respectivo a una fecha determinada, que servirá de base para el completar la información del cuadro de registro:



Empresa	Hierro Forjado
Nº unidades INICIAL	5
Coste Unitario INICIAL	\$3.25
Saldo INICIAL	\$16.25

4.5 Ingreso de fecha

Se digita la fecha del documento en la primera columna llamada “fecha”.



	FECHA	ENTRADAS	
		Unid.	Pre
12	15/03/2018	5	
13	16/03/2018	25	
14	17/03/2018	5	
15	18/03/2018	5	
16	19/03/2018	5	
17	20/03/2018	5	
18	21/03/2018		
19	22/03/2018	25	

4.6 Registro de entradas

Se ingresarán las cantidades y costo unitario proveniente de los documentos de entrada (Factura o comprobante de Crédito Fiscal) (solo se digitarán las

celdas de color blanco, el costo total se calcula en automático y para seguridad del usuario se encuentran bloqueadas y de color naranja)

ENTRADAS		SALIDAS	
Unid.	Precio U	Unid.	
5	\$3.50	0	Comp
25	\$3.50		
5	\$3.50		
25	\$3.60		
5	\$3.60		
25	\$3.60		
		60	
25	\$3.60		
		40	
10	\$3.60		
10	\$3.50		

entradas			
Unidades	Precio U	Total	Unidades
5	4	17.50	
25	4	87.50	
5	4	17.50	
25	4	90.00	
5	4	18.00	
25	4	90.00	
0	0	0.00	
25	4	90.00	
0	0	0.00	
10	4	36.00	
10	4	35.00	
0	0	0.00	

4.7 Registro de salidas

Se ingresarán las cantidades únicamente en las celdas de color blanco, ya que el costo unitario y costo total se calcula en automático y se encuentran bloqueadas.

SALIDAS	
Unid.	
0	Compra de Hierro d
60	
40	
20	
15	

salidas			
Unidades	Precio U	Total	Unid
0	3.25	0.00	
0	3.38	0.00	
0	3.46	0.00	
0	3.47	0.00	
0	3.52	0.00	
0	3.53	0.00	
60	3.54	212.68	
0	3.54	0.00	
40	3.57	142.71	
0	3.57	0.00	
0	3.58	0.00	
20	3.56	71.18	
15	3.56	53.38	
0	3.56	0.00	
0	0.17	0.00	
0	0.17	0.00	

4.8 Registro de concepto

Se detalla el concepto del movimiento de entrada o salida en el sistema, según sea la actividad.

Concepto	Unid.
Compra de Hierro de 1/2 según factura 220	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 221	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 222	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 223	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 224	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 225	
Requisición de materia Prima # 1	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 255	
Requisición de materia Prima # 2	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 278	
Compra de Hierro de 1/2 según factura 279	
Requisición de materia Prima # 3	
Requisición de materia Prima # 4	

4.9 Consulta de existencias

Al lado derecho de la hoja electrónica refleja el inventario valorizado (método de costo promedio) y el saldo de sus existencias tal como se muestra a continuación:

total	existencias (saldos)		
	Unidades	Precio U	Total
0.00	5	3.25	16.25
0.00	10	3.38	33.75
0.00	35	3.46	121.25
0.00	40	3.47	138.75
0.00	65	3.52	228.75
0.00	70	3.53	246.75
0.00	95	3.54	336.75
212.68	35	3.54	124.07
0.00	60	3.57	214.07
142.71	20	3.57	71.36
0.00	30	3.58	107.36
0.00	40	3.56	142.36
71.18	20	3.56	71.18
53.38	5	3.56	17.79
0.00	105	0.17	17.79
0.00	105	0.17	17.79

5. Botones básicos

5.1 Botón volver

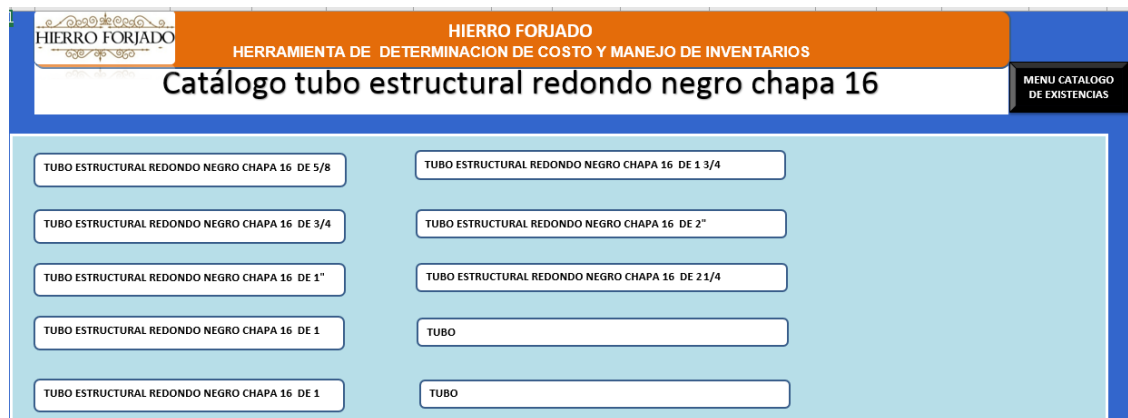
En cada hoja de registro de inventarios de productos, hay un botón para volver



