



**Informe de Prácticas Profesionales como
Opción de Grado**



TÍTULO DE INFORME:

Diseño de una plantilla en Excel para realización de cotizaciones de suministros y diseños solares aislados off grid en la empresa Nassa energía solar

PRESENTADO POR:

Diego Armando Prada Roldán

Código:

2016216040

PRESENTADO A:

**Rafael Alberto Alzamora Gómez
Tutor de prácticas profesionales**

**Luis Fernando Ortega Salazar
Jefe inmediato empresa**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

Fecha de entrega: 27/05/2022

CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	5
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES.....	6
2.1. Objetivo General:	6
2.2. Objetivos Específicos:.....	6
2.3. Funciones del practicante en la organización:.....	7
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:.....	9
4.1 Super localización	10
4.2 Macro localización	10
4.3 Micro localización.....	11
4.4 Reseña histórica.....	11
4.3 Organigrama.....	13
4.4 Mapa de procesos	14
4.5 Certificaciones.....	15
5. SITUACIÓN ACTUAL	16
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
7. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	19
8. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:	21
8.1 Revisión inicial para conocer el estado actual de la empresa en general y del proceso de cotización de suministros y diseño de sistemas fotovoltaicos off grid.	21
8.1.1 Matriz DOFA	21
8.1.2 Lista de chequeo diagnóstico inicial proceso de cotización	22
8.2 Estudio comparativo del uso de los modelos actual y planteado.	24
8.3 Manual de instrucciones para el uso del modelo en Excel de cotización de suministros y diseños off grid.....	30
9. CRONOGRAMA:	34
10. PRESUPUESTO:	35
CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	36
11. BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	39

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Ficha técnica NASSA S.A.S.....</i>	9
Tabla 2. <i>Asignaturas que ayudaron al progreso del proyecto de grado, vistas a lo largo de la carrera.....</i>	19
Tabla 3. <i>Análisis DOFA empresa Nassa</i>	21
Tabla 4. <i>Lista de chequeo formatos actual y propuesto.....</i>	22
Tabla 5. <i>Cuadro comparativo modelo actual vs modelo planteado.....</i>	28
Tabla 6. <i>Características del manual para cotizaciones.....</i>	32

Índice de ilustraciones

<i>Ilustración 1.</i>	<i>Mapa de Colombia.....</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 2.</i>	<i>Mapa del departamento del Magdalena y ciudad de Santa Marta.....</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 4.</i>	<i>Organigrama de NASSA S.A.S.....</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 5.</i>	<i>Mapa de Procesos.....</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 6.</i>	<i>Certificaciones</i>	<i>15</i>

1. PRESENTACIÓN

NASSA S.A.S. se dedica al servicio de diseño, suministro, instalación y optimización de: Sistemas fotovoltaicos para disminuir o anular el recibo de la luz (on grid), e incluso vender excedentes de energía, también sistemas para tener luz cuando no hay luz (off grid), o lugares donde no hay operador de red, y sistemas híbridos cuyo objetivo principal es una combinación de los anteriores, es decir sirve para ahorrar en la factura y tener luz cuando no hay luz.

La empresa cuenta con todas las herramientas y la tecnología apropiada para la realización de los diseños e instalaciones, trabajando de la mano de un personal capacitado y competente, que tiene como fin la satisfacción del cliente, la empresa siempre está a la vanguardia en pos del cuidado del medio ambiente, buscando eficacia en el cumplimiento de sus metas, dando pedagogía y creando conciencia para impulsar al desarrollo económico y social de la ciudad. (Nassa, 2019).

La empresa Nassa cuenta con certificación reciente como negocio verde, dada por Corpamag y el ministerio del medio ambiente. Ser negocio verde contempla las actividades económicas en las que se ofertan bienes o servicios, que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio.

Identificación de los bienes y servicios de negocios verdes y sostenibles, es relevante porque promueve patrones de producción y consumo sostenibles de bienes y servicios de los negocios verdes y sostenibles, también propicia la creación de una cultura alineada con principios ambientales, sociales y éticos, facilita la toma de decisiones a los consumidores (públicos o privados) al momento de elegir un bien y servicio, visibiliza una oferta de bienes y servicios de cara al mercado nacional e internacional. (Minambiente, 2022).

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Crear un formato en Excel usando macros para la realización de cotizaciones de suministros y de sistemas fotovoltaicos aislados para la empresa NASSA S.A.S.

2.2. Objetivos Específicos:

- Realizar una revisión inicial para conocer el estado actual de la empresa y del proceso de cotización de suministros y diseño de sistemas fotovoltaicos off grid.
- Ejecutar un estudio comparativo del uso de los modelos actual y planteado.
- Crear un manual de instrucciones para el uso del modelo en Excel de cotización de suministros y diseños off grid con miras a unificar y estandarizar el proceso.
- Concretar las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

2.3. Funciones del practicante en la organización:

- Elaborar propuestas comerciales solicitadas por los clientes.
- Actualizar listas de precios de los proveedores (normalmente cada mes).
- Coordinar, y acompañar en caso de ser necesario, visitas técnicas para evaluar la factibilidad de instalación de sistemas fotovoltaicos.
- Elaborar planos de distribución de módulos solares en los proyectos que así lo requieran.
- Llevar registro de datos físicos y eléctricos dados por el eléctrico o estructural que realice el levantamiento del sitio objeto del proyecto.
- Validar tamaño real de los módulos para determinar la mejor opción en producción vs. Costos.
- Controlar ingreso y salida de materiales y herramientas de la empresa.
- Llevar control y tabularlo de lo que entra y sale de la bodega.
- Revisar y supervisar las instalaciones de sistemas fotovoltaicos realizados por las cuadrillas de la empresa.
- Realizar pedido, compra y seguimiento de materiales necesarios para la ejecución de obras y para mantener stock disponible.
- Llevar registro comparativo de facturas de luz de los clientes Nassa antes, en y después de la instalación del sistema fotovoltaico.
- Actualización formato clientes potenciales y seguimiento de los mismos.
- Recibir llamadas y/o atender a los clientes que lleguen a la oficina.
- Revisar correo Nassa, procediendo conforme al contenido y dar respuesta a quien lo requiera, previa socialización con la gerencia, en caso de ser necesario.

3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, el rumbo de las compañías se centra en la consecución de logros en temas de ambiente, económicos y calidad, logros que están siendo protagonistas en todos los ámbitos organizaciones; los clientes, proveedores, trabajadores y la alta dirección buscan empresas idóneas que se desempeñen efectivamente tanto en el contexto interno como en el externo.

Las empresas de energía solar deben tener un correcto modelo en el diseño de sus productos y servicios, en el que se combine calidad rapidez y eficacia, tres aspectos son fundamentales para llegar a mantener una efectiva competitividad empresarial, competitividad que es valorada por el cliente al que la empresa debe asegurar la entrega de un buen diseño de sus productos esto en un plazo de tiempo razonable. Dado lo anterior y teniendo en cuenta la importancia de la aplicabilidad de un buen sistema de diseño, dentro de la empresa, NASSA energía solar actualmente cuenta con un sistema no automatizado y estandarizado para la realización de diseños y cotizaciones, por lo cual este proyecto parte de la necesidad de establecer una idea de mejora a este proceso de diseño que maneja la empresa.

Así pues, esta propuesta pretende dar pautas para resolver la problemática actual en cuanto al proceso de venta de diseños off grid y suministros de la empresa, dado a que actualmente no presenta fluidez en el desempeño del mismo, esto debido a la falta de un estándar que permita rapidez en la creación de cotizaciones de suministros y diseños, por lo anterior se hace necesaria la aplicabilidad de una plantilla que permita diseñar y realizar cotizaciones de manera ágil, plantilla realizada en software Excel a la que todo equipo de trabajo podrá tener acceso y podrá entender dado que está acompañada de su respectivo manual.

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

NASSA S.A.S	
LOGO	
NIT	900135046-3
ACTIVIDAD ECONÓMICA	M7111 - ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA D3511 - GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA
DIRECCIÓN	CALLE 14 NRO.28-166 CASA 7, EL REPOSO
TELÉFONO	4391552
CIUDAD	SANTA MARTA – MAGDALENA
REPRESENTANTE LEGAL	SALAZAR BARRANCO MIGUEL AUGUSTO
TIPO DE SOCIEDAD	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
CORREO	Nassa.EnergiaSolar@gmail.com

Tabla 1. Ficha técnica NASSA S.A.S. (Fuente propia, 2022).

