



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL, ADMINISTRACIÓN
Y CIENCIAS**

CARRERA: TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNOLOGÍA EN
ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TESIS:

**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL REGISTRO DE
MEDIDAS Y PARÁMETROS DE CONTROL DE CALIDAD DE FONDEO EN
SACOS MULTIPLIEGOS DE PAPEL EN LA EMPRESA SMURFIT KAPPA
PLANTA GUAYAQUIL EN EL 2019**

AUTOR:

RODRIGUEZ APOLINARIO DHEYVER ALFREDO

TUTOR:

JULIO SUAREZ DIOSES

GUAYAQUIL, ECUADOR

2019

DEDICATORIA

Este proyecto de titulación va dedicado a Dios y luego a mis padres, José Rodríguez Mite y María Apolinario Anastacio en especial a mi madre que gracias a sus ánimos pude salir victorioso en cada batalla de mi vida, esposa Roxana Veliz Moran que siempre estuvo a mi lado poniendo el hombro a lo largo de mis estudios y mis hijos que son el motivo por el cual me esfuerzo cada día.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a nuestro señor Jesucristo por darnos la vida, a los docentes que fueron quienes desde el inicio de la carrera dieron ese consejo positivo para seguir, a mis compañeros que supieron dar la mano en alguna ocasión cuando más se necesitaba, el aliento de mi familia sin ellos no lo hubiese logrado.

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: TECNÓLOGO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA:

DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL REGISTRO DE MEDIDAS Y PARAMETROS DE CONTROL DE CALIDAD DE FONDEO EN SACOS MULTIPLIEGOS DE PAPEL EN LA EMPRESA SMURFIT KAPPA PLANTA GUAYAQUIL EN EL 2019

Autor: Rodriguez Apolinario Dheyver Alfredo

Tutora: Ing. Julio Cesar Suarez Dioses

RESUMEN

El diseño del aplicativo móvil para el registro de medidas y parámetros de control de calidad de fondeo en sacos multipliegos de papel en la empresa Smurfit kappa planta Guayaquil en el 2019, de desarrollo con la finalidad de facilitar y automatizar la labor en esta área. Con el uso de este aplicativo móvil tendremos ingresos de medidas y parámetros de los sacos fondeados en máquinas además de registro de usuarios en cada turno, registro de los productos por cada cliente según su orden de producción y con su número de orden de producción y poder tener información en tiempo real desde una base de datos, además evitaremos la acumulación de los formatos llamados "Formulario para el levantamiento de Cartas de control" que actualmente se usa para el control de calidad, mediante el aplicativo obtendremos más agilidad para realizar los controles desde el teléfono móvil inteligente ingresar los controles y parámetros de los sacos revisados por los Auxiliares de Control de calidad.

Agilidad

Inteligente

Automatizar

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE TECNOLOGÍA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE: TECNÓLOGO EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

TEMA:

DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL REGISTRO DE MEDIDAS Y PARAMETROS DE CONTROL DE CALIDAD DE FONDEO EN SACOS MULTIPLIEGOS DE PAPEL EN LA EMPRESA SMURFIT KAPPA PLANTA GUAYAQUIL EN EL 2019

Autor: Rodriguez Apolinario Dheyver Alfredo

Tutora: Ing. Julio Cesar Suarez Dioses

ABSTRACT

The design of the mobile application for the registration of measurements and parameters of quality control of anchoring in multi-paper bags in the company Smurfit kappa Guayaquil plant in 2019, with the purpose of facilitating and automating the work in this area.

With the use of this mobile application we will have income of measures and parameters of the bags anchored in machines in addition to user registration in each shift, registration of the products for each client according to their production order and with their production order number and power also have information in real time from a database, also avoid the accumulation of formats called "Form for the lifting of control charts" that is currently used for quality control, through the application we will get more agility to perform controls from the smart mobile phone enter the controls and parameters of the bags checked by the Quality Control Assistants.

Agility

Smart

Automate

INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I

EL PROBLEMA

CAPITULO I.....	1
EL PROBLEMA	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
Ubicación de un problema en un contexto.....	1
Situación conflicto.....	3
Delimitación del problema.....	6
Formulación del problema	7
Variables de la investigación	7
Evaluación del problema.....	7
Objetivos de la investigación	8
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos.....	8
Justificación de la investigación.....	8

CAPITULO II

MARCO TEORICO

CAPITULOII.....	10
MARCO TEORICO	10
Fundamentación teórica	10
Antecedentes históricos.....	10

Antecedentes referenciales	11
Antecedentes nacionales.....	12
Bases teóricas	13
Dispositivos móviles.....	13
Telefonía móvil	13
¿Qué es una Apps móvil?.....	14
Tipos de aplicaciones móviles	15
1 App nativa.....	15
2.- Web App.....	16
3.- Web App nativa	17
Sistema operativo móvil.....	17
Android	19
¿Por qué Android?.....	20
Base de datos para Dispositivos móviles.....	22
SQLite.....	22
Fundamentación legal.....	23
Constitución de la República del Ecuador 2008	23
Derecho	23
Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales.....	23
Ley de la propiedad intelectual de los derechos de autor y derechos conexos	24
Capítulo I Del derecho de autor	24
Excepciones y prevenciones	26
Derechos de propiedad intelectual	26