HIERRO FORJADO	
Empresa	Hierro Forjado
Nº unidades INICIAL	5
Coste Unitario INICIAL	\$3.25
Saldo INICIAL	\$16.25

al menú principal del sistema de inventario

Dando clic regresa a la pantalla donde se encuentran tubos con su respectiva medida:



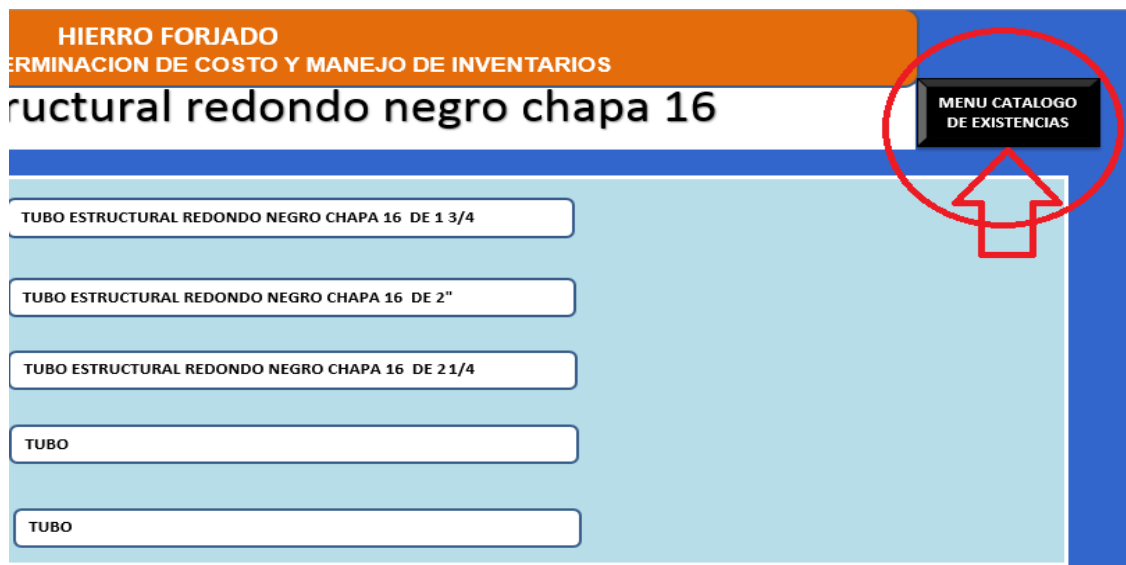
HIERRO FORJADO
HERRAMIENTA DE DETERMINACION DE COSTO Y MANEJO DE INVENTARIOS

Catálogo tubo estructural redondo negro chapa 16

MENU CATALOGO DE EXISTENCIAS

TUBO ESTRUCTURAL REDONDO NEGRO CHAPA 16 DE 5/8	TUBO ESTRUCTURAL REDONDO NEGRO CHAPA 16 DE 1 3/4
TUBO ESTRUCTURAL REDONDO NEGRO CHAPA 16 DE 3/4	TUBO ESTRUCTURAL REDONDO NEGRO CHAPA 16 DE 2"
TUBO ESTRUCTURAL REDONDO NEGRO CHAPA 16 DE 1"	TUBO ESTRUCTURAL REDONDO NEGRO CHAPA 16 DE 2 1/4
TUBO ESTRUCTURAL REDONDO NEGRO CHAPA 16 DE 1	TUBO
TUBO ESTRUCTURAL REDONDO NEGRO CHAPA 16 DE 1	TUBO

Al igual que el menú anterior esta pantalla tiene un botón para regresar al menú catálogo de existencias.



Al dar clic en el botón de color negro (menú de catálogo de existencias) regresa al catálogo de existencias.

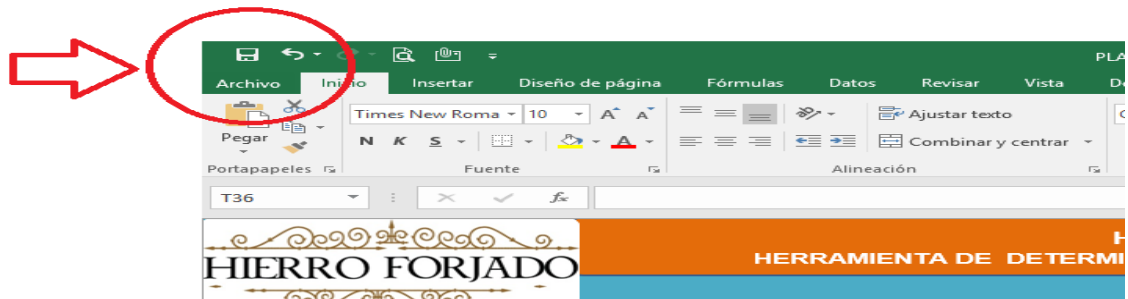


Una vez situados en la pantalla de catálogo de existencia al volver a dar clic en el botón menú el sistema vuelve a la pantalla principal determinación del costo



5.2 Botón guardar

En la parte izquierda superior de la hoja de cálculo de Microsoft Excel se encuentra el botón guardar que está representado por la imagen de un disco, es importante guardar después de realizar registros en el sistema:



09		Noviembre	10		
Programa Solicitud		Martes	Programa Informes		
1	2 mts tubo 2x2	\$ 4.34	1	2 mts tubo 2x2	\$ 4.34
2	tubo 2x1 2.00 mts	\$ 3.46	2	2.00 mts 2x1	\$ 3.46
3	4.5 mts varilla 1/2	\$ 3.47	3	5 mts phos 1/2 x 3/16	\$ 5.70
4	9 barras 1mt varilla 3/8	\$ 0.45	4	0.90 cm tubo 1" x 1/2	\$ 1.03
5	1" x 1/4	\$ 0.15	5	300 mts varilla entorchada 1/2	\$ 7.45
6	masilla, pasta	\$ 3-	6	2 arandelas 1"	\$ 0.60
7	Anticorrosivo, gasolin	\$ 3-	7	2 esferas 2"	\$ 4.05
8	Pintura, electrodos	\$ 350	8	1.40 varilla de 1/4	\$ 0.21
9	mano obra mec	\$ 15.-	9	0.60 cms varilla de 3/8	\$ 0.27
10	mano obra pint	\$ 5.-	10	mano obra mec	\$ 19.-
11	elect, local, 20%	\$ 8.27	11	mano obra pint	\$ 6.33
12	Alcalalita, 1%	\$ 0.41	12	masilla, pasta, liga	\$ 5.-
13	Comistas prod. 4%	\$ 1.65	13	Anticorros, pintura, electrodos	\$ 5.50
14	Admón 14%	\$ 5.79	14	electrificacion local 20%	\$ 12.65
15	Sueldos fijos 10%	\$ 4.14	15	Alcalalita 1%	\$ 0.83
16	Prestaciones 10%	\$ 4.14	16	Com prestaciones 4%	\$ 2.53
17	Ganancia 35%	\$ 14.48	17	Admón 14%	\$ 8.84
18	Venta 5%	\$ 4.32	18	Sueldos fijos 10%	\$ 6.31
19	Iva 13%	\$ 11.80	19	Prestaciones 10%	\$ 6.31
20	PAC 1.75%	\$ 1.59	20	Ganancia 35%	\$ 22.10
		\$ 104.17	21	Venta 5%	\$ 6.60
			22	Iva 13%	\$ 18.01
			23	PAC 1.75%	\$ 2.42
			24		\$ 148.99
			25		
			26		
			27		
			28		
			29		
			30		
			31		
			32		
			33		
			34		
			35		
			36		
			37		
			38		
			39		
			40		
			41		
			42		
			43		
			44		
			45		
			46		
			47		
			48		
			49		
			50		
			51		
			52		
			53		
			54		
			55		
			56		
			57		
			58		
			59		
			60		
			61		
			62		
			63		
			64		
			65		
			66		
			67		
			68		
			69		
			70		
			71		
			72		
			73		
			74		
			75		
			76		
			77		
			78		
			79		
			80		
			81		
			82		
			83		
			84		
			85		
			86		
			87		
			88		
			89		
			90		
			91		
			92		
			93		
			94		
			95		
			96		
			97		
			98		
			99		
			100		
			101</		

Anexo 4. Ejemplo de Materia Prima Utilizada

Ejemplo de Materia Prima (Polines)



Ilustración 61. Ejemplo de polines utilizados en hierro forjado

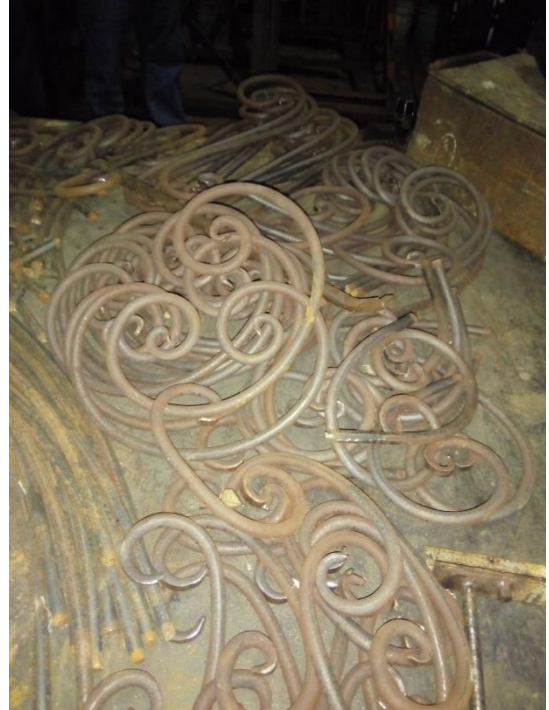
Ejemplo de Tubo rectangular



Ilustración 62. Ejemplo de tubo rectangular utilizado en hierro forjado

Anexo 5. Ejemplo de productos en proceso

Balcones



Sillas y faroles para exteriores



Anexo 6. Ejemplo de productos terminados

Faroles decorativos



Muebles diversos



Anexo 7. Evidencia del trabajo realizado

“Informes de seguimiento”

Universidad Tecnológica de El Salvador



INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: Entrevista sobre Área - Dirección Estratégica

Fecha: 06/10 /2017

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Eli Iván Reyes Rivas

Edwin Mauricio López Beltrán

Manuel de Jesús Navarro Avalos

Firma

[Handwritten signatures of Eli Iván Reyes Rivas, Edwin Mauricio López Beltrán, and Manuel de Jesús Navarro Avalos]

Breve descripción de la actividad realizada:

Se desarrolló entrevista al Sr. Hugo Parrillas sobre el área de Dirección Estratégica para la realización del diagnóstico con la herramienta proporcionada por la Universidad.

Firma del Empresario:

[Handwritten signature of Hugo Parrillas]





Ilustración 63. Reunión de trabajo en Hierro Forjado, entrevista de área estratégica de izquierda a derecha: Hugo Parrillas, empresario, Edwin López, Ivan Reyes, Manuel Navarro, consultores

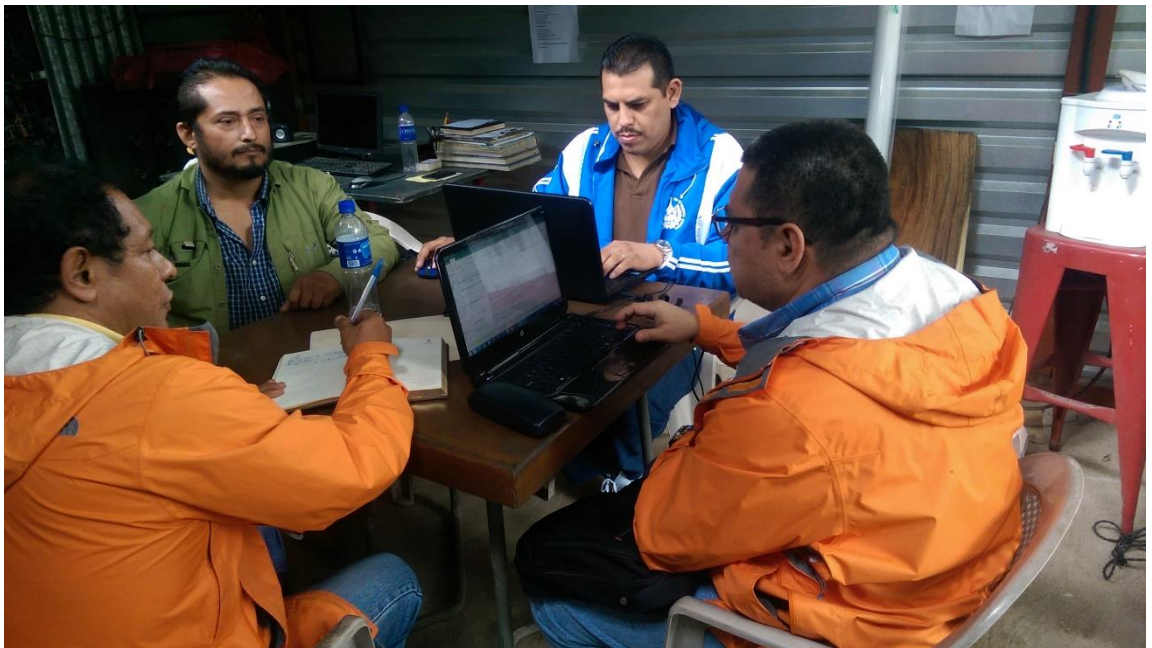


Ilustración 64. Reunión de trabajo en Hierro Forjado, entrevista área estratégica, de izquierda a derecha: Manuel Navarro, Hugo Parrillas, Edwin López e Ivan Reyes



Ilustración 65. Recolección de datos de materia prima y materiales utilizados.



Ilustración 66. Visita de recolección de datos

Universidad Tecnológica de El Salvador



INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: 2° Entrevista sobre áreas de Dirección y liderazgo, análisis del entorno.

Fecha: 23/10 /2017

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Firma

Eli Iván Reyes Rivas

Edwin Mauricio López Beltrán

Manuel de Jesús Navarro Avalos

Breve descripción de la actividad realizada:

Se continuó con la entrevista al Sr. Hugo Parrillas sobre las áreas de : Dirección y liderazgo, análisis del entorno para la realización del diagnóstico con la herramienta proporcionada por la Universidad.

Firma:

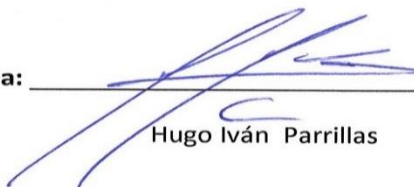

Hugo Iván Parrillas





Ilustración 68. Entrevista áreas dirección y liderazgo, análisis del entorno, empresario y equipo consultor



Ilustración 67. Entrevista áreas dirección y liderazgo, análisis del entorno, empresario y equipo consultor

Universidad Tecnológica de El Salvador



INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: 3° Entrevista sobre áreas de Mercadeo y ventas y Producción y Operaciones.

Fecha: 25/10 /2017

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Firma

Eli Iván Reyes Rivas

Edwin Mauricio López Beltrán

Manuel de Jesús Navarro Avalos

Breve descripción de la actividad realizada:

Se continuó con la entrevista al Sr. Hugo Parrillas sobre las áreas de Mercadeo y ventas y Producción y Operaciones para la realización del diagnóstico con la herramienta proporcionada por la Universidad.

Firma:

Hugo Iván Parrillas





Ilustración 69. Entrevista áreas mercadeo y ventas, producción y operaciones



Ilustración 70. Entrevista, áreas mercadeo y ventas, producción y operaciones

Universidad Tecnológica de El Salvador



INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: 4° Entrevista sobre áreas de Gestión Ambiental y Estructura Organizacional.

Fecha: 30/10 /2017

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Firma

Eli Iván Reyes Rivas

Edwin Mauricio López Beltrán

Manuel de Jesús Navarro Avalos

Breve descripción de la actividad realizada:

Se continuó con la entrevista al Sr. Hugo Parrillas sobre las áreas de: Gestión Ambiental y Estructura Organizacional, para la realización del diagnóstico con la herramienta proporcionada por la Universidad.

Firma:


Hugo Iván Parrillas





Ilustración 72. Muestra de producto en proceso



Ilustración 71. muestra de herramienta utilizada

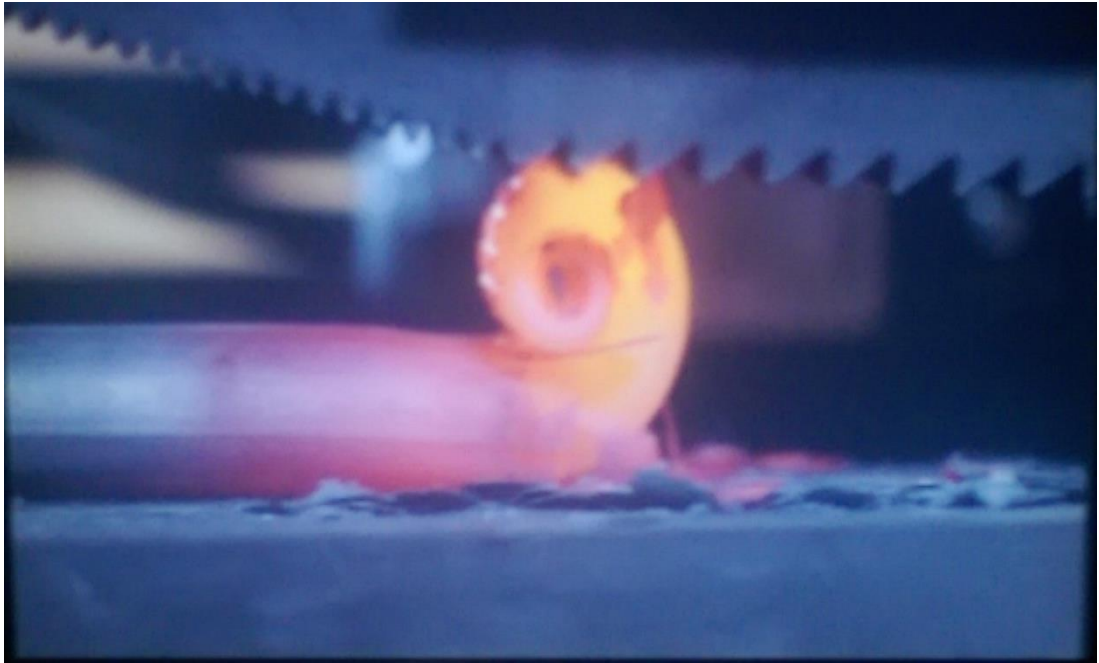


Ilustración 73. Muestra de herramientas para el procesamiento del metal

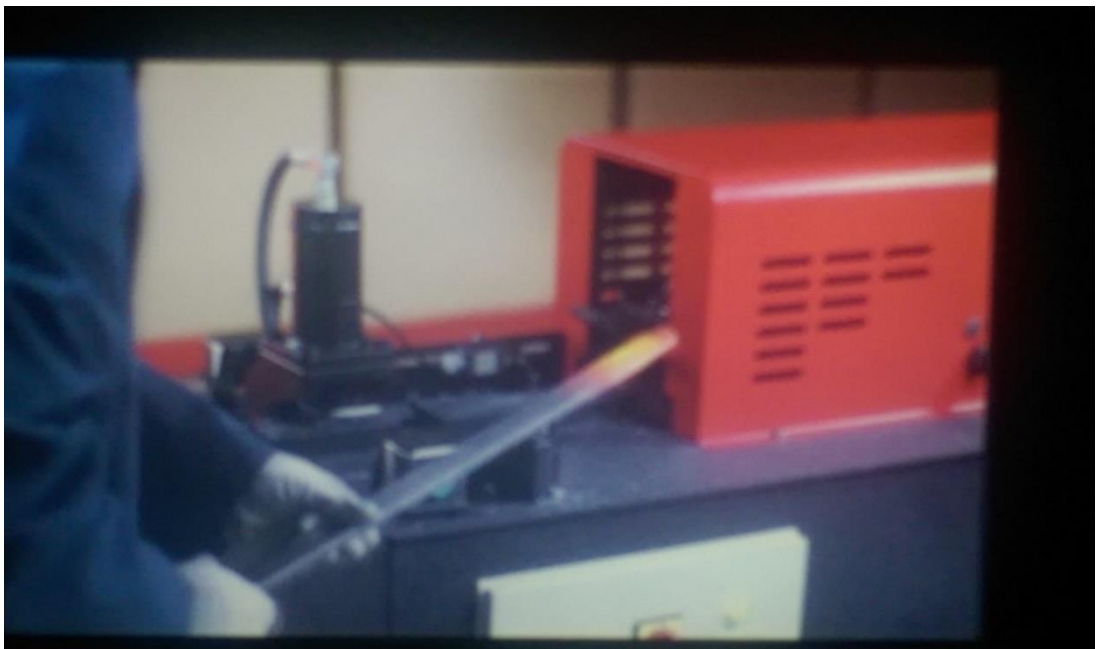


Ilustración 74. Muestra de herramientas para el procesamiento del metal

Universidad Tecnológica de El Salvador



INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: 5° Entrevista sobre áreas de Finanzas y Recursos Humanos

Fecha: 06/11 /2017

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Firma

Eli Iván Reyes Rivas

Edwin Mauricio López Beltrán

Manuel de Jesús Navarro Avalos

Breve descripción de la actividad realizada:

Se continuó con la entrevista al Sr. Hugo Parrillas sobre las áreas de: Finanzas y Recursos Humanos para la realización del diagnóstico con la herramienta proporcionada por la Universidad.

Firma:

Hugo Iván Parrillas





Ilustración 76. Entrevista áreas de finanzas y recursos humanos



Ilustración 75. Registro de datos de entrevista áreas de finanzas y recursos humanos



Ilustración 77. Entrevista áreas de finanzas y recursos humanos

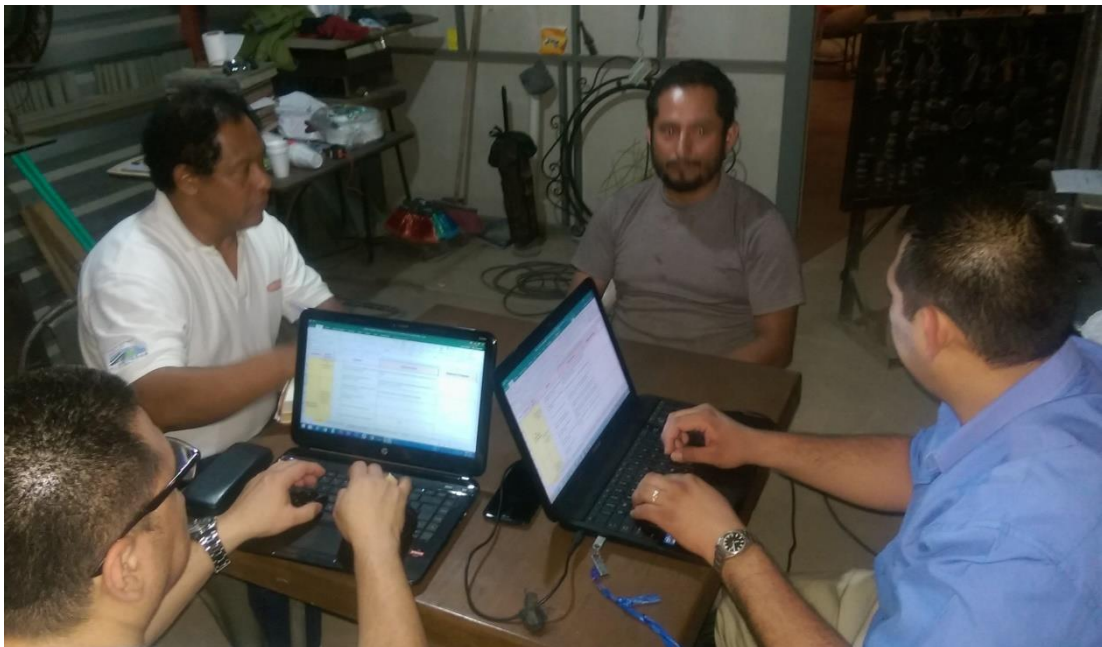


Ilustración 78. Entrevistas áreas de finanzas y recursos humanos

Universidad Tecnológica de El Salvador



INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: 6° Entrevista sobre áreas de Gestión de información, Gestión de Calidad, Innovación Tecnológica

Fecha: 13/11 /2017

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Firma

Eli Iván Reyes Rivas

Edwin Mauricio López Beltrán

Manuel de Jesús Navarro Avalos

Breve descripción de la actividad realizada:

Se continuó con la entrevista al Sr. Hugo Parrillas sobre las áreas de : Gestión de información, Gestión de Calidad, Innovación Tecnológica, para la realización del diagnóstico con la herramienta proporcionada por la Universidad.

Firma:

Hugo Iván Parrillas





Ilustración 79. Entrevistas áreas de gestión de información



Ilustración 80. Entrevista áreas de gestión de calidad



Ilustración 81. Entrevista área de innovación tecnológica



Ilustración 82. Ampliación entrevista área de innovación tecnológica

Universidad Tecnológica de El Salvador



INFORME DE SEGUIMIENTO

Actividad realizada: 7° Entrevista sobre áreas de Innovación Tecnológica

Fecha: 15/11 /2017

Equipo Consultor:

Nombre y Apellidos

Firma

Eli Iván Reyes Rivas

Edwin Mauricio López Beltrán

Manuel de Jesús Navarro Avalos

Breve descripción de la actividad realizada:

Se continuó con la entrevista al Sr. Hugo Parrillas sobre las áreas de: Innovación Tecnológica , para la realización del diagnóstico con la herramienta proporcionada por la Universidad.

Firma:

Hugo Iván Parrillas





Ilustración 83. Ampliación de información de entrevistas



Ilustración 84. Ampliación de información de entrevistas



Ilustración 85. Revisión de la información recopilada en entrevistas

Anexo 8 Validación y capacitación de la herramienta



Ilustración 78. Capacitación de la Herramienta al empresario y su esposa



Ilustración 79. Explicación del manual del sistema de costos

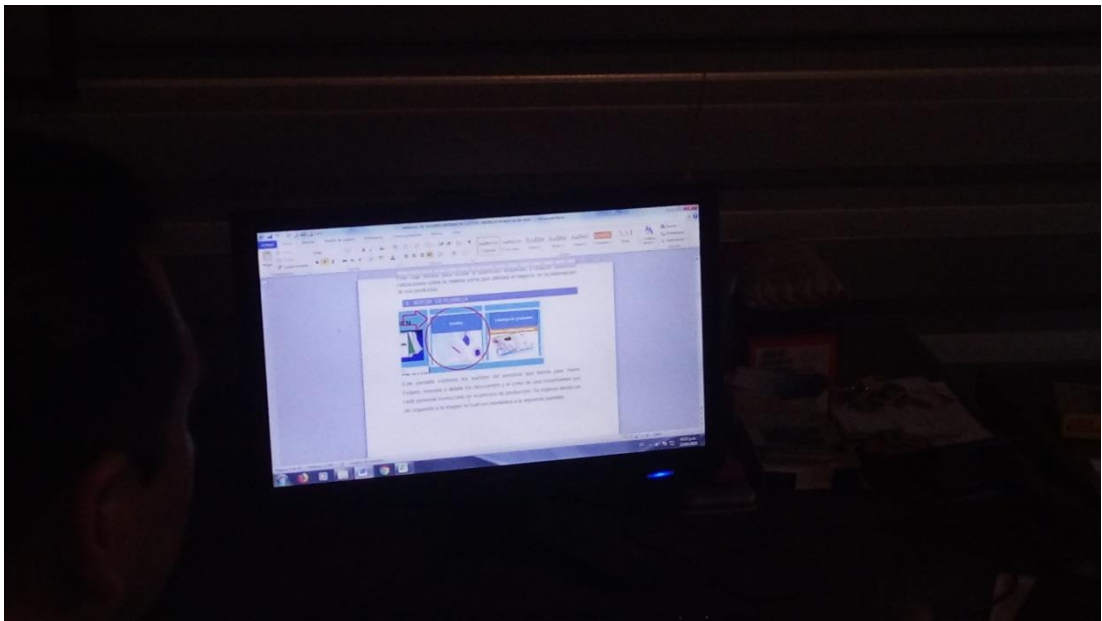


Ilustración 80. Manejo del sistema por parte de personal de Hierro Forjado

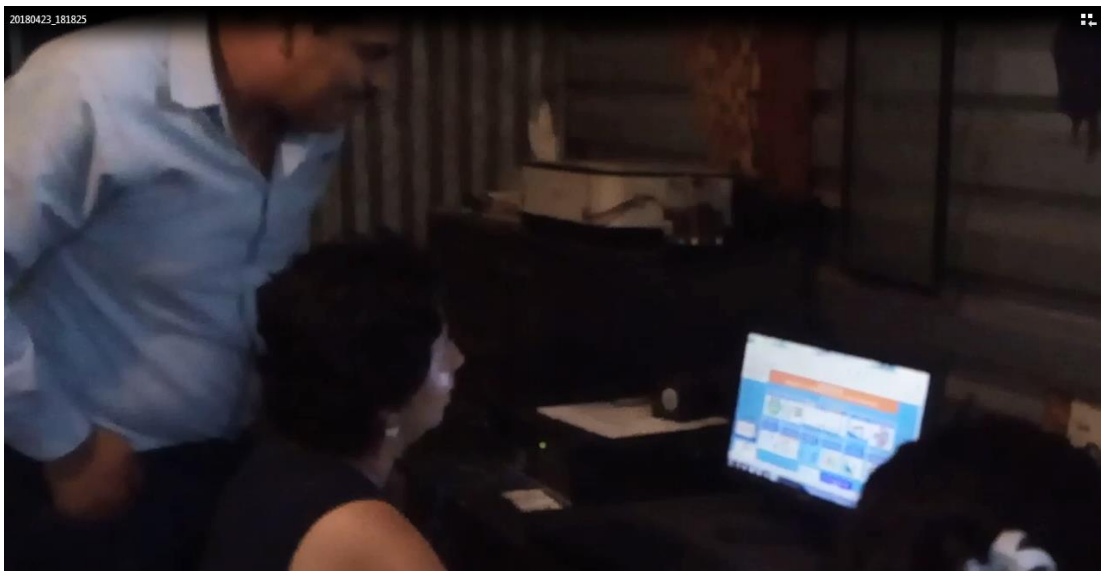


Ilustración 81. Manejo del sistema por parte de personal de Hierro Forjado



Ilustración 82. Demostración del sistema a personal de CDMYPE