4.1 Super localización



Ilustración 1. Mapa de Colombia (Magdalena, 2021).

4.2 Macro localización

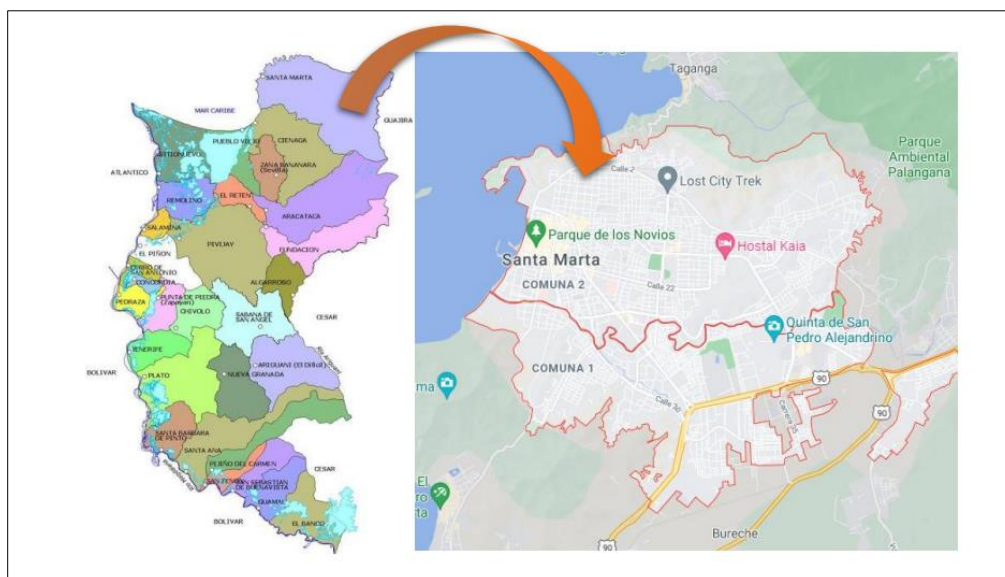


Ilustración 2. Mapa del departamento del Magdalena y ciudad de Santa Marta (Magdalena, 2021).

4.3 Micro localización

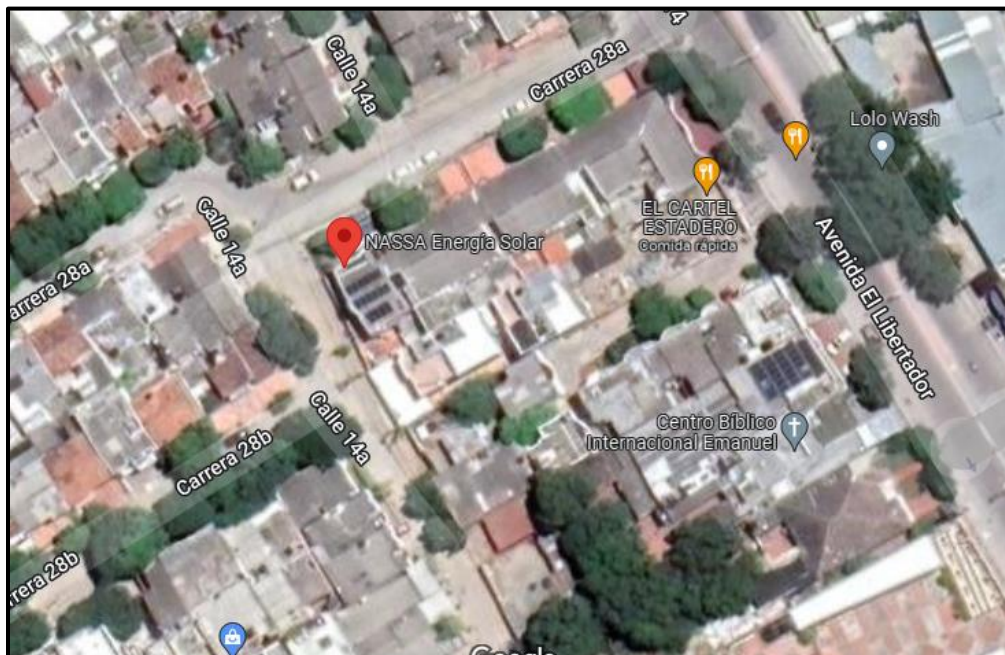


Ilustración 3 Ubicación específica de la empresa NASSA. (Google maps, 2022)

4.4 Reseña histórica

NASSA S.A.S. (negocios asesorías y suministros) es una empresa que nació en el año 2006, adscrita en la Cámara Comercio de Santa Marta (Magdalena), inicialmente se creó la línea de construcción y obras civiles, En el año 2019 se creó la línea solar paralela a la línea civil, siempre comprometida con el desarrollo sostenible de hogares, fincas, empresas privadas y entidades públicas de la región Caribe,

La metodología en las ventas es bajo la teología del encuentro, de la escucha del otro, para valorar con mayor precisión la necesidad del cliente, y de esa forma brindarle la posibilidad, no sólo de un proyecto de calidad, sino un proyecto costo eficiente en la línea del tiempo. (Nassa, 2019).

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

4.2.1 Misión

Contribuir al desarrollo sostenible de hogares, fincas, empresas privadas y entidades públicas, mediante la creación, desarrollo y ejecución de proyectos sociales, educativos, de salud, obras civiles y de construcción y suministros generales, a través de un grupo de profesionales en todas las áreas, calificados y reconocidos, encargados de asegurar la prestación de un excelente servicio. (Nassa, 2019).

4.2.2 Visión

NASSA S.A.S, es una empresa que proyecta posicionamiento, liderazgo y reconocimiento a nivel local, regional y nacional hacia el año 2030. Convirtiéndose en la primera opción empresarial en desarrollo y ejecución de proyectos, suministros generales, asesorías y otros negocios, con mayor evolución y participación en el mercado. (Nassa, 2019).

4.3 Organigrama

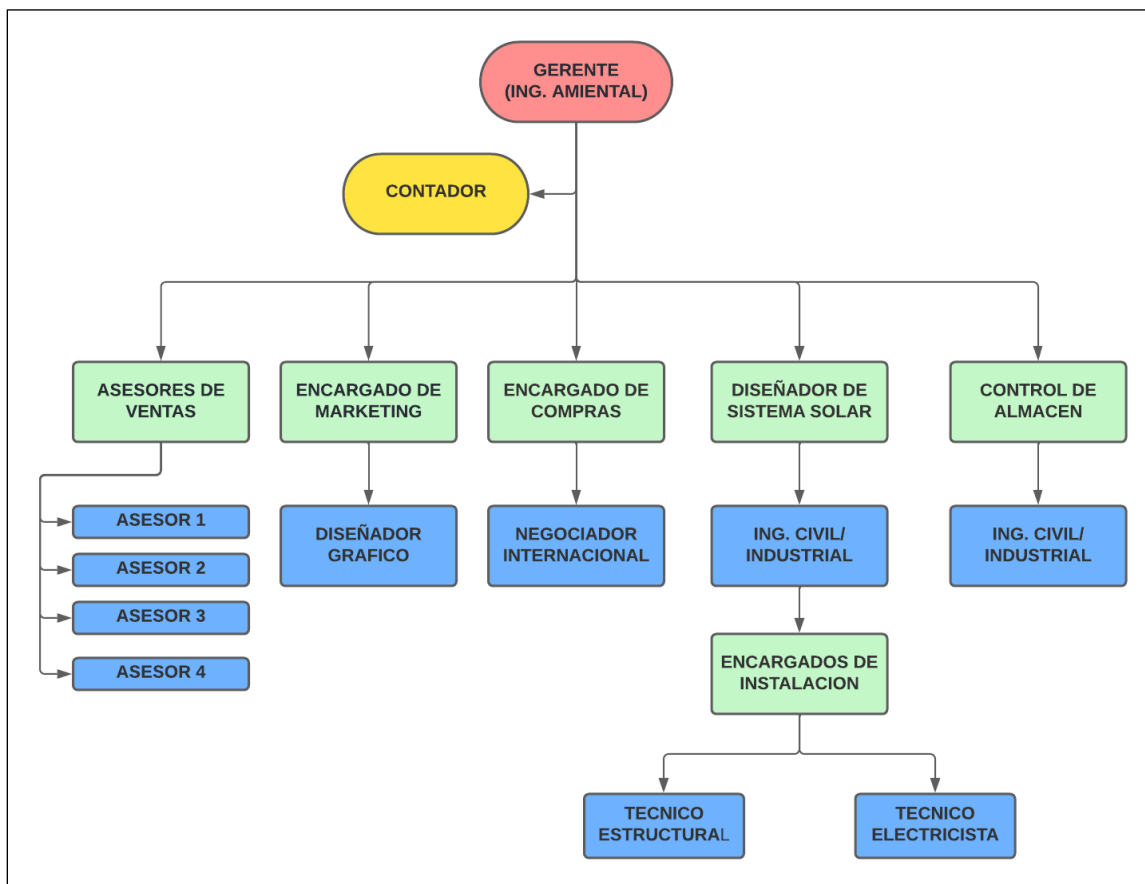


Ilustración 1. Organigrama de NASSA S.A.S (Fuente propia, 2022).