Legislación nacional - Ecuador	26
--------------------------------------	----

CAPITULO III

METODOLOGIA

Objeto de estudio.....	31
Misión.....	32
Visión.....	33
Estructura Organizativa	33
Clientes, proveedores y competidores más importantes.	34
Principales productos y servicios.....	34
Diseño de investigación	35
Tipo de investigación	35
Población y muestra.....	37
Distribución de la Población.....	38
Calculo del tamaño de muestra conociendo el tamaño de población.....	39
Distribución de la muestra.....	40

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

CAPITULO IV.....	41
Análisis e interpretación de resultados.....	41
Encuesta.....	42

Desarrollo de la propuesta.....	54
Objetivos.....	55
Ubicación.....	56
Estudio de factibilidad.....	57
Descripción de la propuesta.....	58
Metodología de desarrollo.....	61
Técnica de investigación.....	62
Arquitectura de software.....	64
Requisitos de Hardware.....	66
Requisitos de Software.....	66
Presupuesto.....	68
Diagrama de Gantt.....	71
Diagrama Caso de uso.....	74
Diagrama de flujo de datos.....	84
Diagrama de flujo de información.....	94
Diseño de base de datos Modelo entidad relacion.....	108
Diseño de interfaz gráfica de Aplicación AppSKE.....	118
ANEXOS.....	136

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. App para cada actividad de usuarios.....	2
Ilustración 2. Grupo Smurfit Kappa	4
Ilustración 3. Saco multipliego de papel.....	5
Ilustración 4. Control de procesos en Fondeadora	5
Ilustración 5. Inicio de las App	11
Ilustración 6. Kaizen Solucion SRL.....	12
Ilustración 7. El futuro del Smartphone	14
Ilustración 8. Que es una App móvil	15
Ilustración 9. App Nativa	16
Ilustración 10. Web App.....	16
Ilustración 11. App Hibridas	17
Ilustración 12. Ranking de mercado de Sistemas Operativos móvil	19
Ilustración 13. Lenguaje de programación Android.....	19
Ilustración 14. Android Studio	22
Ilustración 15. SQLite base de datos móvil.....	23
Ilustración 16. Estructura Organizada.....	33
Ilustración 17: Población y muestreo	38
Ilustración 18: Conformidad con el control de procesos Fondeadora	42
Ilustración 19: La mejor forma de buscar información	43
Ilustración 20: Proceso satisfactorio	44
Ilustración 21: Disponibilidad para los cambios	45
Ilustración 22: Uso de la información	46
Ilustración 23: Información de problemas dados en maquinas	47
Ilustración 24: Afectación a los controles por falta de personal	48
Ilustración 25: Conocimientos acerca de bases de datos	49
Ilustración 26: Utilización de aplicación móvil	50
Ilustración 27: Relevancia en el futuro	51
Ilustración 28: Cavidad de las App para otros procesos	52

Ilustración 29: Localización de la empresa Smurfit Kappa Ecuador	55
Ilustración 30: Esquema de desarrollo ágil de software	61
Ilustración 31: Esquema de programación extrema	62
Ilustración 32: Arquitectura de Android studio	63
Ilustración 33: Arquitectura de bases de datos móviles	64
Ilustración 34: Fase de investigación preliminar y análisis de requerimientos	70
Ilustración 35: Fase de diseño de aplicación móvil y diseño de base de datos	71
Ilustración 36: Fase de desarrollo de App SKE, testing, implantación, distribución e informe final	72
Ilustración 48: Modelo entidad relacion.....	106
Ilustración 37: Pantalla de inicio de Aplicación	116
Ilustración 38: Pantalla de Login de usuario	117
Ilustración 39: Pantalla de registro de usuario	118
Ilustración 40: Pantalla de menú lateral	119
Ilustración 41: Pantalla de formulario largo útil	121
Ilustración 42: Pantalla de formulario fondo lado válvula	123
Ilustración 43: Pantalla de formulario fondo lado contrario válvula	125
Ilustración 44: Pantalla de formulario simetría lado válvula	127
Ilustración 45: Pantalla de formulario simetría lado contrario válvula	129
Ilustración 46: Pantalla de registro defectos	131
Ilustración 47: Pantalla de Visualización de búsqueda	132
Ilustración 58: Anexo 1 Maquina fondeadora.....	133
Ilustración 59: Anexo 2 Maquina fondeadora parte operativa	134
Ilustración 60: Anexo 3 Levantamiento de carta de control Formato de simetria lado valvula	135
Ilustración 61: Anexo 4 levantamiento carta de control formato simetria lado contrario de valvula	135
Ilustración 62: Anexo 5 levantamiento carta de control formato defectos ...	136

Ilustración 63: Anexo 5 control de procesos fondeadora	136
Ilustración 64: Anexo 6 levantamiento carta de control formato fondo lado valvula.....	137
Ilustración 65: Anexo 7 levantamiento carta de control formato fondo lado contrario valvula.....	137
Ilustración 66: Anexo 8 levantamiento carta d control formato largo util	138

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de la población Smurfit Kappa Ecuador	38
Tabla 2: Distribución de la muestra.....	40
Tabla 3: La mejor forma de buscar información.....	43
Tabla 4: Proceso satisfactorio.....	44
Tabla 5: Disponibilidad para los cambios.....	45
Tabla 6: Uso necesario de la información.....	46
Tabla 7: Información de problemas dados en maquinas	47
Tabla 8: Afectación a los controles por falta de personal.....	48
Tabla 9: Conocimiento acerca de bases de datos	49
Tabla 10: Utilización de aplicación móvil	50
Tabla 11: Relevancia en el futuro	51
Tabla 12: Cavidad de las App para otros procesos	52
Tabla 13: Requisitos de Hardware.....	65
Tabla 14: Requisitos de Software	65
Tabla 15: Presupuesto de hardware	67
Tabla 16: Presupuesto de software	67
Tabla 17: Costo de desarrollo de la aplicación	68
Tabla 18: Costo total.....	69
Tabla 19: Diccionario de datos	107
Tabla 20: BD AppSKE_Usuario	108

Tabla 21: BD AppSKE_Registro	109
Tabla 22: BD AppSKE_Largo útil.....	109
Tabla 23: BD AppSKE_Fondo lado válvula	111
Tabla 24: BD AppSKE_Fondo lado contrario válvula	112
Tabla 25: BD AppSKE_Simetria lado válvula	113
Tabla 26: BD AppSKE_Simetria lado contrario válvula	114
Tabla 27: BD AppSKE_Defectos	115
Tabla 28: Pantalla inicio de aplicación	116
Tabla 29: Pantalla de login de usuario.....	117
Tabla 30: Pantalla de registro de usuario	118
Tabla 31: Pantalla de Menú lateral	119
Tabla 32: Pantalla de largo útil	120
Tabla 33: Pantalla fondo lado válvula	123
Tabla 34: Pantalla fondo lado contrario válvula	125
Tabla 35: Pantalla simetria lado válvula.....	127
Tabla 36: Pantalla simetria lado contrario válvula.....	129
Tabla 37: Pantalla defectos	131
Tabla 38: Pantalla de búsqueda	132

CAPITULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación de un problema en un contexto

El crecimiento del uso de las aplicaciones móviles con el pasar de los años se ha vuelto más cotidiano ya que hoy en día el uso de los teléfonos móviles inteligentes es más importante que el uso de las PC o de un vehículo, las personas en la actualidad tienen más tiempo conectadas en redes sociales por la revolución de las aplicaciones móviles esto nos ha llevado que se les de uso en diferentes áreas en este caso industria producción o manufactura de los productos sin depender del uso directo de la PC sino de los teléfonos móviles que también nos permiten ingresar información a un software y este por lo consiguiente a una base de datos.

Las aplicaciones móviles o comúnmente conocidas como Apps están teniendo un enorme éxito a nivel mundial, el mundo de las apps ha llegado a su máximo esplendor.

En el año 2012 App Store de la empresa Apple, ya cuenta con más de 500 millones de usuarios activos, registro 20.000 millones de descargas de apps. En la actualidad a pesar que está a punto de llegar a los 50.000 millones de descargas de apps, la App Store se ve superada por Google Play, más de la mitad del total de descargas hechas en este primer trimestre de 2013 fueron Android mientras que IOS de Apple obtuvo un 40% de cuota.

Existen informes de cifras concretas sobre la dominancia de Android, dado que los usuarios de Google Play se están descargando actualmente más

de 500 millones de aplicaciones más por mes que los de la App Store. Una de las razones obvias es que existen más dispositivos Android.

Ante el volumen de descargas los desarrolladores están sacando al mercado nuevas apps. Las más comunes y con mayor descarga por su gratuidad están WhatsApp, Facebook, Instagram, entre otras.

Ilustración 1. App para cada actividad de usuarios



Fuente: Tomado www.mashable.com

Sean apps de interacción social, juegos, salud o cultura los desarrolladores de todo el mundo deben de ir adaptando sus novedades a las últimas tendencias que vayan apareciendo. El objetivo es crear apps que cubran las necesidades de los usuarios y estén adaptadas a su uso y todo tipo de dispositivo móvil.

En lo que va del año 2018 y 2019 con la llegada de la última versión de Android Pie OS y el iOS 12 de Apple, los Smartphone están actualizándose con la última tecnología. La innovación es sinónimo de más oportunidades para los desarrolladores de aplicaciones y va de la mano con el aumento de nuevas tendencias entre los usuarios de apps.

Los últimos avances en el ámbito del internet de las cosas (IoT) nos han permitido controlar diferentes dispositivos utilizando nuestros Smartphone. El resultado se da en hogares inteligentes, edificios inteligentes, transporte inteligente, asistencia sanitaria inteligente y muchas cosas más.

En 2019, está previsto más de 8 billones de dispositivos IoT y se espera que esta cifra aumente.

En materia de Inteligencia Artificial existen en la actualidad aplicaciones líderes como Siri, Cortana, Alexa o Google Assistant, realizan tareas como leer, enviar mensajes o buscar información en internet son asumidas por las capacidades de Inteligencia Artificial (AI) de estas aplicaciones.

Situación conflicto

En la Empresa Smurfit Kappa Ecuador planta Guayaquil, se lleva a cabo la fabricación de sacos multipliegos de envase de papel. Las operaciones de la planta van desde el proceso de la elaboración del saco desde el rollo de papel, la imprenta, Tubulacion o troquelado del cuerpo del saco, conversión de los fondos, hasta la conversión de los sacos listos para el envase. Estos sacos están sujetos al cuidado del medio ambiente ya que el papel es procesado por bosques de manejo responsable y con certificación FSC (Consejo de manejo forestal) y con la garantía que tiene el papel de biodegradación en menor tiempo a diferencia del plástico, los clientes prefieren a Smurfit Kappa Ecuador como el mejor proveedor para el empaque de sus productos.

Los empaques a base de papel pueden ser producidos de forma más sostenible que cualquier otro tipo de empaque, con una huella ambiental más baja y menos impacto ambiental a lo largo de toda la cadena del valor. Las fibras pueden reciclarse muchas veces y son biodegradables luego de su uso final. Smurfit Kappa apoya firmemente a los que se comprometen a poner fin a la presencia de los empaques que no son biodegradables en nuestros océanos.

Ilustración 2. Grupo Smurfit Kappa



Fuente: Tomado www.virtualmarket.fruitlogistica.com

La fabricación de estos sacos para envase de cemento, calizas, morteros, alimenticios, etc. Son únicamente elaborados en el Ecuador por dicha empresa, en la actualidad no existe competencia dentro del territorio nacional a más de los sacos de polipropileno o comúnmente llamados sacos de yute que es elaborado en plástico.

La fabricación de dichos sacos es dada en máquinas tales como: Impresoras Flexo gráficas, Maquinas Windmoller de Tubulacion, Maquinas Windmoller de fondeo. El producto es elaborado mediante un proceso de tres máquinas, adicionalmente se le adhiere al papel productos químicos tales como: Aditivo Goma para el pegue del papel, tintas flexo gráficas a base de agua con una variedad de colores, Clises de Impresión de material fotopolímero. Los controles mediante los procesos están determinados y documentados dado que si el cliente pida un cambio está presto a una nueva actualización por medio del departamento de procesos, el encargado está a disposición de dar dichos cambios en ficha técnica y arte gravado a escala que posee cada saco o referencia.

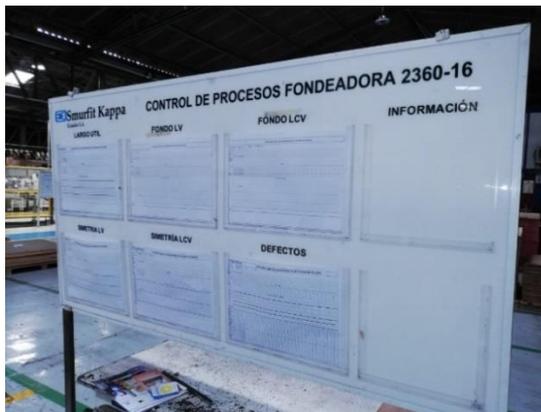
Ilustración 3. Saco multipliego de papel



Fuente: tomado www.coplasem.es

Smurfit Kappa Ecuador planta Guayaquil el control de calidad en el Área de Maquinas Windmoller de fondeo, existe un levantamiento de cartas de control de calidad que se lleva a cabo de manera manual estos son formatos llenados a mano por los auxiliares de calidad que son los encargados de los controles de medidas y parámetros de los sacos en la parte de los fondos de los sacos en cada turno o jornada de trabajo, es sumamente importante este control para llevar un registro en planta en tiempo real de las revisiones y evitar sacos defectuosos en mayor volumen y corregir falencias a tiempo.

Ilustración 4. Control de procesos en Fondeadora



Fuente: tomada Smurfit Kappa Ecuador

El grupo Smurfit Kappa Ecuador cuenta con el uso del ERP SAP muy conocido, el cual permite gestionar y administrar diferentes áreas tales como contabilidad, RR. HH, compras, ventas, logística, contraloría, almacén de repuestos, mantenimiento, seguridad industrial, procesos, pero en este caso dentro del sistema no existe y no ha sido diseñado un sistema que nos permita controlar y gestionar la calidad de los sacos mediante el uso de software.

Por políticas internas de grupo y de seguridad informática el grupo Smurfit Kappa Latinoamérica restringe el uso de los sistemas para cada usuario y dentro de la empresa no existe un departamento de TIC's para desarrollar o gestionar los sistemas de manera que se pueda gestionar el control de calidad mediante un software.

El departamento de TIC's que brinda servicios prestados a la empresa solo se dirige cuando existe un problema y algún cambio o mediante la elaboración de un reporte de daño mediante la mesa de ayuda Help Desk.

Los cambios se deben realizar mediante autorización del grupo internacional por medio de protocolos el cual dificulta que se implemente este sistema por medio de SAP.

Delimitación del problema

Aspecto: Diseño aplicaciones móviles.

Campo: Android Studio

Área: SQLITE

Periodo: 2019 – 2020.

Formulación del problema

¿Cómo incide el control de calidad de manera manual en el subregistro de falencias de fabricación de sacos multipliegos de papel en el proceso de fondeo de la empresa Smurfit kappa Guayaquil?

Variables de la investigación

Variables dependientes: El subregistro de falencias de fabricación.

Independientes: El control de calidad de manera manual.

Evaluación del problema

Delimitado: fuente de la investigación es dada de la empresa Smurfit kappa ecuador planta de sacos Guayaquil que se dedica a la producción de sacos multipliegos de papel para envase de productos.

Claro: realmente no existe un software o aplicación móvil para el control de calidad en dicho proceso de fabricación ya que las cartas de levantamiento de control de calidad se almacenan en archivadores.

Evidente: se evidencia que dentro de SAP en Smurfit Kappa Ecuador no existe la gestión de control de calidad para realizar dicho control.

Relevante: el diseño de aplicación móvil para el control de calidad de la producción de los sacos nos ayuda agilizar y automatizar los controles mediante un dispositivo móvil que se utiliza hoy en día como la mejor herramienta a la hora de ingreso de datos.

Original: el control de calidad se lleva a cabo mediante levantamiento de cartas de control de calidad y dentro de SAP que se utiliza dentro de la empresa no existe dicho proceso de información.

Factible: este proyecto es importante y se cuenta con todos los recursos para ser llevado a cabo.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Diseño de una aplicación móvil para el registro de medidas y parámetros de control de calidad del fondeo en sacos multipliegos de papel en la empresa Smurfit Kappa Ecuador planta Guayaquil en el 2019.

Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente los aspectos científicos del control de calidad y las falencias de fabricación.
- Diagnosticar el estado actual del registro manual de falencias de fabricación en la fase de fondeo y la necesidad de un sistema móvil para el control de calidad
- Diseñar Aplicación móvil para el ingreso del control de calidad en máquinas Windmoller de fondeo.

Justificación de la investigación

El diseño de la aplicación se desarrolla para cubrir la necesidad que se tiene en el área de calidad para las máquinas de fondeo en la empresa Smurfit Kappa Ecuador planta Guayaquil, en lo que comprende el registro de los datos de las medidas y los parámetros de los sacos de papel en el proceso de formación de fondos, con la finalidad de llevar un control efectivo y que las rondas sean ejecutadas en tiempo real en la aplicación y tener una base de datos en los cuales tengamos grabada toda la información de los productos de cada cliente de esta manera automatizaremos este proceso.

Conveniencia

En base a este proyecto tendremos la facilidad de contar con una aplicación móvil que será instalada en los teléfonos móviles de los auxiliares de calidad de la empresa Smurfit Kappa Ecuador. Donde el uso de la aplicación será importante y práctico a la hora de realizar las rondas de revisión de los sacos en máquinas.

Relevancia Social

Como beneficiarios de este proyecto serán los clientes por recibir la información en tiempo real y la organización de la empresa ya que tendrá acceso a los registros de la base de datos.

Implicaciones prácticas

Mediante la aplicación móvil tendremos la facilidad de ingresar la información sin la necesidad de recurrir al computador ni depender del ERP SAP solo sería necesaria la conexión a internet.

Valor teórico

En base a este proyecto podemos llevar a cabo el desarrollo e implementación y dado su uso podemos extender su uso para los demás procesos tales como Tubulacion e imprenta.

Utilidad metodológica

La utilización de la aplicación móvil tendríamos muchos beneficios a nivel de Grupo Smurfit Kappa Latinoamérica ya que se podría implementar en diferentes plantas del mismo proceso de sacos multipliego.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Fundamentación teórica

Antecedentes históricos

Los dispositivos inalámbricos han tenido una enorme evolución en el transcurso de los años dando resultado la evolución de la telefonía móvil, dando paso a los teléfonos móviles que hoy en día juegan un papel muy importante como herramienta indispensable para el ser humano y sus necesidades.

Según (Basterretche, 2007) es un dispositivo electrónico de comunicación que no necesita cableado que cumple la misma funcionalidad de un teléfono fijo, es de tamaño reducido y está basado en tecnología de ondas de radio, transmisión por radiofrecuencias, se caracteriza por ser portable e inalámbrico y puede realizar cualquier tipo de llamadas, mensajería instantánea (SMS), juegos etc. Incluso se habla en términos de memoria RAM para uso de estos dispositivos para información de toda clase como audio, video, texto, etc.

El inicio de las aplicaciones móviles se cita en el año 1994 con el uso del videojuego llamado Tetris, años más tarde la empresa Nokia el Snake el famoso juego de la serpiente que prevaleció durante mucho tiempo, fue desarrollado en Arcade Blockade.

Entre otras Aplicaciones esta P2P (Peer-to-peer) Hotline Connect, en el año 1996 para Mac OS por el programador australiano Adam Hinkley.

Aplicaciones móviles para el uso de empresas

A lo largo del tiempo se viene desarrollando la fabricación y producción de productos por medio de la industria, con la consecuencia de aquello tenemos la necesidad de gestionar diferentes necesidades. Como resultado de estas gestiones nace la necesidad de llevar diversos controles mediante los sistemas informáticos o software, aunque no ha sido nada fácil llevar a cabo estos proyectos podemos decir que hoy en día tenemos la facilidad y las herramientas para crear software y aplicaciones móviles para cualquier tipo de gestión para cualquier tipo de empresa.

Ilustración 5. Inicio de las App



Fuente: Tomado www.zdnet.com

Antecedentes referenciales

En el campo de las aplicaciones móviles para teléfonos inteligentes existen poco desarrollo de aplicaciones para la gestión de control de calidad en empresas dentro Google Play encontramos dos aplicaciones similares que se encuentran aún en el desarrollo tales como Control de Calidad – Exige Industrial (Kaizen Solutions SRL) y Control de calidad estadístico (Fernando Haro).

Ilustración 6. Kaizen Solucion SRL



Fuente: Tomado www.play.google.com

Según la búsqueda de proyectos similares encontramos que en la UNIR Universidad Internacional de la Rioja en Colombia se desarrolló un Prototipo de aplicación informática móvil para análisis sensorial en el proceso de evaluación de calidad de la carne de cachama. Notamos que la similitud del proyecto aplicación móvil para el control de calidad en máquinas Windmoller de fondeo en la empresa Smurfit Kappa Ecuador tiene relevancia ya que los dos son dirigidos a los procesos del control de calidad en la industria.

Antecedentes nacionales

José David Parra Coba en el desarrollo de una aplicación móvil para la recepción de pedidos apoyada en predicciones de negocio con bussiness intelligence para la empresa Megakons S.A. tiene como objetivo utilizar la predicción de negocios para el desarrollo del app móvil en Android en la recepción de pedidos para la empresa Megakons S.A. con objetivo de mejorar el proceso de ventas hasta la facturación del mismo y sugerir al cliente mediante su historial de compras este proyecto se enfoca más en lo que es inteligencia de negocios (Parra, 2016)

Bases teóricas

Dispositivos móviles

Telefonía móvil

Comúnmente llamados celulares son dispositivos electrónicos de comunicación basados en tecnología de ondas de radio es decir transmite por radiofrecuencia. El uso de este dispositivo puede ser muy sencillo como ser manejado desde una pantalla táctil o por medio de un teclado dependiendo del modelo. (Basterretche, 2007)

Pasado

La comunicación inalámbrica tiene sus raíces en la invención del radio por el señor Nikola Tesla en 1880, aunque formalmente fue presentado en 1994 por el italiano Guglielmo Marconi. (Basterretche, 2007).

Presente

En la actualidad se denominan Smartphone Smart: inteligente Phone: teléfono, es un teléfono móvil que nos permite realizar diferentes tareas propias de una PDA (Personal Digital Assistant o Asistente digital personal).

La respuesta de un Smartphone es comparable con la de un ordenador de escritorio o portátil, además de poder ejecutar un sistema operativo móvil completo, debe de tener su propia plataforma de desarrollo de aplicaciones y permitir que tengan mejor integración con el software base y el hardware del teléfono. (navarro, 2011)

Futuro

Para los próximos años veremos la evolución de los teléfonos inteligentes con pantalla sin marcos y cámaras con varios sensores.

Veremos más establecido la conectividad 5G, los primeros móviles flexibles, el auge de la inteligencia artificial.

Ilustración 7. El futuro del Smartphone



Fuente: Tomado www.computerhoy.com

¿Qué es una Apps móvil?

Una Apps o comúnmente llamadas aplicaciones móviles no son más que programas con características especiales, en ocasiones algunas dependen de la conexión a internet ya sea vía datos o wifi, se caracterizan por ser de fácil uso e instalación se las encuentra en las tiendas virtuales según su creador pueden estar y se las pueden descargar en AppStore de la empresa Apple o Play Store de Android de la empresa Google unas pueden ser gratis tales como Facebook WhatsApp Instagram entre otras y las App de pago que tienen costo por su descarga.

Pasado

El inicio de las aplicaciones móviles nace desde que se dio el uso de los videojuegos, calendarios, agendas implementados en teléfonos básicos.

Presente

Hoy en día se desarrollan todo tipo de aplicaciones para cualquier uso ya que nos encontramos en la obligación por la tecnología a migrar toda actividad de la vida cotidiana al uso del Smartphone, ya sea para redes sociales, transacciones, ocio, ventas etc.

Futuro

La inteligencia artificial se empoderará en las aplicaciones y los Smartphone, aunque ya existen aplicaciones que logran poseer estas características de realizar acciones mediante sus propias decisiones este es el caso de Siri de Apple, Alexa de Amazon, Cortana de Microsoft, Google Assistant. Actualmente solo se basan en reconocimiento de voz y de audio. Machine learning quiere decir que la maquina aprenda de nosotros y sepa anticiparse mediante los conocimientos adquiridos por cuenta propia.

Ilustración 8. Que es una App móvil



Fuente: tomado www.dnielectronico.es

Tipos de aplicaciones móviles

1 App nativa

Su desarrollo se basa en el uso de un solo sistema operativo para el cual fue desarrollado, denominado Software Development kit o SDK, razón por la cual las empresas de desarrollo de software si desean que sus productos estén disponibles en todas las tiendas de Apps deben de crear Apps para cada sistema operativo es el caso de IOS en lenguaje (Objective C), Android en el lenguaje (Java), Windows Phone en el lenguaje (.Net). En gran parte las App nativas no necesitan conexión a internet.

Ilustración 9. App Nativa



Fuente: Tomado www.creiserds.com

2.- Web App

Denominadas también aplicaciones web por lo general son programadas en lenguajes tales como HTML, JavaScript y CSS, a diferencia de las nativas estas aplicaciones tienen la característica de ajustarse a la pantalla de cualquier teléfono inteligente ya que se ejecutan en la web mediante el uso del internet y sin necesidad de crear otras aplicaciones ni estar disponible en alguna tienda.

Ilustración 10. Web App



Fuente: Tomado www.messageuse.com

3.- Web App nativa

Llamadas también Aplicaciones Híbridas con características de la web app y de nativa, podemos decir que recoge las mejores características de cada una de ellas, los lenguajes propios son HTML, JavaScript, CSS dando uso a diferentes plataformas y también dan la posibilidad de acceder a gran parte de las características del hardware del dispositivo, es posible agrupar códigos y ser distribuidas en las tiendas de App.

Ilustración 11. App Híbridas



Fuente: Tomado www.evainnova.com

Sistema operativo móvil

Un sistema operativo es un programa o conjunto de programas que gestiona los recursos hardware y este provee servicios a los sistemas de aplicación y están estructurados en cuatro capas:

- Kernel o núcleo quien se encarga de dar acceso a los elementos de hardware como driver, gestión de procesos y gestión a la memoria.
- Middleware es quien hace posible la existencia para móviles ofrece gestión de seguridad del dispositivo, motor de mensajería, comunicaciones, intérpretes de pag web.
- Entorno de ejecución de aplicaciones y es gestor y conjunto de interfaces programables.

- Interfaz de usuario quien interactúa con el usuario y es el diseño visual de la aplicación.

En el año 2007 nace el primer sistema operativo IOS 1.0 derivado del MacOS y es un sistema operativo basado en Unix. Con funcionalidades sencillas como gestor de mensajes, calendario, conexión a internet y mapas.

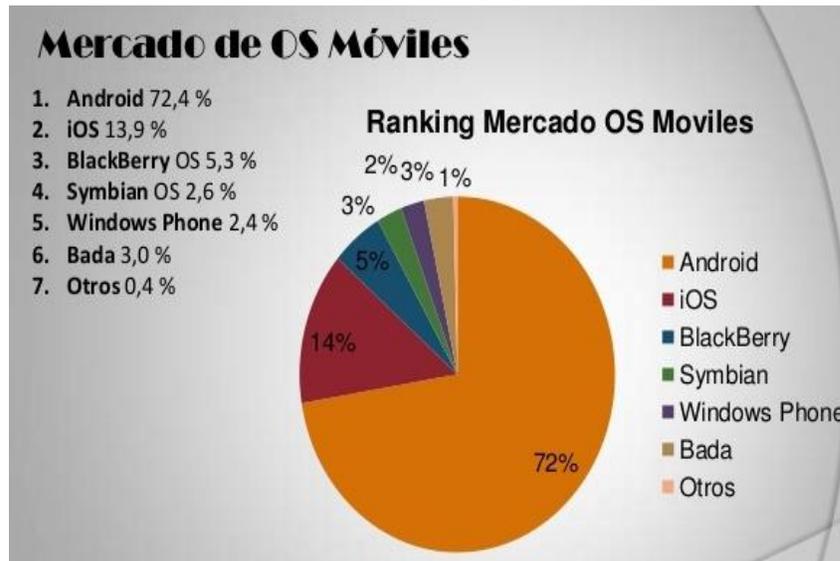
IOS9.0 se lanzó en el año 2015 sus características son que las mejoras están basadas en los servicios de seguridad para contraataque remoto y menor consumo de espacio.

En el 2019. Se espera el lanzamiento del iOS 12.1.4 se realiza mediante un error que existe en Fice time existía un bog que permitía a los usuarios escuchar a otros sin que ellos lo supieran.

Tipos de sistemas operativos móvil

- Symbian
- Windows phone
- blackberry
- iOS
- Android

Ilustración 12. Ranking de mercado de Sistemas Operativos móvil



Fuente: tomada www.meylinfuentes21.files.wordpress.com

Android

Android es un sistema operativo y una plataforma de software, basado en Linux para teléfonos móviles, también se usa en notebook, tabletas, incluso en PC, este lenguaje está basado en Java, por cuestiones de propias del lenguaje los SO pueden modificarse sus características por ser código libre.

Ilustración 13. Lenguaje de programación Android



Fuente: Tomado www.aspimx.com

¿Por qué Android?

Por su alta adaptabilidad a todos los dispositivos móviles de última generación de baja, media y alta gama, por este motivo se convierte en el mejor lenguaje para los desarrolladores a la hora de elegir.

Características

- Sistema de código abierto.
- Núcleos basados en Kernel de Linux.
- Flexibilidad de adaptación a diferentes pantallas y resoluciones.
- SQLite para el almacenamiento de datos.
- Dispone de mensajerías en diferentes formas.
- Navegador Web basado en WebKit.
- Soporta diferentes formatos multimedia y en especial de Java
- Tiene herramientas para depuración de memoria y análisis del rendimiento del software además de un emulador de Dispositivo.
- Google Play cuenta con un sin número de aplicaciones gratuitas y de pago.

Cuenta con el IDE más complementado para el desarrollo de aplicaciones Android, mediante la licencia de Apache 2,0 se la puede conseguir de manera gratuita.

Posee un editor de código muy robusto y herramientas como las de IntelliJ, además de las siguientes funciones:

- Emulador muy veloz
- Compilador cimentado en Grandle flexible
- Entorno unificado
- Instant Run para realizar cambio al momento de ejecutar
- Importación de códigos desde plantillas y GitHub
- Frameworks y herramientas para pruebas

- Herramientas lint
- Coexistencia con C++ y NDK

Pasado

En resumen, Android Studio fue creada y presentada por Google en el año 2013 para reemplazar a Eclipse de Java en el cual se desarrollaban las aplicaciones y que aun la prefieren varios programadores. De esta manera Google consigue su propio SDK para el desarrollo de aplicaciones que se adapten a la mayor parte de versiones. La primera versión Android 1.0. Apodada como sin Postre, se publicó el 23 de septiembre de 2008,

Presente

En la actualidad Android se ha consolidado en el mercado por obtener mayores ventas desde la Play Store de Google, la versión estable 9.0 Android Pie con fecha de lanzamiento el 6 de agosto del 2018 nos trae mejoras en la seguridad y en el rendimiento del dispositivo móvil. Comportamiento predictivo del uso de aplicaciones, batería y brillo de pantalla esto es gracias a la IA inteligencia artificial de Google. Entre otras particularidades.

Futuro

Se espera para el mes de agosto del 2019 el lanzamiento de la versión 10.0 Android Q, que hasta el momento se desconoce todas las novedades que incluirá esta nueva versión. Se rumora que presentara características como: mejoras en el soporte para TLS 1.3 que ofrece mayor seguridad y cargas las webs seguras hasta un 40% más rápidas, grabación de pantalla de forma nativa, entre otras.

Ilustración 14. Android Studio



Fuente: Tomado www.androidstudiofaqs.com

Base de datos para Dispositivos móviles.

Comúnmente conocidas las bases de datos embebidos y empotrados nacen a raíz de la necesidad de almacenamiento de información para dispositivos móviles. La demanda de estas bases de datos en los últimos años se ve en creciente debido que las empresas se ven en la necesidad de tener la información al instante y de responder de manera rápida a la competencia.

SQLite

Nos permite el almacenamiento de la información en dispositivos empotrados de una manera sencilla, rápida, eficaz y potente. Las consultas pueden ser las más básicas y también más complejas gracias a su desarrollo en lenguaje SQL y también puede ser utilizado tanto como en dispositivos móviles y también en sistemas de escritorio.

Características

- Una base de datos completa se la puede realizar en un mismo archivo
- Su funcionamiento entero en memoria lo vuelve muy veloz
- Footprint menor a 230KB
- Auto contenida sin dependencias externas

- Librerías de acceso para muchos lenguajes de programación
- