

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Civil Industrial



UCSC

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE REGISTRO PARA REDUCIR
LOS TIEMPOS DE PREPARACIÓN Y BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN EN EL
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA S Y V INGENIERÍA SPA.**

IVONNE FRANCESCA SEPÚLVEDA SEPÚLVEDA

INFORME DE PROYECTO APLICADO DE INGENIERÍA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE

INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

Profesor Guía

Marcela Alegría Palazón

Concepción, 2019

Resumen Ejecutivo

S y V Ingeniería se origina a partir de otra empresa, que se dedicaba exclusivamente al rubro de las obras civiles en habitabilidad de barcos. Sus principales clientes son las industrias pesqueras, dentro de las cuales destacan: Camanchaca Coronel y Tomé, San Vicente y Pacific Blu.

Actualmente S y V Ingeniería incluye los siguientes servicios: Obras civiles en habitabilidad de barcos, instalaciones asociadas a energías renovables, fabricación e instalación de distintos proyectos realizados en acero inoxidable y servicios de pintura electrostática.

La empresa está ubicada en la comuna de Talcahuano, Región del Biobío y cuenta con un equipo de trabajo disciplinado y especializado en las distintas áreas de trabajo.

El área de administración de la empresa tiene como objetivo el control del personal, clientes y proveedores. Para lo anterior requiere mantener actualizada la información de cada uno de ellos con el fin de tener un control exhaustivo en relación a pagos de remuneraciones, costos de insumos y materiales, órdenes de compra para posterior facturación, entre otros.

Respecto de lo anterior, la información del personal no está almacenada en una base de datos ni computarizada, lo cual provoca retrasos en el ingreso de información en plataformas de clientes.

Además, se detecta la falta de un sistema de control de registro en relación a los distintos clientes de la empresa; uno que contenga toda la información relacionada con cada uno de ellos. Además de poder almacenar las cotizaciones por servicios requeridos e imágenes de los trabajos una vez ejecutados. A fin de solucionar estos problemas se busca diseñar e implementar sistemas automatizados de registro de información.

También las remuneraciones mensuales de cada trabajador son pagadas por S y V Ingeniería SpA en relación a un registro de asistencia manual, el cual indica

la jornada laboral ordinaria y extraordinaria que realiza cada trabajador. Posterior a esto se emite un comprobante de pago escrito de recibo de dinero. El que este proceso sea manual hace que tome bastante tiempo y pueda contener errores. Con el objetivo de solucionar esto, se busca diseñar e implementar sistemas de registro automatizado, a través del cual se agilice el proceso de registro de asistencia y se emita un comprobante de pago de forma inmediata.

Índice

Resumen Ejecutivo	2
Capítulo 1: Introducción	6
1.1 Descripción del problema	6
1.2 Descripción actual de la empresa	8
1.3 Objetivo general	9
1.4 Objetivos específicos	9
Capítulo 2: Metodología usada	10
2.1 Descripción de métodos basados en evidencia anterior	10
2.2 Obtención de datos	11
2.3 Aplicación de metodología al problema	11
2.3.1 Sistema de registro para el área de administración en relación a trabajadores	11
2.3.2 Sistema de registro para el área de administración en relación a los distintos clientes de la empresa	19
Capítulo 3: Resultados	25
Capítulo 4: Conclusiones y recomendaciones	29
Capítulo 5: Referencias Bibliográficas	30
Anexos.	31

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1	<i>Pestaña de opciones de sistema de registro de trabajadores.....</i>	12
Ilustración 2	<i>Ingreso de información de datos generales de cada trabajador.....</i>	13
Ilustración 3	<i>Ingreso de información de datos laborales de cada trabajador.....</i>	13
Ilustración 4	<i>Ingreso de información de horarios e incapacidades</i>	14
Ilustración 5	<i>Formulario de control de asistencia.....</i>	15
Ilustración 6	<i>Formulario de remuneraciones.....</i>	16
Ilustración 7	<i>Planilla de sueldos y salarios</i>	17
Ilustración 8	<i>Formulario de recibo de pago para emitir boleta automatizada</i>	17
Ilustración 9	<i>Recibo y boleta de pago automatizado</i>	18
Ilustración 10	<i>Barra de comandos con opciones en relación a gestión de clientes</i>	20
Ilustración 11	<i>Formulario de control de información de clientes.....</i>	20
Ilustración 12	<i>Formulario relacionado al rubro de pesca industrial.....</i>	21
Ilustración 13	<i>Formulario de cotización a clientes</i>	22
Ilustración 14	<i>Formulario de registro de imágenes.....</i>	23
Ilustración 15	<i>Opción de búsqueda para visualizar información de un cliente.....</i>	24

Índice de tablas

Tabla 1	<i>Comparación entre sistema actual y anterior en relación a reducción de tiempos.....</i>	27
----------------	--	----

Capítulo 1: Introducción

1.1 Descripción del problema

El área de administración de la empresa S y V Ingeniería SpA debe tener un control exhaustivo de la información de trabajadores, clientes y proveedores con el fin de saber exactamente lo referente a cada uno.

Centrándose en los clientes de la empresa, cada uno de ellos, dependiendo del rubro, tiene su forma específica de trabajo. A algunos se les emite una cotización, luego se realiza el trabajo y después se factura por el servicio realizado. En cambio, en otra situación (como es el caso de las pesqueras y las constructoras) se tiende a requerir información relevante de la empresa y de los trabajadores antes de comenzar cualquier trabajo. Lo anterior se debe a que manejan plataformas específicas, que exigen tener todo en orden para poder ejecutar una labor. Utilizan el sistema ASEM¹ para tener control de temas asociados a los trabajadores del lugar (contratos, liquidaciones, cotizaciones, entre otros) y el OVAL² para tener control de todo lo relacionado con la situación de la empresa (pago de IVA, certificados de deudas, etc.). Una vez aprobado el trabajo, se utilizan sistemas informáticos de planificación (el más utilizado, SAP³), a partir de los cuales emiten la orden de compra y posterior número HES⁴ (agregar en referencia), lo cual permite dar paso al proceso de facturación de la empresa contratista.

¹ ASEM: Empresa que proporciona servicios de asesoría para determinar si las empresas cumplen con las obligaciones y responsabilidades que emanan de la legislación laboral vigente.

² OVAL: Empresa que proporciona servicios de verificación y cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales, además de la preparación de informes de evaluación técnica a sus empresas, clientes presentes en diversos sectores económicos.

³ SAP: Software de planificación de recursos empresariales dentro de una organización o empresa.

⁴ HES: Hoja de entrada de servicio, documento en el cual se registran y se autorizan los estados de pagos de servicio.

Una de los problemas identificados es que la empresa S y V Ingeniería no cuenta con un sistema de control de información de los trabajadores, y si bien se tiene información de ellos esta no se encuentra computarizada. Esto provoca pérdidas de tiempo considerable al momento de tener que buscar toda la información requerida por la empresa mandante y además no le permite tener una base de datos consolidada. De ahí que surge la necesidad de implementar este sistema de control con el fin de tener toda la información almacenada en una base de datos y así trabajar de manera óptima y, por supuesto, sin retrasos al momento de ingresar todo lo requerido a las plataformas de los clientes.

Otro problema que se identificó es que la empresa no cuenta con un sistema de registro de clientes automatizado, que pueda almacenar información general de cada uno. Entonces, sería de utilidad manejar la base de datos que se menciona, y con las cotizaciones realizadas, que permita un seguimiento de su estado (aceptadas, rechazadas o pendientes). A lo anterior se podría añadir otra base (una que recopile los trabajos que fueron aceptados por la empresa mandante y que contenga una galería de imágenes del antes y después de realizar esos trabajos, lo cual es requisito en uno de los sistemas para poder facturar).

Siguiendo con los hallazgos, se logró identificar un tercer asunto, del que es necesario hacerse cargo. Se relaciona con no tener un registro automatizado de la asistencia de los trabajadores. Se tiene un registro manual en un libro, el cual es firmado diariamente por el personal y con esto no se puede obtener de manera automática la jornada laboral de trabajo. Así, la persona encargada del área de administración debe contabilizar esta cantidad de horas trabajadas (ordinarias y extraordinarias) para realizar el posterior pago. En paralelo a esto, se detecta otro detalle no menor, que se relaciona con no tener un sistema de remuneraciones automatizados. Al respecto, los pagos son calculados de forma manual y posterior a esto se emite un comprobante. Entonces, como puede notarse, la empresa tiene la necesidad de implementar sistemas de registro de asistencia, de remuneraciones y comprobantes de pago automatizados, los cuales trabajen en paralelo determinando en primera instancia la cantidad de horas laborales trabajadas por el

personal y posterior a esto el cálculo del monto de la remuneración de cada trabajador y la emisión un comprobante automático de pago, el cual sea firmado por el trabajador y el Gerente General de S y V Ingeniería SpA.

1.2 Descripción actual de la empresa

S y V Ingeniería SpA comienza con sus operaciones a finales del año 2018 y surge por la necesidad de su actual dueño de ampliarse en otros rubros en relación a su antigua empresa. Ofrece servicios de obras civiles, para lo cual se especializa en habitabilidad de barcos, servicio de electropintado, fabricación e instalación de estructuras en acero inoxidable, apoyo respecto de energías renovables, como instalación de sistemas fotovoltaicos *on* y *off grid*, también montaje de termos y bombas solares. Todo esto pensado en una atención de calidad, personalizada hacia los distintos clientes (ya sean particulares o empresas de distintos rubros).

S y V Ingeniería SpA se ha posicionado fuertemente en el corto tiempo en la industria pesquera. Tiene como cliente principal a la pesquera Camanchaca. Le presta servicios en sus tres plantas: Coronel, muelle Tomé y salmones Tomé. Los servicios prestados son los siguientes: trabajos de carpintería, hojalatería, gasfitería, trabajos mecánicos, trabajos eléctricos, entre otros, además de servicios de pintura electrostática para estructuras metálicas y también fabricaciones e instalaciones de estructuras de acero inoxidable.

Otros clientes que destacan en esta empresa son las constructoras y los agricultores de la zona en relación a la instalación de bombas solares para el regadío agrícola.

S y V Ingeniería SpA se preocupa de entregar servicios de calidad a sus clientes, como ya se dijo. De ahí que cuente con personal altamente calificado y proactivo en las distintas áreas de servicios que ofrece. Además, se adapta a los diferentes escenarios que se puedan presentar al momento de ejecutar distintos tipos de trabajo.

Como es una empresa que presta servicios en relación a energías renovables, se considera *ecofriendly*.

1.3 Objetivo general

Desarrollar, implementar y automatizar sistemas de registro para el área de administración con el fin de mejorar los tiempos de búsqueda y preparación de información en relación al personal y clientes de la empresa S y V Ingeniería SpA en su sucursal de Talcahuano

1.4 Objetivos específicos

1.4.1 Establecer un sistema de registro para el área de administración con el fin de automatizar el ingreso de información del personal de la empresa

1.4.2 Establecer un sistema de registro para el área de administración para automatizar el ingreso de información en relación a los clientes más influyentes de la empresa

1.4.3 Establecer un sistema de registro que permita calcular las remuneraciones mensuales de cada trabajador entregando un recibo automatizado del pago.

1.4.4 Establecer un sistema de registro de asistencia de los trabajadores.

Capítulo 2: Metodología usada

2.1 Descripción de métodos basados en evidencia anterior

Para el logro de los objetivos planteados anteriormente, fue necesario interiorizarse en dos aspectos.

El primero corresponde a Microsoft Excel, el cual es uno de los softwares más utilizados en las distintas empresas dentro de sus áreas de negocio por la variada cantidad de paquetes que contempla. Una aplicación fundamental de Excel es la hoja de cálculo, que permite almacenar y organizar datos, realizar distintos cálculos mediante fórmulas automatizadas, obtener análisis de datos, entre otras características.

Excel incluye herramientas estándares, de las cuales las más utilizadas son: referencias, nombres, funciones y fórmulas, gráficos, tablas dinámicas, entre otras. Estas herramientas permiten al usuario obtener cálculos de forma rápida, poder obtener un análisis de los datos que fueron ingresados en las hojas de cálculo, además de incluir paquetes estadísticos, solver, modelos de programación y simulación. Estas herramientas son especialmente importantes para construir sistemas en relación a la toma de decisiones. La capacidad de modelar o simular un problema lo hace ser un programa atractivo para sus usuarios, ya que, al contrario de otros softwares, es de fácil y rápida comprensión.

Además de todo lo mencionado anteriormente, esta herramienta computacional incluye un lenguaje de programación que permite una mayor manipulación de las funcionalidades de Excel. Se trata del VBA (Visual Basic). Este paquete hace posible programar de manera simple y accesible. Por ello puede ser utilizado y fácilmente comprendido por usuarios expertos e inexpertos. Al tener un lenguaje básico de programación permite crear interfaces gráficas, que son amigables y de fácil comprensión.

2.2 Obtención de datos

Una vez al tanto de los requerimientos del área de administración de la empresa, se procedió a solicitar todo tipo de información en relación a trabajadores y clientes. La información fue entregada en dos formatos, la mayoría de estos en documentos tangibles (carpetas con información de trabajadores impresas) y otros en diferentes archivos Excel, los cuales no estaban consolidados en una sola y única base de datos. Fue en este punto donde se identificó la primera dificultad: la referente a la ejecución de lo solicitado por la empresa, ya que, si bien S y V Ingeniería contaba con la información que requerían algunos de los clientes para completar sus plataformas y también tenían la información que ellos requerían para tener un control interno, dichos datos no estaban almacenados en bases de datos.

2.3 Aplicación de metodología al problema

2.3.1 Sistema de registro para el área de administración en relación a trabajadores

El área de administración de la empresa, como se mencionó con anterioridad, es la encargada de tener un control exhaustivo en relación a trabajadores, clientes y proveedores.

En cuanto a los trabajadores de la empresa, se requiere tener la información de cada uno de ellos almacenada en una base de datos única y consolidada, con el fin de que S y V Ingeniería pueda tener un control interno y también con el objetivo de disminuir los tiempos y agilizar el proceso de búsqueda de información cuando los clientes lo soliciten (por políticas internas de ellos, completar e ingresar información de empleados en sus plataformas).

En primera instancia se buscaba realizar un sistema de ingreso de información de trabajadores (datos generales, laborales y otros en relación a horarios e

incapacidades). Para esto se aplicaron conocimientos adquiridos en el ramo de Sistema de Apoyo a la toma de decisiones y Aplicaciones de Excel para Logística.

Llevando a la práctica lo internalizado, cabe destacar que solo una persona tendrá que estar a cargo del ingreso de la información de este programa, con el fin de tener un control único y proteger la privacidad de cada uno de sus trabajadores en relación a sus datos personales y laborales.

De ahí, entonces, que se procedió a crear un formulario mediante Visual Basic con los parámetros solicitados por la empresa, a fin de generar una base de datos consolidada y así agilizar el proceso de búsqueda de información.

El sistema consiste en que una vez que se abra la planilla de Excel, la persona encargada deberá seleccionar la pestaña llamada “gestión de empleados” y luego escoger “registrar trabajadores” (véase Ilustración 1).

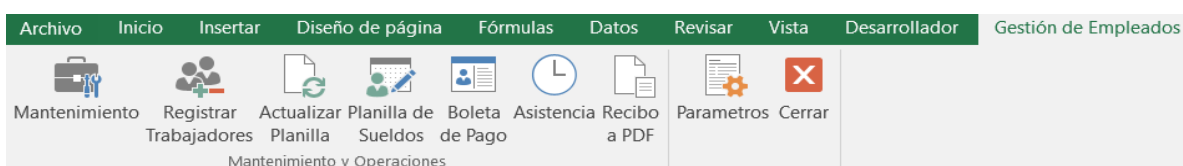


Ilustración 1 Pestaña de opciones de sistema de registro de trabajadores.

Fuente: Elaboración propia

Una vez seleccionada la pestaña, se desplegará un formulario, el cual permitirá ingresar los datos generales, laborales y de horarios e incapacidades de cada trabajador, además de mostrar distintas opciones (son explicadas a continuación: véase Ilustración 2).

Base de Datos de Empleados

Buscar por Nombre

Datos Generales | Datos Laborales | Horarios + Incapacidades

Datos Generales

Id /Codigo Fecha Nacimiento

Nombres N° de Celular

Apellidos N° de Telefono

Doc. Identificación Email

N° Documento Género Masculino Femenino

Nacionalidad

Dirección : Estado Civil

Profesión :

Ilustración 2 Ingreso de información de datos generales de cada trabajador

Fuente: Elaboración propia

La pestaña seleccionada permite ingresar los datos generales de cada trabajador, además de mostrar distintas opciones: Guardar, Modificar, eliminar, carpeta, limpiar y finalizar.

Estas opciones están sujetas a completar en primera instancia la información general, laboral y de horarios e incapacidades de cada trabajador. A continuación, se presentan los formularios que están relacionados con esta información (véase Ilustración 3 y 4).

Base de Datos de Empleados

Buscar por Nombre

Datos Generales | **Datos Laborales** | Horarios + Incapacidades

Datos Laborales

Fecha Vinculación Fecha Retiro

Forma de Pago Salario

Afiliación Salud Estado Trabajador

AFP Turno

N° Cta Bancaria Cargo :

Banco : Tipo de Contrato

Notas :

Ilustración 3 Ingreso de información de datos laborales de cada trabajador

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 4 Ingreso de información de horarios e incapacidades

Fuente: Elaboración propia

Luego de completar toda la información requerida en los tres formularios anteriores, se debe seleccionar la opción guardar, la cual permitirá almacenar la información ingresada en una base de datos consolidada.

La opción modificar implica realizar cambios en la información ingresada de cada trabajador por algún motivo en específico.

La opción eliminar permite borrar de la base de datos toda la información ingresada por trabajador.

La opción carpeta permite abrir un archivo que se encuentra en el escritorio con nombre *DocumentosE*, en el cual se puede almacenar todo tipo de documentos del trabajador, por ejemplo: contrato de trabajo, fotocopia de carnet, hoja de antecedentes, entre otros.

La opción limpiar permite, después que se registra un trabajador, borrar toda la información del formulario y tener la opción de ingresar a otro.

La opción finalizar se utiliza para terminar el registro de información de cada trabajador.

La empresa también solicitó realizar un ingreso automático de la asistencia de cada trabajador con el propósito de calcular a fin de cada mes la cantidad de horas

trabajadas (ordinarias y extraordinarias) y los días trabajados. En paralelo con esto, diseñar una planilla de remuneraciones automatizada, la cual con la información dé como resultado el pago de cada trabajador y a la vez emita una boleta y comprobante de pago automático.

En base a esto, se diseña en primera instancia un formulario, el cual permite ingresar de forma automática la asistencia de cada trabajador (horario de salida y entrada). Con esto se logra tener un control de la cantidad de horas trabajadas al día y posteriormente a fin de cada mes conocer el total de horas y días trabajados. (véase ilustración 5).

La imagen muestra dos ventanas de software. La ventana de la izquierda, titulada 'Asistencia', tiene un fondo verde oscuro y contiene dos botones blancos con texto rojo: 'Asistencia Entrada' y 'Asistencia Salida'. La ventana de la derecha, titulada 'Asistencia', tiene un fondo azul claro y contiene los siguientes campos y botones: un campo de texto 'Id / Código' con un icono de lupa; campos de texto 'Nombres' y 'Apellidos'; campos de texto 'Doc. Ident.' y 'N° Doc.'; un campo de texto 'Fecha' con un icono de calendario; campos de texto 'Hora Entrada' y 'Hora Salida'; un campo de texto 'Tipo' con un botón 'Entrada' seleccionado; un campo de texto 'Hora'; y tres botones: 'Finalizar' con un icono de carpeta, 'Rep. Asist.' con un icono de checkmark, y 'Guardar' con un icono de disco.

Ilustración 5 *Formulario de control de asistencia*

Fuente: *Elaboración propia*

En primera instancia se debe escoger qué tipo de asistencia se registrará (entrada o salida). Una vez seleccionada esta opción se despliega un formulario de asistencia, en el cual se debe buscar el **id** del trabajador, al que se le registrará la asistencia diaria. Una vez seleccionado este código, se completarán los campos nombres, apellidos, documento de identificación y número de documento de forma automática.

La fecha y hora están predeterminadas y se registran de forma automática también.

Una vez registrados de forma manual los campos de hora de entrada y de salida, se debe presionar el botón guardar, el cual permitirá registrar en una planilla la información comprendida en este formulario.

Para salir, se debe presionar el botón finalizar y con esto se da por finiquitado el proceso de ingreso diario de asistencia de cada trabajador.

Luego de completar el formulario de asistencia, se debe presionar la pestaña actualizar (véase ilustración 1), para dar paso a almacenar la información en la base de datos correspondiente.

Lo próximo tiene relación con el sistema de registro de remuneraciones para efectos del pago mensual de cada trabajador.

Al seleccionar la pestaña **planilla de sueldo** (véase Ilustración 1), se abre de forma automática el formulario que se presenta a continuación (véase Ilustración 6).

Planilla de Sueldos - Remuneraciones				
N° Documento	Nombre del Empleado			
Nacionalidad	Fecha de Nac.	Sexo	AFP	Tipo de Contrato
Ocupacion :	Fecha de Ingreso :	Sueldo Base	Horas :	Salud
Datos para la Planilla				
Días x Mes	Hrs x Días	Hrs Ext.	Salario Ganado	Horas Extras :
0	0	0	0	0
Gratificación	Total	Desc. AFP :	Desc. Cesantía :	
0	0	0	0	
Otros Descuentos		Totales		
Desc. Salud :	Total Decuentos	Liq. Pagable		
0	0	0		

Ilustración 6 Formulario de remuneraciones

Fuente: Elaboración propia

El primer paso es seleccionar el número de documento asociado a un trabajador. Una vez seleccionado, el sistema automáticamente completará las tres primeras filas de campos, luego se debe completar la cantidad de días por mes, horas por día y horas extras, en el caso de que se hayan efectuado.

Posterior a esto, se debe presionar el botón actualizar y con esto se completan todos los demás campos de forma automática.

El botón totalizar permite calcular el monto total mensual de sueldo de cada trabajador.

Finalmente se debe presionar el botón registrar, el cual permitirá completar la tabla de remuneraciones de forma automática. Se presenta a continuación (véase Ilustración 7)

PLANILLA DE SUELDOS Y SALARIOS
Correspondiente al mes de Junio de 2019

NO	CARNET DE IDENTIDAD	NOMBRE DEL EMPLEADO	NACIONALIDAD	FECHA DE NACIMIENTO	SEXO (F/M)	OCUPACION QUE DESEMPEÑA	FECHA DE INGRESO	TIPO CONTRATO	SUELDO BASICO	HORAS	DIAS PAGA DOS MES	HORAS/DIA PAGA-DAS	HRS EXT	TT H. E.	GRATIF.	SALARIO GANADO	DESCUENTOS			LIQUIDO PAGABLE	FIRMA DEL EMPLEADO
																	AFP	CESANTIA	SALUD		

Ilustración 7 Planilla de sueldos y salarios

Fuente: Elaboración propia

Para poder eliminar la información de esta, se debe ingresar al formulario y presionar el botón reiniciar, y automáticamente los datos serán eliminados.

Una vez ingresada la información en relación a las remuneraciones de cada trabajador, se deberá seleccionar la pestaña boleta de pago (véase Ilustración 1). Con esto se presentará otro formulario, el cual permitirá seleccionar el N° de documento de un trabajador y al presionar el ícono actualizar automáticamente se completarán todos los campos de este formulario (véase Ilustración 8).

Recibo de Pago Fecha: 30/05/2019

N° Documento: [] Nombre del Empleado: []

Nacionalidad: [] Fecha de Nac.: [] Sexo: [] AFP: [] Tipo de Contrato: []

Ocupacion: [] Fecha de Ingreso: [] Dias Trabaj.: 0 Salud: []

Datos para el Recibo

Sueldo Base	AFP	Ingresos H. E.:
[]	0	0
Gratificación	Cesantía:	
0	0	
Horas Extras:	Salud:	
0	0	
Total	Antic. y Otros:	
0	0	
Liq. Pagable	Total Desc.:	
0	0	

PDF, Limpiar, Enviar, Finalizar

Ilustración 8 Formulario de recibo de pago para emitir boleta automatizada

Fuente: Elaboración propia

Posterior a esto, se debe presionar el botón enviar, el cual permite que los datos se ingresen de forma automática a una planilla de Excel, la cual tiene el siguiente formato (véase Ilustración 9).

DEPARTAMENTO ADMINISTRACION			
<u>RECIBO DE PAGO</u>			
NOMBRE		TIPO CONTRATO	
C.I.		DIAS TRABAJADOS	
CARGO		MES	
F-INGRESO			
<u>HABERES</u>		<u>DESCUENTOS LEGALES</u>	
SUELDO BASE	\$ -	AFP	\$ -
GRATIFICACION MENSUAL	\$ -	FONDO DE CESANTIA	\$ -
HORAS EXTRAS	\$ -	FONASA O ISAPRE	\$ -
		ANTICIPO Y OTROS DSCITOS.	\$ -
TOTAL HABERES	\$ -	TOTAL DESC. LEGALES	\$ -
06/06/2019	\$ -		
lunes, 10 de junio de 2019			
_____ RECIBI CONFORME		_____ JEFE DPTO. ADM Y FIN	

DEPARTAMENTO ADMINISTRACION			
<u>BOLETA DE PAGO</u>			
NOMBRE	0	TIPO DE CONTRATO	0,00
C.I.	0	DIAS TRABAJADOS	0,00
CARGO	0	MES	0,00
F-INGRESO	00/01/1900		
<u>HABERES</u>		<u>DESCUENTOS LEGALES</u>	
SUELDO BASE	\$ -	AFP	\$ -
GRATIFICACION MENSUAL	\$ -	FONDO DE CESANTIA	\$ -
HORAS EXTRAS	\$ -	FONASA O ISAPRE	\$ -
		ANTICIPO Y OTROS DSCITOS.	\$ -
TOTAL HABERES	\$ -	TOTAL DESC. LEGALES	\$ -
LIQUIDO PAGABLE (H-DESC.)	\$ -		
lunes, 10 de junio de 2019			
_____ RECIBI CONFORME		_____ JEFE DPTO. ADM Y FIN	

Ilustración 9 Recibo y boleta de pago automatizado

Fuente: Elaboración propia

Una vez enviados los datos al recibo y boleta de pago, automáticamente el sistema dará paso a generar un PDF para ser firmados por el trabajador y el gerente general (véase anexo 1).

Cabe mencionar que el botón **limpiar** del formulario de recibo de pago (véase Ilustración 8) se utiliza para eliminar toda la información del trabajador elegido y da paso a poder elegir a otro. Así también, el botón **finalizar**, se utiliza para salir del formulario.

Es importante señalar que toda la información ingresada en cada uno de los formularios presentados anteriormente es almacenada en bases de datos que se encuentran dentro del mismo Excel, en el cual se trabajó todo lo anterior. Es por esto que se logra tener una base de datos consolidada en relación a los trabajadores de la empresa intervenida.

2.3.2 Sistema de registro para el área de administración en relación a los distintos clientes de la empresa

En relación a los clientes de la empresa, los cuales se desempeñan en cuatro distintos rubros: pesca industrial, construcción, agricultura y vivienda. De éstos, el más importante, por el flujo de trabajo que ha demandado a la empresa, es el de la pesca industrial (principalmente la pesquera Camanchaca en Tome y Coronel). La empresa busca tener un control en relación a la información general de cada uno de ellos (cotizaciones que son emitidas y fotografías asociadas a los trabajos antes y después de ser ejecutados, para posteriormente dar paso al proceso de facturación, en el cual se necesita de la información mencionada anteriormente).

La empresa, entonces, solicita diseñar e implementar un sistema de registro de información de cada uno de sus clientes. En el caso de las pesqueras, en las cuales no solo se ejecutan trabajos en las plantas, sino también (y la mayor parte del tiempo) en las distintas embarcaciones. Se busca poder almacenar y filtrar la información por sector y barco.

Así, se procedió a crear un formulario mediante Visual Basic con los parámetros solicitados por la empresa, a fin de generar una base de datos consolidada, para así tener toda la información agrupada al momento de requerirla.

Así, entonces, el primer paso, al abrir la planilla de Excel, es seleccionar la pestaña llamada “gestión de clientes” y seleccionar “registrar clientes” (véase ilustración 10). Después de esto, el programa computacional muestra un formulario, el cual permite ingresar datos generales en relación a los distintos clientes de la empresa, además de mostrar distintas opciones (se explican a continuación (véase ilustración 11)).

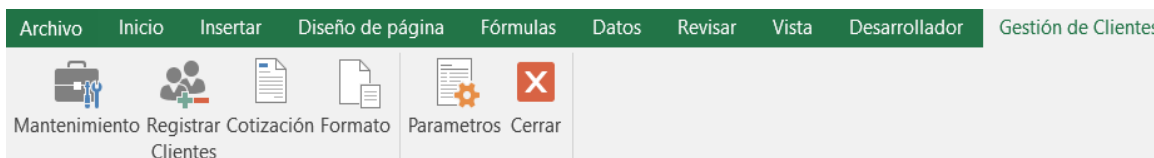


Ilustración 10 Barra de comandos con opciones en relación a gestión de clientes

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11 Formulario de control de información de clientes

Fuente: Elaboración propia

En este formulario se debe realizar el ingreso de información de los clientes, que será almacenada en una base de datos única y consolidada. Para ello se utilizará la opción guardar. En el caso de que se deba cambiar la información que ya está almacenada en la base de datos, se puede recurrir a la opción modificar.

Asimismo, si se desea borrar de forma permanente la información de algún cliente, se debe presionar el botón eliminar.

Otra opción puede ser agregar a un nuevo cliente a la base de datos. Para esto se debe utilizar la opción “nuevo”.

Al seleccionar el botón *clientes*, éste dará paso a una visualización automática de la base de datos que contiene toda la información agregada en el formulario *control*.

El botón *carpeta* se utiliza para generar un archivo dentro de una carpeta específica para cada cliente que se agrega al sistema (se encuentra en el escritorio).

La opción finalizar es para terminar el proceso de ingreso de datos al formulario.

El campo más importante de este formulario es el relacionado con el rubro, ya que éste permite dar paso a almacenar cotizaciones y fotografías de los distintos trabajos solicitados y ejecutados. Una vez seleccionado este campo, se debe presionar el botón guardar y automáticamente se abrirá un formulario asociado al rubro seleccionado.

A continuación, se muestran un ejemplo en relación al sector de pesca industrial (véase ilustración 12).

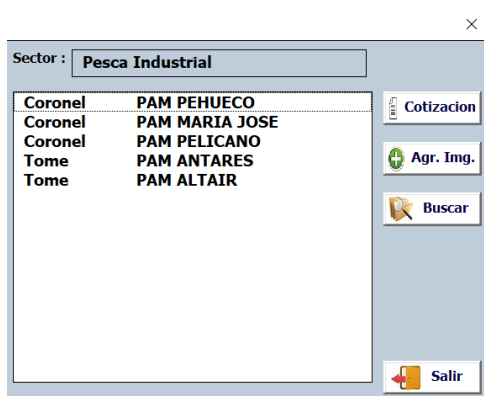


Ilustración 12 Formulario relacionado al rubro de pesca industrial

Fuente: Elaboración propia

En este caso, se puede ver que el rubro seleccionado es pesca industrial y con esto se desglosa una lista de los barcos por sector. También se pueden visualizar cuatro botones de opciones: cotización, agregar imagen, buscar y salir.

Para adjuntar una cotización, se debe seleccionar el nombre del barco y presionar el botón *cotización*. De esta forma se abrirá un formulario para ingresar la información y calcular de forma automática el valor total de una cotización. (véase ilustración 13).

Cantidad	Valor Unit.	Descripción del Servicio	Valor Total

Sub-Total: 0
I.V.A (19%): 0
Valor Total: 0

Ilustración 13 Formulario de cotización a clientes

Fuente: Elaboración propia

El primer paso para completar este formulario es presionar el botón que se encuentra al lado derecho del campo RUT (ícono de personas), con el cual se realizará una búsqueda del nombre de clientes por el RUT. Luego de esto se debe completar la información relevante de los servicios que fueron solicitados por la empresa mandante, completando los campos: cantidad, valor unitario, descripción del servicio. A continuación, se completará de forma automática el campo valor total. Finalmente, se presiona el botón *agregar* para ir incorporando a la cotización los datos que fueron completados anteriormente (este botón también da paso a seguir incorporando información sobre otros servicios), y de igual manera el sistema de forma automática llenará los campos: sub-total, I.V.A y valor total.

Una vez que estén todos los datos que se desea incorporar (o sea necesario hacerlo), se debe presionar el botón PDF, que guardará la cotización en relación al

formato que la empresa solicitó en un archivo con el nombre *cotización*, que se encuentra en el escritorio.

El proceso continúa seleccionando el botón *procesar* y con esto se archiva toda la información de la cotización en una base de datos, que está incluida en el sistema de registro.

Se termina la operación presionando el botón *cerrar*.

Una vez aceptadas las cotizaciones enviadas a los clientes, se procede a realizar los trabajos descritos.

S y V Ingeniería debe tomar fotografías de los trabajos antes y después de ser realizados, con el fin de tener un control interno, porque, además (en algunos casos) son solicitadas por los clientes para la emisión de la orden de compra y número HES para posteriormente poder facturarles. Por lo mismo, el sistema de registro cuenta con la opción *almacenamiento de imágenes por clientes*.

Retomando el ejemplo del rubro pesca industrial, se puede ver en la ilustración 9 que además de tener un botón de cotización, se presentan dos más, que dan la opción de *agregar imágenes* y de *buscar*. Al seleccionar *agregar imágenes* se despliega el siguiente formulario (véase ilustración 14)



Ilustración 14 Formulario de registro de imágenes

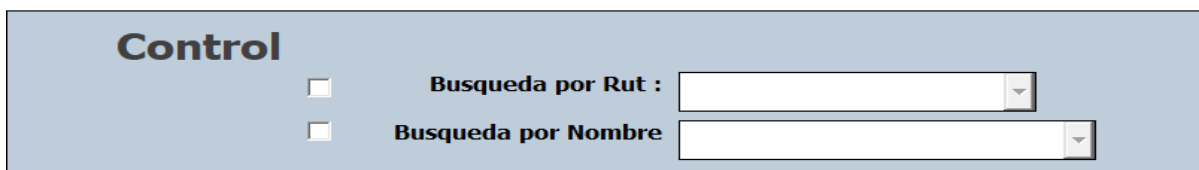
Fuente: *Elaboración propia*

El primer paso es buscar el código Id del barco al que se desea adjuntar imágenes. Luego de esto, se presiona el botón *buscar imágenes*, el cual permite,

automáticamente, realizar una búsqueda en los archivos del computador hasta seleccionar la imagen que se necesita.

Una vez elegida la imagen, se presenta en el recuadro blanco que se muestra en el formulario. Se debe colocar un nombre a esa imagen, lo cual hará posible almacenarla y buscarla posteriormente. Presionando el botón guardar se da paso a almacenar tanto esta información en una base de datos, como también la imagen en la carpeta, que fue creada anteriormente por cliente (véase botón *clientes* en ilustración 11). Para salir de este formulario, se debe presionar el botón finalizar.

Si se desea buscar en algún momento a un cliente en el sistema de registro, esto se puede hacer mediante dos opciones de búsqueda, las cuales se encuentran en el formulario de control de clientes. La opción es seleccionar al cliente por RUT o por nombre (véase ilustración 15).



The image shows a screenshot of a web form titled "Control". It features two search options, each with an unchecked checkbox and a text input field with a dropdown arrow on the right. The first option is "Busqueda por Rut :" and the second is "Busqueda por Nombre".

Ilustración 15 Opción de búsqueda para visualizar información de un cliente.

Fuente: elaboración propia.

Capítulo 3: Resultados

Los sistemas creados para el Departamento de Administración tuvieron buena acogida. Con el sistema de registro para los trabajadores se pudo almacenar toda la información relacionada con sus datos generales y laborales. Gracias a esto se logró cumplir los objetivos planteados: Implementar una base de datos con información crucial para el control interno de la empresa y en paralelo crear una carpeta automática que permita almacenar archivos de trabajadores. Con esto se pretende disminuir el tiempo de preparación y búsqueda de información que es requerida por algunos clientes como requisito previo antes de ejecutar trabajos y prestar servicios como contratistas.

Gracias a la implementación del sistema de registro de asistencia y remuneraciones, se consigue eliminar los errores de cálculos, debido a que antes de la creación de este sistema de datos para calcular cantidad de horas trabajadas, cálculo de sueldo líquido, entre otros, esta información era obtenida de forma manual. El logro de una base de datos consolidada con información relevante para la empresa es un hecho.

También la implementación del sistema de control de clientes cumplió con el objetivo de almacenar información por tipo de clientes (en relación al rubro en el que se desempeñan) para así poder filtrar. De ahí que se creara una base de datos con información relevante para generar un control interno de los clientes. El sistema también permite ingresar cotizaciones y galerías fotográficas, lo cual reduce el tiempo en relación a la construcción de una hoja de servicio (esta es exigida por la empresa mandante para generar el número HES, el cual junto con la orden de compra es prerequisite al momento de facturar). Con toda la información, consolidada en un solo lugar, se optimiza y reduce, entonces, el tiempo de búsqueda al momento de requerir un dato.

Para determinar la reducción de tiempos que se deseaba evaluar en relación a la búsqueda de información de clientes y trabajadores, se implementaron ambos

sistemas en el departamento de administración de la empresa y se realizaron pruebas en base al ingreso de información durante un mes.

En primera instancia, en relación al sistema de registro para trabajadores, se ingresaron datos generales y laborales, correspondientes a cada uno de ellos. Una vez almacenada esta información en la base de datos del sistema, se generó una carpeta asociada a cada empleado. Con esto se logró almacenar la información relevante que las empresas mandantes requerían. Posterior a esto, se controló la asistencia diaria ingresando las horas de entrada y salida, lo cual al final del mes de prueba permitió totalizar la cantidad de horas y días trabajados. Una vez obtenida esta información, se logró calcular la remuneración mensual. A partir de ella, se generó un recibo y un comprobante de pago de cada trabajador.

Con esta información se comparó el sistema implementado actualmente con la obtención manual de la asistencia diaria, remuneración mensual y la búsqueda de información requerida en las plataformas de los clientes.

En base a las pruebas realizadas se logró determinar que al utilizar el sistema de registro se disminuye en un 80% el tiempo de búsqueda de información de los trabajadores (la forma anterior requería de 10 minutos para realizar el proceso de ingreso de información, en cambio, el sistema actual sólo 2 minutos).

Otro punto es que al realizar el ingreso de asistencia y obtener el cálculo de la remuneración mensual de forma automática, se evitan errores de cálculo de la cantidad de horas y días trabajados mensualmente, además de reducir la cantidad de HH que utiliza la encargada de administración en este trabajo utilizando el sistema actual. Por lo tanto, esta reducción de HH permite a la empresa asignar a la encargada a otras tareas, lo cual los beneficia enormemente.

En relación al sistema de registro de clientes, se procedió a ingresar los datos de cada uno de ellos para así almacenar esta información en la base de datos única dentro del sistema. Luego de esto, se ingresaron las cotizaciones en primera instancia y posterior a esto, una vez que fueron aceptadas, se registraron en el

sistema las fotografías de antes y después de la realización de los servicios por clientes.

Al tener toda esta información almacenada en bases de datos dentro del sistema de registro, se pudo determinar la reducción de los tiempos en relación a la búsqueda de información y preparación de la hoja de recepción para la facturación correspondiente al servicio realizado.

En cuanto a la reducción en los tiempos de preparación de la hoja de recepción que debe ser entregada a las distintas pesqueras para poder obtener el número HES y así posterior a esto facturar, se realizaron pruebas para determinar cuánto era la disminución del tiempo comparando el sistema de registro actual con la preparación antigua de esa hoja.

La siguiente tabla comparativa muestra la disminución de los distintos tiempos entre el método actual y el pasado.

	Sistema de registro actual	Sistema anterior
Tiempo de preparación (min)	4 minutos	12 minutos
Tiempo de búsqueda de cotizaciones (min)	1 minuto	2 minutos
Tiempo de búsqueda de imágenes (min)	40 segundos	2 minutos
Tiempo de búsqueda de orden de compra (min)	1 minuto	2 minutos y 20 segundos

Tabla 1 Comparación entre sistema actual y anterior en relación a reducción de tiempos

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, la disminución en el tiempo en relación a la preparación de la hoja de recepción es de un 30%, lo cual implica una reducción de tiempo considerable en fabricación y posterior entrega de esta en las dependencias correspondientes.

También se puede ver que los tiempos de búsqueda de los documentos e imágenes que se requieren para completar la hoja de recepción disminuyeron en aproximadamente un 50%. Esto se da, ya que el sistema de registro que se implementó recopila toda esta información en una sola base de datos, lo que permite tener acceso a esta información paralelamente.

Entonces, ambos sistemas de registro son ideales para el usuario, dado que permite que el ingreso y búsqueda posterior se realice de forma sencilla y rápida por la persona encargada.

Capítulo 4: Conclusiones y recomendaciones

Después de analizar la forma de trabajo dentro del departamento de administración, se llegó a la conclusión de que lo más adecuado para cumplir con los requerimientos de la empresa S y V Ingeniería SpA era crear sistemas de gestión de información para clientes y trabajadores. Una vez diseñados e implementados se logró cumplir con los objetivos de la empresa, lo cual indica que son de vital importancia debido a que la información almacenada requería de un control riguroso para un buen control interno y para disminuir tiempos de preparación y búsqueda de información.

El sistema implementado logra conseguir un manejo de información exhaustivo por medio de la generación de bases de datos.

El registro de la información se realiza de forma estándar, en un formato que luego permite un análisis más rápido y certero que ayuda a la empresa a tomar decisiones a futuro. La reducción de tiempo permite que el personal dedicado al registro manual de la información ahora pueda realizar otras labores que aporten al desarrollo del negocio.

Como recomendación, es necesario capacitar al personal encargado de la administración e ingreso de información a los sistemas, hacerles ver el ahorro de tiempo de búsqueda de datos que se consigue y lo certero del cálculo, que supera lo manual.

También se recomienda el uso de un instructivo explicativo acerca de los sistemas que permitiría un acceso fácil al manejo de ellos en caso de no quedar muy claro algún punto de la inducción de su funcionamiento. (véase anexo 2 y 3).

Capítulo 5: Referencias Bibliográficas

Michelle M. Hanna, Ravindra K. Ahuja, Wayne L. Winston (2004). Developing Spreadsheet- Based Decision Support Systems. Using Excel and VBA for Excel.

Anexos.

Anexo 1 Recibo y boleta de pago en formato PDF

RECIBO DE PAGO			
NOMBRE		TIPO CONTRATO	
C.I.		DIAS TRABAJADOS	
CARGO		MES	
F-INGRESO			
	HABERES		DESCUENTOS LEGALES
SUELDO BASE	\$	AFP	\$
GRATIFICACION MENSUAL	\$	FONDO DE CESANTIA	\$
HORAS EXTRAS	\$ -	FONASA O ISAPRE	\$
		ANTICIPO Y OTROS DSC.TOS.	\$ -
TOTAL HABERES	\$	TOTAL DESC. LEGALES	\$
13/08/2019	\$		
_____ RECIBI CONFORME		_____ JEFE DPTO. ADM Y FIN	

BOLETA DE PAGO			
DEPARTAMENTO ADMINISTRACION			
NOMBRE		TIPO CONTRATO	
C.I.		DIAS TRABAJADOS	
CARGO		MES	
F-INGRESO			
	HABERES		DESCUENTOS LEGALES
SUELDO BASE	\$	AFP	\$
GRATIFICACION MENSUAL	\$	FONDO DE CESANTIA	\$
HORAS EXTRAS	\$ -	FONASA O ISAPRE	\$
		ANTICIPO Y OTROS DSC.TOS.	\$ -
TOTAL HABERES	\$	TOTAL DESC. LEGALES	\$
13/08/2019	\$		
_____ RECIBI CONFORME		_____ JEFE DPTO. ADM Y FIN	

Anexo 2 Manual de usuario para sistema de registro en relación a trabajadores

MANUAL DE OPERACIONES DE SISTEMA DE REGISTRO DE INFORMACION EN RELACION A TRABAJADORES DE LA EMPRESA S Y V INGENIERIA.

1. Ingresar al sistema de registro para trabajadores que se encuentra en el escritorio como archivo Excel con nombre "Sistema Gestión de Empleados, Asistencia y Remuneraciones".
2. Una vez abierto el Excel, se debe seleccionar la pestaña "Gestión de clientes" y luego de eso "registrar trabajadores". (Véase ilustración 1)

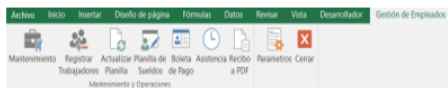


Ilustración 1 Barra de opciones registro de trabajadores

3. Al presionar "registrar trabajadores" se despliega un formulario, en el cual se deben completar las pestañas: Datos Generales, Datos Laborales y Horarios e incapacidades. Una vez completados todos los campos se debe presionar el botón guardar, lo cual almacenará toda la información ingresada a una base de datos. (Véase ilustración 2)



Ilustración 2 Formulario de ingreso de datos generales, laborales y horarios e incapacidades por trabajador.

4. Una vez almacenada la información en la base de datos se debe presionar el botón "carpeta" que se encuentra al lado derecho de la imagen mostrada

anteriormente (ilustración 2). Este botón generará un archivo por cada trabajador el cual se guardará automáticamente en una carpeta que se encuentra en el escritorio llamada "Documentos E". En este archivo se puede guardar cualquier tipo de información asociada al trabajador.

5. El botón modificar permite realizar cambios en la información ingresada de cada trabajador. Si la información ya está guardada, se debe presionar el nombre del trabajador el cual aparecerá en la ventana blanca que se presenta en el formulario (ilustración 2).
6. El botón eliminar permite borrar de la base de datos toda la información que fue anteriormente ingresada.
7. El botón limpiar permite borrar todos los campos que fueron completados para dar paso al ingreso de información de otro trabajador.
8. EL botón finalizar se utiliza cuando se desea terminar el registro de información.
9. Para realizar el ingreso de la asistencia diaria de entrada y de salida de cada trabajador se debe seleccionar la pestaña "Asistencia" que se muestra en la ilustración 1. Una vez seleccionado el Id del trabajador al cual se le desea ingresar la asistencia se deben completar los campos Hora de entrada y Horada de salida, ya que todos los demás campos serán completados de forma automática por el sistema. Véase ilustración 3 la cual muestra el formulario de control de asistencia.



Ilustración 3 Formulario de control de asistencia.

10. Para obtener la base de datos en la cual se registró la asistencia diaria por trabajador, se debe presionar la pestaña "actualizar planilla". Una vez seleccionada se desplegará una hoja de Excel la cual mostrará la información ingresada.

11. Para obtener la cantidad de horas y días trabajados mensualmente se debe presionar en el mismo formulario de control de asistencia el botón "Rep. Asist." El cual generara un reporte mensual por trabajador que se desplegara en una tabla en una hoja de Excel dentro del sistema.
12. Para obtener la remuneración mensual de cada trabajador se debe presionar la pestaña "Planilla de sueldos" (véase ilustración 1). De forma automática se despliega un formulario el cual se presenta a continuación (véase ilustración 4).

Ilustración 4 Formulario de remuneraciones.

13. El primer paso es seleccionar el número de documento asociado a un trabajador. Una vez seleccionado, el sistema completara automáticamente las tres primeras filas de campos, luego se debe completar la cantidad de días por mes, horas por día y horas extras. Posterior a esto, se debe presionar el botón actualizar y con esto se completan todos los demás campos de forma automática. Luego de esto se debe presionar el botón "registrar" el cual permite completar la siguiente planilla de sueldos que se presenta a continuación. (véase ilustración 5)

Ilustración 5 Planilla de sueldos.

14. Para poder eliminar la información de esta, se debe ingresar al formulario y presionar el botón reiniciar, y automáticamente los datos serán eliminados.
15. Una vez ingresada la información en relación a las remuneraciones de cada trabajador, se deberá seleccionar la pestaña boleta de pago (véase ilustración 1). Con esto se presentará otro formulario, el cual permitirá seleccionar el N° de documento de un trabajador y al presionar el ícono actualizar automáticamente se completarán todos los campos de este formulario (véase ilustración 6)

Ilustración 6 Formulario de recibo de pago para emitir boleta automatizada

16. Posterior a esto, se debe presionar el botón enviar, el cual permite que los datos se ingresen de forma automática a una planilla de Excel, la cual tiene el siguiente formato (véase Ilustración 7).

DEPARTAMENTO ADMINISTRACION

RECIBO DE PAGO

NOMBRE		TIPO CONTRATO	
C.I.		DIAS TRABAJADOS	
CARGO		MES	
F.INGRESO			

HABERES		DESCUENTOS LEGALES	
SUELDO BASE	\$ -	AFP	\$ -
GRATIFICACION MENSUAL	\$ -	FONDO DE CESANTIA	\$ -
HORAS EXTRAS	\$ -	FONASA O SAPIRE	\$ -
		ANTICIPO Y OTROS DEDUCTOS	\$ -
TOTAL HABERES	\$ -	TOTAL DESC. LEGALES	\$ -
9676/2019	\$ -		

Lima, 10 de junio de 2019

RECIBI CONFORME _____ JEFE DFTO. ADM Y FIN.

DEPARTAMENTO ADMINISTRACION

BOLETA DE PAGO

NOMBRE	#	TIPO DE CONTRATO	6,00
C.I.	#	DIAS TRABAJADOS	6,00
CARGO	#	MES	6,00
F.INGRESO	ADJUDICADO		

HABERES		DESCUENTOS LEGALES	
SUELDO BASE	\$ -	AFP	\$ -
GRATIFICACION MENSUAL	\$ -	FONDO DE CESANTIA	\$ -
HORAS EXTRAS	\$ -	FONASA O SAPIRE	\$ -
		ANTICIPO Y OTROS DEDUCTOS	\$ -
TOTAL HABERES	\$ -	TOTAL DESC. LEGALES	\$ -
LIZIENDO PAGABLE (IN DESC.)	\$ -		

Lima, 10 de junio de 2019

RECIBI CONFORME _____ JEFE DFTO. ADM Y FIN.

Ilustración 7 Recibo y boleta de pago automatizado

17. Una vez enviados los datos al recibo y boleta de pago, automáticamente el sistema dará paso a generar un PDF para ser firmados por el trabajador y el gerente general (véase anexo 1).
18. Cabe mencionar que el botón limpiar del formulario de recibo de pago (véase Ilustración 6) se utiliza para eliminar toda la información del trabajador elegido y da paso a poder elegir a otro. Así también, el botón finalizar, se utiliza para salir del formulario.
19. Una vez finalizado todo lo anterior se debe presionar el botón guardar propio de Excel (ícono en forma de diskette).

Anexo 3 Manual de usuario para sistema de registro en relación a clientes

MANUAL DE OPERACIONES DE SISTEMA DE REGISTRO DE INFORMACION EN RELACION A CLIENTES DE LA EMPRESA S Y V INGENIERIA.

1. Ingresar al sistema de registro para clientes que se encuentra en el escritorio como archivo Excel con nombre "Sistema Gestión de Clientes y barcos".
2. Una vez abierto el Excel, se debe seleccionar la pestaña "Gestión de clientes" y luego de eso "registrar clientes". (Véase ilustración 1)



Ilustración 1 Barra de opciones registro de trabajadores

3. El programa computacional muestra un formulario, el cual permite ingresar datos generales en relación a los distintos clientes de la empresa, además de mostrar distintas opciones (se explican a continuación (véase ilustración 2).

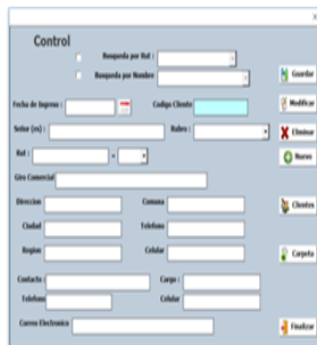
The image shows a 'Control' form with various input fields and buttons. Fields include 'Responde por Rubro', 'Responde por Nombre', 'Fecha de Ingreso', 'Codigo Cliente', 'Sector (s)', 'Rubro', 'Rol', 'Sitio Comercial', 'Direccion', 'Comuna', 'Ciudad', 'Telefono', 'Regimen', 'Cedula', 'Contacto', 'Cargo', 'Telefono', 'Cedula', and 'Correo Electronico'. Buttons include 'Guardar', 'Modificar', 'Eliminar', 'Nuevo', 'Consultar', 'Carpetas', and 'Finalizar'.

Ilustración 2 Formulario de control de información clientes

4. En este formulario se debe realizar el ingreso de información de los clientes. Para ello se utilizará la opción guardar. En el caso de que

se deba cambiar la información que ya está almacenada en la base de datos, se puede recurrir a la opción modificar.

5. Si se desea borrar de forma permanente la información de algún cliente, se debe presionar el botón eliminar.
6. Si se desea agregar un nuevo cliente a la base de datos se utiliza la opción nuevo.
7. Al seleccionar el botón clientes, éste dará paso a una visualización automática de la base de datos que contiene toda la información agregada en el formulario control.
8. El botón carpetas se utiliza para generar un archivo dentro de una carpeta específica para cada cliente que se agrega al sistema (se encuentra en el escritorio).
9. La opción finalizar es para terminar el proceso de ingreso de datos al formulario.
10. Una vez seleccionado el campo rubro, se debe presionar el botón guardar y automáticamente se abrirá un formulario asociado al rubro seleccionado. A continuación, se muestran un ejemplo en relación al sector de pesca industrial (véase ilustración 3).

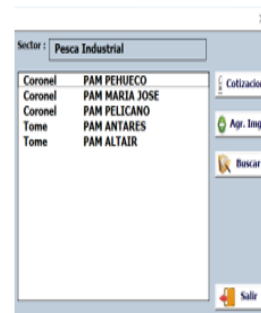
The image shows a 'Pesca Industrial' form. It has a dropdown menu for 'Sector' set to 'Pesca Industrial'. Below it is a list of boat names: 'Coronel PAM PEHUJECO', 'Coronel PAM MARIA JOSE', 'Coronel PAM PELICANO', 'Tome PAM ANTARES', and 'Tome PAM ALTAIR'. On the right side, there are buttons for 'Cotización', 'Agr. Imp.', 'Buscar', and 'Salir'.

Ilustración 3 Formulario relacionado al rubro de pesca industrial

11. En este caso, se puede ver que el rubro seleccionado es pesca industrial y con esto se desglosa una lista de los barcos por sector. También se pueden visualizar cuatro botones de opciones: cotización, agregar imagen, buscar y salir.

12. Para adjuntar una cotización, se debe seleccionar el nombre del barco y presionar el botón *cotización*. De esta forma se abrirá un formulario para ingresar la información y calcular de forma automática el valor total de una cotización. (véase ilustración 4.)

Ilustración 4 Formulario de cotización a clientes

13. El primer paso para completar este formulario es presionar el botón que se encuentra al lado derecho del campo RUT (ícono de personas), con el cual se realizará una búsqueda del nombre de clientes por el RUT.
14. Luego de esto se debe completar la información relevante de los servicios que fueron solicitados por la empresa mandante, completando los campos: cantidad, valor unitario, descripción del servicio.
15. Finalmente, se presiona el botón *agregar* para ir incorporando a la cotización los datos que fueron completados anteriormente. el sistema de forma automática llenará los campos: sub-total, I.V.A y valor total.
16. Una vez que estén todos los datos que se desea incorporar, se debe presionar el botón *PDF*, que guardará la cotización en relación al formato que la empresa solicitó en un archivo con el nombre *cotización*, que se encuentra en el escritorio.
17. Se termina la operación presionando el botón *cerrar*.

18. Se puede ver en la ilustración 3 que además de tener un botón de cotización, se presentan dos más, que dan la opción de *agregar imágenes* y de *buscar*. Al seleccionar *agregar imágenes* se despliega el siguiente formulario (véase ilustración 5)

Ilustración 5 Formulario de registro de imágenes

19. El primer paso es buscar el código Id del barco al que se desea adjuntar imágenes. Luego de esto, se presiona el botón *buscar imágenes*, el cual permite, automáticamente, realizar una búsqueda en los archivos del computador hasta seleccionar la imagen que se necesita
20. Una vez elegida la imagen, se presenta en el recuadro blanco que se muestra en el formulario. Se debe colocar un nombre a esa imagen, lo cual hará posible almacenarla y buscarla posteriormente.
21. Presionando el botón *guardar* se da paso a almacenar tanto esta información en una base de datos, como también la imagen en la carpeta, que fue creada anteriormente por cliente.
22. Para salir de este formulario, se debe presionar el botón *finalizar*.
23. Si se desea buscar en algún momento a un cliente en el sistema de registro, esto se puede hacer mediante dos opciones de búsqueda, las cuales se encuentran en el formulario de control de clientes. La opción es seleccionar al cliente por RUT o por nombre