4.4 Mapa de procesos

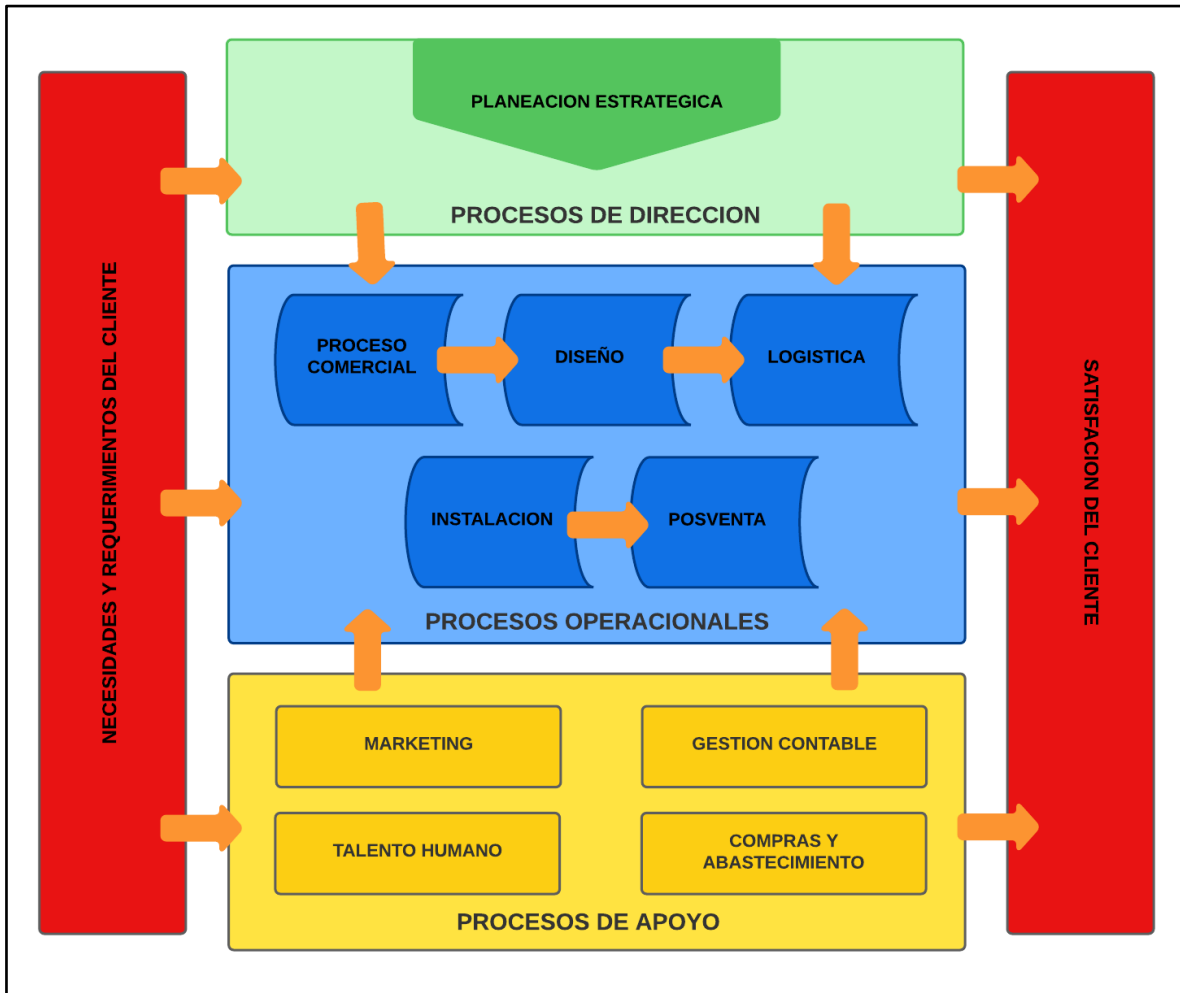


Ilustración 2. Mapa de Procesos, (Fuente propia, 2022).

4.5 Certificaciones



Ilustración 6. Certificaciones (Corpamag, 2020)

5. SITUACIÓN ACTUAL

La necesidad actual de la organización es pasar de un sistema de unifique los precios de los productos y su cantidad en inventario para que de esta manera se agilice la forma en que se realizan las cotizaciones de suministros requeridos para diseños solares, lo cual ayudaría en temas de eficacia y de competitividad, afectado de manera positiva a la organización y sus partes interesadas.

El objetivo de la creación de este formato en Excel es proporcionar a la empresa un estándar a la hora de realizar la evaluación de los costos de los productos y los proyectos, esto genera mejoras bien vista por la organización, debido a que los mecanismos que se han venido implementando son muy tradicionales y esto hace que sea necesaria la transición a una herramienta de mayor agilidad dicho cambios generaría los siguientes beneficios:

- Reducción del tiempo del proceso de venta al tener rápidamente información solicitada por el cliente.
- Se unifican diferentes formatos que actualmente se gestionan por separado.
- La exploración de los datos de forma ágil, permitiendo que el grupo de trabajo obtenga la información en tiempo real.
- Se estandariza la forma en que se realizan las cotizaciones de suministros y sistemas off grid.
- Ayuda a reducir errores al momento de realizar un diseño, dado a que se contara con un manual paso a paso de uso del formato.



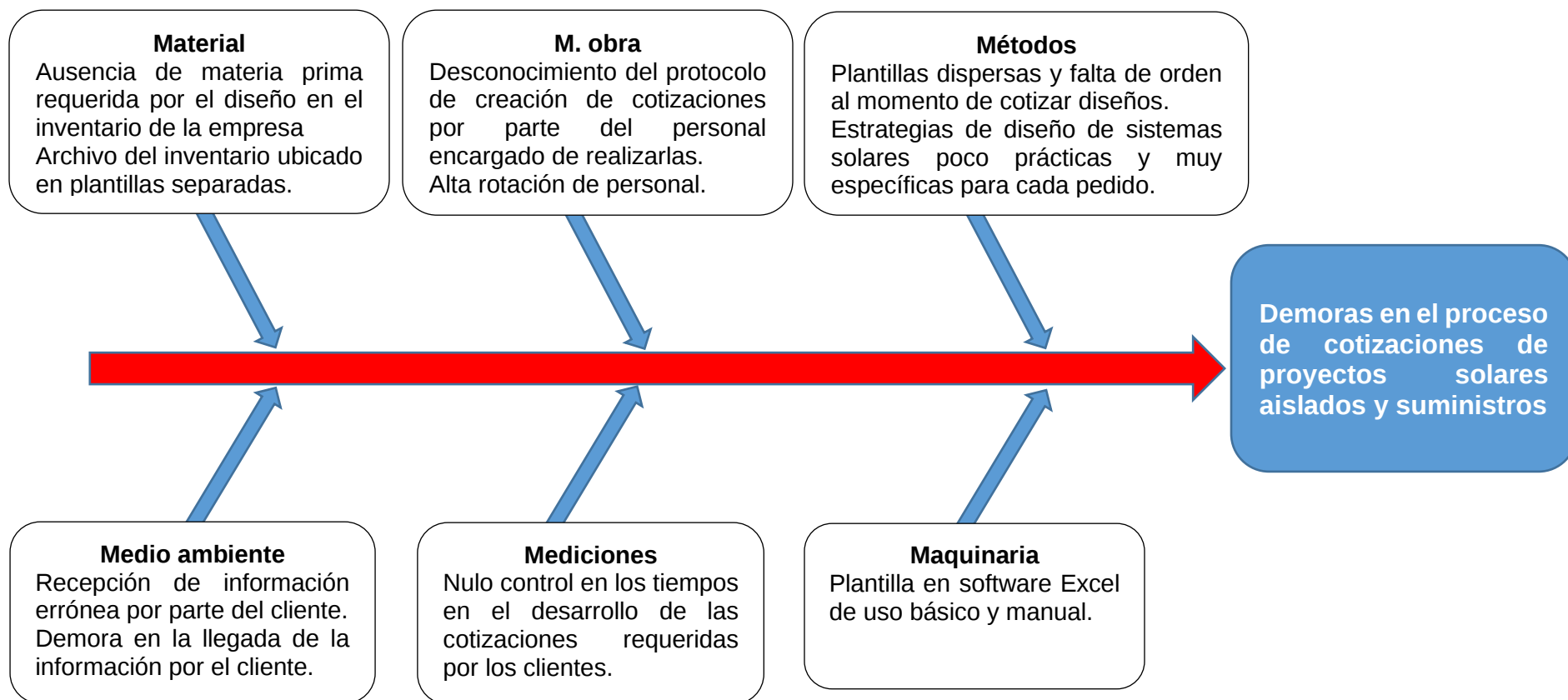
Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la empresa Nassa S.A.S genera un proceso de cotizaciones por medio de diligenciamiento de formatos para el diseño de sistemas off grid y cotizaciones de suministros posteriormente son socializados y enviados al cliente para su estudio con el único objetivo que este pueda analizar los diseños y sus valores, este es un proceso que requiere un gran consumo de tiempo para el personal encargado de su realización lo cual cualquier demora en la búsqueda de información genera cuellos de botella en el proceso, para tener una comprensión global de manera eficiente y sencilla del problema identificado se procedió a dar uso al diagrama causa efecto el cual permite realizar la identificación de causas principales para poder establecer planes de acción y de esta manera atacar las raíces del problema poder mitigarlo y dar una efectiva solución.

DIAGRAMA ISHIKAWA



7. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

Describa las áreas temáticas o asignaturas que sirvieron para el desarrollo de su proyecto o funciones y actividades durante su práctica profesional.

ASIGNATURA	TEMAS APLICADOS AL PROYECTO	APORTES	DOCENTE
METODOLOGIA	Diseño de la investigación	Desarrollo de propuestas de investigación	Eliana Peña Ulloa
ANALISIS DE PROCESOS	Métodos de mejora en los procesos	Comprensión del flujo en los procesos	Carlos Camacho
COSTOS	Diseño de modelo de cotización	Estructura de costos	Marcial Segundo Sanjuanelo
GESTION DE CALIDAD	Identificación de falencias en los procesos	Gestión por procesos, diagrama causa efecto	Gestión de calidad
GESTION DE PROYECTOS	Cronograma de desarrollo de la investigación	Planificación de la gestión del proyecto	Katherine Olivos
DISEÑO Y DISTRIBUCION DE PLANTAS	Matriz DOFA	Evaluación de condiciones actuales	Fabio Villareal Yáñez

Tabla 2. Asignaturas que ayudaron al progreso del proyecto de grado, vistas a lo largo de la carrera (Fuente propia, 2022).

La herramienta usada para el diseño de esta plantilla es el software Excel, el cual es un instrumento muy versátil y útil en el área administrativa, esta es usada por muchas empresas en sus operaciones diarias, como lo denota el autor *“una de las herramientas de la ofimática más utilizadas dentro del mundo empresarial es Microsoft Excel, herramienta que con el paso del tiempo ha tenido unos cambios significativos y no falta dentro del paquete de activos intangibles de las empresas”* (CEBALLOS, 2020), actualmente toda empresa en sus recursos tiene en cuenta y se perfila en un futuro operando Excel por tanto no es una herramienta que vaya a dejar de usarse por lo menos en un futuro próximo,

En cualquier profesión afín a la administración, es indispensable esta herramienta ofimática, por tanto, tener un mínimo conocimiento de esta es algo que los trabajadores deben considerar a la hora de trabajar en alguna empresa dado su versatilidad de usos en el área administrativa, como por ejemplo en este informe donde se realizó un estudio preguntando a practicantes lo siguiente, *“En el desarrollo de su práctica empresarial, utilizó o utiliza la herramienta de Excel para realizar algún tipo de labor, que funciones utilizó o utiliza constantemente. Podría mencionarlas”* (CEBALLOS, 2020), (anexo 1), situación donde se evidencia que desde la función más sencilla a las más complejas del software Excel son de utilidad actualmente por las empresas en su día a día.

8. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

8.1 Revisión inicial para conocer el estado actual de la empresa en general y del proceso de cotización de suministros y diseño de sistemas fotovoltaicos off grid.

8.1.1 Matriz DOFA

DOFA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	- Alta experiencia en el área de instalación de sistemas solares - Personal calificado en el área - Percepción positiva de la empresa por parte de los clientes - Alta calidad en los materiales usados	- Variación en el precio del dólar, que produce un constante aumento en el valor de los materiales - Inestabilidad en los tiempos de entrega de cotizaciones en los proyectos ofrecidos a los clientes - Sede principal ubicada en un sitio poco concurrido no estratégico
OPORTUNIDADES	FORTALEZAS-OPORTUNIDADES	DEBILIDADES-OPORTUNIDADES
- Mercado poco explorado en la ciudad de Santa Marta. - Ciudadanos inconformes con el servicio que presta el operador de energía local. - Creciente demanda en tener energías limpias. - Ubicación privilegiada del país en materia de energía solar.	- Aprovechar el segmento poco explorado con diseños experimentados - Asesorar con buenas propuestas a clientes inconformes - Manejar precios adecuados ajustados a las necesidades de los clientes - Aprovechar los beneficios geográficos con materiales de alta durabilidad	- Explotar el mercado para tener capital e importar directamente con proveedores en países productores, logrando bajar costos - Aprovechar la inconformidad del ciudadano para mejorar la forma en que se realizan las cotizaciones a los clientes - La creciente demanda de energías limpias permite el crecimiento económico de empresas de energías limpias
AMENAZAS	FORTALEZAS-AMENAZAS	DEBILIDADES-AMENAZAS
- Competencia de empresas en otras regiones - Poca variedad de proveedores de materia prima - Limitado poder adquisitivo de los clientes - Bajos incentivos tributarios para este tipo de empresas de energías limpias	- La experiencia de haber hecho proyectos locales hace que sea preferida por los clientes - Tener el conocimiento de ingeniería para diseñar aprovechando lo que tiene el mercado - Realización de diseños ajustados a las necesidades y limitantes económicos - Buscar canales de comunicación con gobiernos, corporaciones autónomas para impulsar el crecimiento de beneficios	- Afianzar un segmento mercado exclusivo que sea permanente en la ciudad - Tener planes de contingencia en caso de tener materiales limitados - Realizar concientización, generar conciencia en las personas que no conocen los beneficios acerca de la energía solar

Tabla 3. Análisis DOFA empresa Nassa (Fuente propia, 2022).

8.1.2 Lista de chequeo diagnóstico inicial proceso de cotización

	LISTA DE CHEQUEO		CODIGO
			VERSION :01
			FECHA: 04-04-2022
ÁREA: <u>ADMINISTRATIVA</u>			
EVALUACIÓN No. 1			
ÍTEM	SI	NO	OBSERVACIONES
1. ¿En la empresa Nassa energía solar los formatos usados para la realización de cotizaciones de suministros se encuentran estandarizados?		x	para el caso de los suministros no se tiene un formato específico, es decir normalmente se toma de un formato base y se sobrescriben cotizaciones pasadas, de esta manera se crea una nueva.
2. ¿En la empresa Nassa energía solar los formatos usados para la realización de cotizaciones de diseños off grid están estandarizados?		x	Para realizar cotizaciones off grid normalmente se usa un formato en Excel en el cual se deben introducir varios valores tales como los precios, el número de paneles solares, baterías, controladores e inversores, este formato es modificado y guardado con esos valores en una carpeta.
3. ¿Actualmente se controla el registro de cotizaciones llevadas a cabo, Se tiene un orden al momento de realizar una cotización?	x		Normalmente el registro en las secuencias de las cotizaciones es llevado en un documento Excel que se llena a medida que se avanza en el número de estas, estos datos son necesarios para poder observar información relevante de forma rápida cuando sea necesario.

4. ¿Se lleva un formato para calcular los materiales y requerimientos de un diseño aislado de forma ágil y estandarizada para tener los valores solicitados en tiempos razonables?	x		se tiene un formato donde se introducen los requerimientos del cliente y este arroja los datos de los principales elementos off grid que se deben tener en cuenta para diseñar un sistema de producción de energía, esos datos son los que se tienen en cuenta para consignar en los formatos con sus respectivas cantidades y precios para dar un total del costo del proyecto
5. ¿La empresa tiene un formato unificado donde consigna los precios de los productos que ofrece?		x	La lista donde se actualizan los precios se consigna en un formato único separado de los demás, para realizar cotizaciones se toman los valores de forma manual para llevarlos a los documentos donde se realizan las mismas
6. ¿Normalmente se mantiene un formato unificado donde se registra los artículos almacenados en el inventario?	x		La empresa maneja los inventarios en un documento separado donde se consigna en una bitácora los movimientos de las salidas y entradas de materiales a la bodega, en ese documento se muestra las cantidades de material de las que se dispone, su código y la ubicación específica en la bodega, cada vez que se realiza una cotización es necesario verificar la cantidad de material, dirigiéndose a este formato.
7. ¿al momento de realizar las cotizaciones el personal encargado tiene un fácil acceso a los valores de los productos.?		x	Al momento de realizar una cotización el listado de precios se encuentra en un formato que normalmente se actualiza mensualmente, en un documento que no está disponible para todos los que quieran realizar una cotización.

Tabla 4. Lista de chequeo formatos actual y propuesto (Fuente propia, 2022).



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



8.2 Estudio comparativo del uso de los modelos actual y planteado.

Actual

Cálculo de elementos off grid

Cuadro de uso normal - Frecuencia: diaria

Descripción	Potencia (W)	Tensión (V)	Intensidad (A)	Unidad	Potencia (W)	Tensión (V)	Intensidad (A)	Unidad	Potencia (W)	Tensión (V)	Intensidad (A)	Unidad
Computador de Escritorio	110	110	0.32	(un)	0	3						
Computador portátil Lenovo IdeaPad S540	30	110	0.25	1	30	2			60	110	0.50	0
Computador portátil Apple MacBook pro	60	110	0.50	0	1							
Totales	3.722		95	15	575	465			7.000			

T. demanda (w/h): 291,67

2015 210 mes

Variables Iniciales

Radiación Solar (HSP)

4

Energía Necesaria (W)

7.000

Factor de seguridad

150%

Energía Necesaria de diseño (W)

8.050

Características del Panel

Potencia Panel (W)

375

Corriente máx. (A)

10,77

Voltaje máx. en OC (V)

51,93

Cálculo de Paneles

Días de trabajo semanal

7

Energía Necesaria de diseño (W)

8.050

Radiación Solar (HSP)

4

Rendimiento del Panel (D)

80%

Potencia Panel (W)

375

Total paneles teóricos

6,71

Total Paneles reales

7,00

Total Paneles en el Pv

8

Potencia total del arreglo de paneles (Wp)

3.000

Panel demandRestante

Panel	1200	450	750
	252	948	
	48	300	

32,31 64,62 3.4045

1500 12000

Uso Nocturno

Descripción	Potencia (W)	Tensión (V)	Intensidad (A)	Unidad	Potencia (W)	Tensión (V)	Intensidad (A)	Unidad	Potencia (W)	Tensión (V)	Intensidad (A)	Unidad
	110	110	0.32	(un)	0	3						
	20	110	0.17	0	4							
	60	110	0.50	0	1							
Totales	3.752		96	13	325	448						

T. demanda (w/h): 291,67

Variables Iniciales

Radiación Solar (HSP)

4

Energía Necesaria (W)

7.000

Factor de seguridad

150%

Energía Necesaria de diseño (W)

8.050

Características del Panel

Potencia Panel (W)

375

Corriente máx. (A)

10,77

Voltaje máx. en OC (V)

51,93

Cálculo de Pa

Días de trabajo semanal

7

Energía Necesaria de diseño (W)

8.050

Radiación Solar (HSP)

4

Rendimiento del Panel (D)

80%

Potencia Panel (W)

375

Total paneles teóricos

6,71

Total Paneles reales

7,00

Total Paneles en el Pv

8

Potencia total del arreglo de paneles (Wp)

3.000

Propuesto

CALCULO DE PRINCIPALES ELEMENTOS OFF GRID

PANELES

Requerimiento del cliente (w)	0	CANTIDAD DE PANELES
Días de trabajo semanal	7	
Radiación	4	
Rendimiento del panel	0,8	
Potencia del panel (w)	375	
Cant. En inventario	2	
Panel solar 285w		
Tipo		
Modo:		

0

BATERIAS

Requerimiento del cliente (w)	0	CANTIDAD DE BATERIAS
Días de trabajo semanal	1	
Voltaje	12	
Rendimiento del panel	0,5	
Amperaje (A)	12	
Cant. En inventario	2	
Batería T6Plus T612-100		
Tipo		
Modo:		

0

CONTROLADOR

Cantidad de paneles paralelo	1	TIPO DE CONTROLADOR
Cantidad de paneles serie	1	
PMW	10	
Corriente máx. (A)	9,47	
Voltaje máx. en OC (V)	48,3	
Cant. En inventario	1	
Controlador de carga pmw HP2440 Pro		
Tipo		
Modo:		

MANUAL

INVERSOR

Tipo de inversor inventario	Inversor onda pura IP121000 Inti Palma
Tipo de inversor	
Cant. En inventario	1
Cantidad	1
P. nominal	0
Modo:	

1

Plantilla ubicada en un libro Excel, construida con tablas e interfaz visualmente poco intuitivas con un diseño que presenta una cantidad elevada de información en un mismo sitio.

En este modelo se unifica en un solo libro el cálculo de sistemas off grid, de manera específica en esta sección se definen principales elementos de este tipo de diseños, las tablas para el cálculo están en una pestaña previa a esta por tanto hay más espacio y se tiene una interfaz despejada e intuitiva.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Inventario

Plantilla ubicada en un libro Excel, donde se lleva el registro del material que entra y sale de la bodega, todos y cada uno de los elementos que se encuentran en almacén de la empresa, están numerado con un código para poder manejar de una mejor manera su ubicación

LISTADO DE					
CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TIPO	PROVEEDOR	UBICACIÓN
ABAFORT	Abanico solar Fort 15w	UNIDAD	Abanicos	SolarLed	Cuarto show room
ABR1-1/4	Abrasadora metálica 1 1/4 sencilla	UNIDAD	Accesorios	Refrimag	Caja abrasadoras
ABR1	Abrasadora metálica 1"	UNIDAD	Accesorios	Refrimag	Caja abrasadoras
ABR1/2D	Abrasadora metálica 1/2 doble	UNIDAD	Accesorios	Refrimag	Caja abrasadoras
ABR1/2	Abrasadora metálica 1/2 sencilla	UNIDAD	Accesorios	Refrimag	Caja abrasadoras
AL10AZ	Alambre #10 Azul	Metros	Cableado	Refrimag	Caja de cables
AL12B	Alambre #12 Blanco	Metros	Cableado	Refrimag	Caja de cables
AL12N	Alambre #12 Negro	Metros	Cableado	Refrimag	Caja de cables
AL12V	Alambre #12 Verde	Metros	Cableado	Refrimag	Caja de cables
ALURAKGCLAMP	Alurak Groundclamp	UNIDAD	Canaletas y rieles	Solare	
ALURAKL	Alurak L	UNIDAD	Canaletas y rieles	Solare	
ALURAKMCLAMP	Alurak Mclamp	UNIDAD	Canaletas y rieles	Solare	
AEC20X12	Angulos externos canaleta 20x12	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
AEC40X25	Angulos externos canaleta 40X25	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
AIC20X12	Angulos internos canaleta 20x12	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
AIC40X25	Angulos internos canaleta 40X25	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
APC20X12	Angulos planos canaleta 20x12	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
APC40X25	Angulos planos canaleta 40X25	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
ANT	Antenas grandes	UNIDAD	Antenas		Cuarto show room
BASEMET	Base para microinversores	UNIDAD	Bases	Jhon metálicas	
BAT18KA	Batería 18Ah/12v Kaiae	UNIDAD	Baterías	Solartex	Bodega
BAT1720TB	Batería de litio TbPlus Tb12-20	UNIDAD	Baterías	TbPlus	
BAT2840-24	Batería Pytontech Lito 2840/24v	UNIDAD	Baterías	Improinde	
BAT100TB	Batería TbPlus Tb12-100	UNIDAD	Baterías	TbPlus	Cuarto show room
BAT48100TB	Batería TbPlus Tb48-100	UNIDAD	Baterías	TbPlus	Oficina
BAT120TB	Batería TbPlus Tb12-120	UNIDAD	Baterías	TbPlus	Cuarto show room
BAT12TB	Batería TbPlus Tb12-12	UNIDAD	Baterías	TbPlus	Cuarto show room

CALCULO DE PRINCIPALES ELEMENTOS OFF GRID

PANELES			BATERIAS		
Requerimiento del cliente(w)	CANTIDAD DE PANELES		Requerimiento del cliente(w)	CANTIDAD DE BATERIAS	
0	0		0	0	
Días de trabajo semanal			Días de trabajo semanal		
7			1		
Radiación			Voltaje	12	
4			Rendimiento del panel	0,5	
0,8			Amperaje (A)	12	
Potencia del panel (w)			Cant. En inventario	2	
375					
Cant. En inventario			Batería TbPlus Tb12-100		
2			Cantidad	0	
Panel solar 285w	Tipo		MODULO:	AUTOMATICO	
0					

CONTROLADOR			INVERSOR		
Cantidad de paneles paralelo	TIPO DE CONTROLADOR		Tipo de inductor inventario	Inversor onda pura HP121000 Inti Palma	
1					
Cantidad de paneles serie	10				
1					
PMW					
24					
Corriente máx. (A)	9,47				
[Voltaje máx. en OC (V)	48,3				
48,3					
Cant. En inventario	1				
Controlador de carga pmw HP2440 Pro					
1					

En el formato propuesto de calculo de principales elementos off gridd es posible tener informacion de las existencias en inventario ya que esta enlazado con el formato de registro de salidas y entradas de materiales en bodega



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



LISTADO DE MATERIALES					
CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TIPO	PROVEEDOR	UBICACIÓN
ABAFORT	Albanico solar Fort 15w	UNIDAD	Albanicos	SolarLed	Cuarto show room
ABR1-1/4	Abradora metálica 1 1/4 sencilla	UNIDAD	Accesorios	Refrimag	Caja abrasadoras
ABR1	Abradora metálica 1"	UNIDAD	Accesorios	Refrimag	Caja abrasadoras
ABR12D	Abradora metálica 1/2 doble	UNIDAD	Accesorios	Refrimag	Caja abrasadoras
ABR1/2	Abradora metálica 1/2 sencilla	UNIDAD	Accesorios	Refrimag	Caja abrasadoras
AL10AZ	Alambre #10 Azul	Metros	Cableado	Refrimag	Caja de cables
AL12B	Alambre #12 Blanco	Metros	Cableado	Refrimag	Caja de cables
AL12N	Alambre #12 Negro	Metros	Cableado	Refrimag	Caja de cables
AL12V	Alambre #12 Verde	Metros	Cableado	Refrimag	Caja de cables
ALURAKGCLAMP	Alurak Groundclamp	UNIDAD	Canaletas y rieles	Solaire	
ALURAKL	Alurak L	UNIDAD	Canaletas y rieles	Solaire	
ALURAKMCLAMP	Alurak Mclamp	UNIDAD	Canaletas y rieles	Solaire	
AEC20X12	Angulos externos canaleta 20x12	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
AEC40X25	Angulos externos canaleta 40x25	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
AIC20X12	Angulos internos canaleta 20x12	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
AIC40X25	Angulos internos canaleta 40x25	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
APC20X12	Angulos planos canaleta 20x12	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
APC40X25	Angulos planos canaleta 40x25	UNIDAD	Accesorios canaletas	Refrimag	Caja de plásticos cuarto show room
ANT	Antenas grandes	UNIDAD	Antenas		Cuarto show room
BASEMET	Base para microinversores	UNIDAD	Bases	Jhon metálicas	
BAT18KA	Batería 18Ah/12v Kaisa	UNIDAD	Baterías	Solartex	Bodega
BAT1720TB	Batería de litio TbPlus Tb12-20	UNIDAD	Baterías	TbPlus	
BAT2840-24	Batería Pyontech Lito 2840/24v	UNIDAD	Baterías	Improinde	
BAT100TB	Batería TbPlus Tb12-100	UNIDAD	Baterías	TbPlus	Cuarto show room
BAT48100TB	Batería TbPlus Tb48-100	UNIDAD	Baterías	TbPlus	Oficina
BAT120TB	Batería TbPlus Tb12-120	UNIDAD	Baterías	TbPlus	Cuarto show room
BAT12TB	Batería TbPlus Tb12-12	UNIDAD	Baterías	TbPlus	Cuarto show room

El inventario actualmente solo se visualiza en un archivo independiente, por lo cual cuando se necesista realizar una cotizaacion, se tiene que revisar sen este documento si hay existencias

PANELES		
Requerimiento del cliente(w)	15.580	
Dias de trabajo semanal	7	
Radiacion	4	
Rendimiento del panel	0,8	
Potencia del panel (w)	375	
Cant. En inventario	2	14
Panel solar 285w	Tipo	
Cantidad	0	
MODOS:		AUTOMATICO

Para el formato propuesto al momento del diseño se propone tener a la vista el numero de elementos en existencia, por ejemplo en esta tabla para el calculo de panes se puede observar una casilla donde se encuentra resaltado en rojo la cantidad de paneles en existencia, el color indica que no hay suficiente stock inmediato para suplir la demanda del diseño

[illegible]

En el modelo de cotizaciones de suministros propuesto solo se elige el elemento a cotizar y al aparecer dado que el formato se encuentra enlazado a la base de datos del inventario se muestra la cantidad existencia, y al momento de consignar los valores en el formato final dado que tambien esta conectado con el formato de la lista de precios ya se ceunta con el valor para la venta de cada item



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



suministros



La Energía del Sol en sus manos
E-m: Nassi.EnergiaSolar@gmail.com
Nº. 900 135046 - 3

Calle 14 No. 28-166
Santa Marta (Magdalena)
Fijo: (5) 4391552
Móvil 1 320 8344816

Cotización No. _____
7 de enero de 2022

Transformador?
No?

Propuesta económica 0,29 Kwp 998 w/día

Cant.	Descripción	V. unidad	V. Total
1	Panel Solar de 375w celda partida Trina Solar	\$ 895.050	\$ 895.050
1	Inversor St Fronius	\$ 6.471.320	\$ 6.471.320
1	Protecciones con Breaker DC 10A	\$ 172.437	\$ 172.437
	Controlador de carga 10amp Mppt Invi Climo	\$ 451.440	\$ -
	Soportes	\$ 5.425.200	\$ -
1	Juego de conectores	\$ 102.500	\$ 102.500
40	Cable solar 4.0 mm2	\$ 7.563	\$ 302.521
	344.5378151	Subtotal	\$ 7.943.828
		IVA	\$ 103.717
		Total	\$ 8.053.545



La Energía del Sol en sus manos
Nº. 900 135046 - 3

Cotización No. **0**

domingo, 3 de abril de 2022
Vigencia: 15 días

Señores: Suministros

Es grato para nuestra empresa tener la oportunidad de ofrecerle nuestro conocimiento y servicios para poner la Energía del Sol en sus Manos, con la seguridad de contar con la capacidad, equipo técnico para suministrarle soluciones confiables.

Cant.	Descripción	V. unidad	V. Total
			

Para la realización de cotizaciones de suministros el formato actual es pequeño en tamaño, además no es estándar, este hay que ajustarlo al tamaño de los elementos que se requieren, por ende, visualmente sus espacios no son amplios creando un aspecto saturado de mucha información

El formato propuesto visualmente tiene una interfaz clara y amplia (ver anexo 1), esto para poder usarse de manera estandar en todas las cotizaciones, que sean necesarias en materia de suministros, de esta manera se mejora la comprensión de la información allí consignada



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Diseño off grid

 La energía del sol en sus manos Erma Nassa Energiasolar@gmail.com Nir 900 135046 - 3		Cotización No. _____ Calle 14 No. 28-166 Santa Marta (Magdalena) Fijo: (5) 4391552 Móvil: 1.320.8344816	Propuesta económica 9,30 Kwp 1.228 Kwh/mes 123%	
Cant/Descripción	V. unidad	V. Total		
30 Sistema de Paneles solares 9,3 Kwp	\$ 787.250	\$ 15.345.000		
5 Microinversoras APDSTEM	\$ 1.340.000	\$ 6.700.000		
3 Soportes de paneles en estructura metálica	\$ 3.750.000	\$ 11.250.000		
5 Unidad de comunicación - C-2g Bee	\$ 1.520.000	\$ 7.600.000		
1 YCAC Bus + Cable End Cap	\$ 886.023	\$ 886.023		
Sistema de comunicación wifi	\$ 170.000	\$ 170.000		
1 Suministro, transporte e instalación de equipos, materiales, cableado, dispositivos	\$ 36.239.495	\$ 36.239.495		
0 Gestión ante Electricaribe (Diligenciamiento formulario "Solicitud ASPE", adjuntando Plana unifilar, Parametrización de frecuencia y voltaje, Parametrización anti-ida,				
Panel Inversor off Grid				
Subtotal	\$ 63.920.517			
IVA	\$ 8.051.348			
Total	\$ 71.971.865			
Cuadro de uso normal - Frecuencia: diaria				
Descripción	watts	Unidades	Horas/día	Demanda parcial (watt)
Aire acondicionado Inverter 12 mil btu @ 24°C 220v	900	1	6	5.400
Alfombras de techo	120	2	8	1.920
Computador portátil	40	2	6	480
Nevera 600 Lt Inverter Eficiencia A	150	1	24	3.600
Iluminación	14	6	8	672
Lavadora + secadora	800	1	2	1.600
Televisión 40"	50	2	5	500

Requerimiento:	1.489 kw/mes	Mano O:	1.804.000
Reducción Solar	4,4	Materiales Ap:	886.023
Panels de	485 m	Materiales vari	1.875.000
Cant. Paneles	24,3 un	Transporte	83.333
Cant. Paneles real	20,0 un	Soporte técnico	200.000
Producción Sistema	40,52 Kw/día	Almuerzos	100.000
Producción Sistema	1.218 Kw/mes	Impuestos	10.866.488
Capacidad sistema	9,3 Kwp	Comisión	3.196.026
Espacio requerido	47,3 m2	Total	18.980.870
Tasa de retorno Sios	5,38 años	Utilidad	17.248.825
Tasa de retorno	64,3 meses	U + Imprevistos	27,0%
U + M		U frente a valor	37,0%
U Cliente		Crecientes	1,3
U Sin 1		Crecientes	2,0
U Valor último factible	\$ 1.305.590	Valor kWh del proyecto	
U kWh	\$ 1.207	Del inv	
U Promedio con impuestos	\$ 1.082	Con inv	\$ 62.020 \$ 54.828
U Promedio últimos 6 meses	1000		
U Ahorro Scoring 1er año	\$ 13.425.279	por kWh Electricaribe	
U Ahorro reducus fact	88%	Neto + Contribución	
			\$ 789.46 \$ 55.09
Utilidad 60%	mmmm		
Utilidad 40%	\$ 6.90		
	\$ 58.628 /año		
	\$ 3.586.595 /panel		
		En 30 años	387.449,4
		Total kWh	
		Total \$	mmmmmmmmmm

		DISEÑO OFF GRID	
Mano O.	\$ 500.000	Soporte técnico	200.000
Materiales Ap		Almuerzos	150.000
Materiales vari	\$ 1.750.000	Impuestos	7.343.153
Transporte	\$ 150.000	Flete	2.159.751
TOTAL	\$		12.252.012
UTILIDAD	\$		679.048
U+IMPREVISTOS		1,6%	
U FRENTE A VALOR		2%	
Cant/Descripción	V. unidad	V. Total	
14 Panel 375w	\$ 637.500	\$ 8.925.000	
0 0	\$	\$	
1 Inversor onda pura IIP12500 Inti Palma	\$ 2.073.094	\$ 2.073.094	
26 Batería TbPlus Tb12-100	\$ 640.000	\$ 16.640.000	
1 Base para panel solar	\$ 2.625.000	\$ 2.625.000	
1 Suministro, transporte e instalación de equipos, materiales y entrega		\$ 12.931.960	
Subtotal		\$ 43.195.054	
IVA		\$ 6.117.422	
Total		\$ 49.312.477	

+

30 %

+

25 %

+

20 %

+

15 %

Plantilla ubicada en un libro Excel, donde se realiza el cálculo de los costos directos e indirectos necesarios para algún diseño requerido, es decir a la cantidad de material requerido por el cliente (suministros) se tiene en cuenta mano de obra e impuestos.

Se propone que esta plantilla se encuentre integrada a el formato de suministros ya que previamente la plantilla recibe los datos automaticamente del requerimiento del cliente, junto con toda la informacion necesaria como los valores de los materiales y las cantidades en inventario

Tabla 5. Cuadro comparativo modelo actual vs planteado (Fuente propia, 2022).

8.3 Manual de instrucciones para el uso del modelo en Excel de cotización de suministros y diseños off grid.

Manual	Características
	portada



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



	FORMATO PARA REALIZAR COTIZACIONES	Versión:
	MANUAL DE USO	Fecha:

CONTENIDO

2. PRESENTACION.....	3
3. OBJETIVO	3
4. DEFINICIONES.....	3
5. DESARROLLO DEL INSTRUCTIVO	5

TABLA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Pantalla de inicio.....</i>	<i>5</i>
<i>Ilustración 2. Botones de desplazamiento.....</i>	<i>6</i>
<i>Ilustración 3. Cuadros de consumo.....</i>	<i>7</i>
<i>Ilustración 4. Calculo de principales elementos off grid.....</i>	<i>8</i>
<i>Ilustración 5. Calculo de cableado y protecciones</i>	<i>10</i>
<i>Ilustración 6. Formato de cotizaciones</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 7. Diseño off grid.....</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 8. Cálculo de utilidad.....</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 9. Botones del formato off grid.....</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 10. Tabla formato real.....</i>	<i>14</i>
<i>Ilustración 11. Tabla formato off grid.....</i>	<i>15</i>

Tabla de contenido



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



	FORMATO PARA REALIZAR COTIZACIONES	Versión:
	MANUAL DE USO	Fecha:

2. PRESENTACION

Nassa S.A.S. es una empresa que nació en el año 2006, adscrita en la Cámara Comercio de Santa Marta (Magdalena), comprometida con el desarrollo sostenible de hogares, fincas, empresas privadas y entidades públicas de la región Caribe. La metodología en sus ventas es bajo la teología del encuentro, de la escucha del otro, para valorar con mayor precisión la necesidad del cliente, y de esa forma brindarle la posibilidad, no sólo de un proyecto de calidad, sino un proyecto en relación costo eficiencia en la línea del tiempo. (Nassa. (2019). Portafolio de servicios [Folleto])

3. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo describir el funcionamiento detallado del formato en Excel para realizar el cálculo de las cotizaciones y diseños off grid

4. DEFINICIONES

Off grid: hace referencia a un sistema de paneles solares que se encuentran aislados de la red eléctrica, su principal característica y diferencia mas importante con el sistema ~~on grid~~ es que estos diseños cuentan con baterías para poder almacenar la energía sobrante

On grid: este término hace referencia a un sistema solar que se encuentra conectado a la red eléctrica del operador regional, por tanto, carece de baterías y la forma de almacenarlas es enviándola a este operador

**Presentación
Objetivo
Definiciones**

	FORMATO PARA REALIZAR COTIZACIONES	Versión:
	MANUAL DE USO	Fecha:

5. DESARROLLO DEL INSTRUCTIVO

A continuación, se explica el manejo del formato para realización de cotizaciones de diseños off grid y suministros, este está dividido en varias secciones las cuales están en secuencia para permitir un manejo intuitivo y ágil del formato

INICIO

El formato para realizar cotizaciones comienza con una pantalla de inicio desde la cual será posible dirigirse a cualquier lugar en el formato mediante los botones ubicados en la parte izquierda de la pantalla.

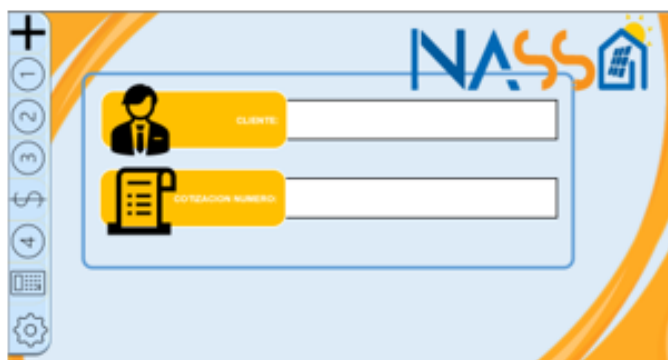


Ilustración 1. Pantalla de inicio

Al abrir el documento en Excel, damos clic en el signo  donde se encuentra la pantalla de inicio, allí es posible colocar en el campo que dice cliente  el nombre del solicitante de la cotización, y donde dice  cotización el número correspondiente de cotización.

5

**Desarrollo del
instructivo**

Tabla 6. Características del anual para cotizaciones (Fuente propia, 2022).



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



9. CRONOGRAMA:

FASES	ACTIVIDAD	Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	16
FASE I	Conocimiento de los procesos y sus interacciones en la empresa																								
FASE II	Recolección de información																								
FASE III	Análisis de datos																								
FASE IV	Formulación de objetivos y desarrollo del trabajo																								
FASE V	implementación de las variables a tener en cuenta																								
FASE VI	cálculo de materiales necesarios para el desarrollo del trabajo																								

10. PRESUPUESTO:

No.	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD (Mes)	DEDICACION	V. UNITARIO	V. TOTAL
1	PERSONAL					\$ 1.500.000
1.1	Practicante Ing. industrial	Und.	6		\$ 250.000	\$ 1.500.000
2	LOGISTICA					\$ 816.000
1.1	Alquiler de espacios	Global	6		\$ 133.000	\$ 798.000
1.2	Papelería	Global	100		\$ 180	\$ 18.000
3	MATERIALES					\$ 1.239.900
1.1	Recursos tecnológicos software (licencia)	Und.	6		\$ 39.900	\$ 39.900
1.2	Computadora	Und.	6		\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
TOTAL, COSTOS						\$ 3.555.900

CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

La empresa Nassa energía solar es una empresa con una importante línea de servicios en la ciudad de santa marta y la costa atlántica dado su compromiso con la transición a energías limpias

Como se pudo demostrar, se identificaron ciertas problemáticas en la empresa que evitan llegar a un mejor desempeño en su proceso de ventas, sin embargo, estas se pueden tratar en el tiempo, obteniendo, adaptando y creando procedimientos nuevos que ayudaran al cumplimiento de los objetivos propuestos por la empresa. Como se comentaba anteriormente se logró identificar una problemática critica para el proceso de ventas de la empresa, se describió la situación actual de la misma en términos de cotizaciones de suministros, esto ayudará a la empresa ya que es un punto de partida para poder mejorar su proceso de ventas, abriendo el camino para la implementación en un futuro de un software CRM en el que lleve más allá el proceso de interacción con el cliente, integrando con este también el proceso de diseño de cotizaciones lo anterior con el fin de proporcionar mejores servicios y crear mejores relaciones para, finalmente, impulsar las ventas e incrementar los ingresos.

Se logra avanzar en la construcción de la plantilla modelo dada la importancia de estandarizar de manera rápida este proceso de cotizaciones de suministros y diseños aislados, teniendo como base las respectivas capacitaciones y guías dadas por el jefe del departamento, dicho esto, es significativo y se propone que la dirección tome decisiones asertivas en cuanto a esta area, dado al alto grado de movimiento que se presenta diariamente en esta misma (diariamente se reciben llamadas y se acercan personas solicitando cotizaciones), y ante una alta rotación de personal, los trabajadores difícilmente se adaptarán en poco tiempo dado el ritmo de llegada de solicitudes, creando un cuello de botella en este departamento, por otra parte y no menos importante, resulta oportuno copiar esta estrategia en las

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

demás dependencias de la empresa, esta se encuentra interesada en la temática abordada, ha demostrado un alto grado de compromiso y seriedad, la implementación de este modelo en el proceso de cotizaciones será una medida efectiva

En conclusión, el proceso de prácticas profesionales desarrollado en Nassa energía solar ha sido una experiencia muy enriquecedora en todo tipo de ámbitos (personal, conocimiento, profesional, etc.), ya que esto personalmente me permitió además de reforzar y poner en práctica lo aprendido teóricamente en la carrera de ingeniería industrial, obtener un importante conocimiento en esta temática de energías alternativas, algo que no es muy común en la ciudad y en la costa caribe, este conocimiento adquirido será muy importante a lo largo de mi vida profesional, desde temas de calidad, y especialmente en temas de medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, logística, etc. por esta razón agradezco a la empresa Nassa energía solar por darme esta valiosa oportunidad y permitirme desenvolverme como ingeniero industrial en sus instalaciones.

11. BIBLIOGRAFÍA

- CEBALLOS, E. J. (2020). *CONOCIMIENTOS QUE DEBE TENER UN EGRESADO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN EXCEL PARA EL DESEMPEÑO LABORAL*. Pereira: Universidad tecnológica de pereira.
- Corpamag. (2 de Septiembre de 2020). *Manual de Uso Logotipo Negocios Verdes*. Obtenido de <https://corpamag.gov.co/blogs/negociosverdes/index.php/2020/09/02/manual-de-uso-logotipo-negocios-verdes/>
- Magdalena, G. d. (2021). *Departamento del Magdalena (mapa de Colombia)*. Obtenido de Oficina de Tecnologías de la Información: <https://www.gobernaciondelmagdalena.gov.co/mapas-del-departamento-del-magdalena/>
- Maps, G. (2022). *Google Maps*. Obtenido de Google Maps: <https://www.google.com/maps/place/NASSA+Energ%C3%ADa+Solar/@11.2374446,-74.1803962,15z/data=!4m12!1m6!3m5!1s0x0:0xc079c7fe0b467c7d!2sNASSA+Energ%C3%ADa+Solar!8m2!3d11.2374446!4d-74.1803962!3m4!1s0x0:0xc079c7fe0b467c7d!8m2!3d11.2374446!4d-74.1803962>
- Minambiente. (2022). *¿Que son los negocios verdes?* Obtenido de GOV.CO.
- Nassa. (2019). *Servicios linea solar. Portafolio de servicios*, 4.
- Wikipedia. (2020). *Mapa de ubicación de Colombia Magdalena (adm color).svg*. Obtenido de Mapa de ubicación de Colombia Magdalena: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colombia_Magdalena_location_map_\(adm_colored\).svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colombia_Magdalena_location_map_(adm_colored).svg)

ANEXOS

Nº	Relación de Anexos
1	Funciones más usadas de Excel
2	Formato nuevo

Anexo 1

Tipo de uso de Excel	Frecuencia relativa	% del total de encuestados
Tabulación de información	27	75%
Manejo de bases de datos y cruces de información	24	67%
Como herramienta para análisis estadísticos	21	58%
Realizar tablas y gráficos dinámicos	20	56%
Realizar y presentar informes	20	56%
Construcción de indicadores	19	53%
Realización de gráficos	18	50%
Crear formatos condicionales	15	42%
Mediciones de calidad	15	42%
búsqueda de información a través de funciones como BUSCARV y BUSCARH	14	39%
Uso de funciones matemáticas lógicas y financieras	14	39%
Indicadores de operación	13	36%
Seguimiento de proyectos	11	31%
Como herramienta para la validación de entradas de datos y listas desplegables	10	28%
Importar y exportar información	8	22%
Evaluación y limpieza de bases de datos	7	19%
Uso de funciones anidadas	7	19%
Creación de líneas de tiempo y segmentación de datos	5	14%
Creación y manejo de macros	4	11%
Creación de Dashboard y KPI	3	8%
Creación de formularios en Visual Basic	3	8%
No he usado Excel en la practica	1	3%
Consulta de bases de datos y llenado de formatos manualmente	1	3%

(CEBALLOS, 2020)



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



Anexo 2



La Energía del Sol en sus manos
NIT. 900 135045 - 3

Cotización No.

domingo, 22 de mayo de 2022
 Vigencia: 15 días

Señores: Suministros

Es grato para nuestra empresa tener la oportunidad de ofrecerle nuestro conocimiento y servicios para poner la Energía del Sol en sus Manos, con la seguridad de contar con la capacidad, equipo técnico para suministrarle soluciones confiables.

Cant.	Descripción	V. unidad	V. Total
14	Panel 375w	\$ 969.000	\$ 13.566.000
1	Inversor onda pura IIP12500 Inti Palma	\$ 2.073.094	\$ 2.073.094
26	Batería TbPlus Tb12-100	\$ 1.081.472	\$ 28.118.272
3	Cable solar 4mm2	\$ 6.298	\$ 18.893

Nota:

Subtotal	\$ 43.776.259
IVA	\$ 5.346.061
TOTAL	\$ 49.122.320

Calle 14 No. 28 - 166 - Santa Marta (Magdalena)
Tel. (5) 439 1552 - Móvil 1. 320 8344816
Nasso.EnergiaSolar@gmail.com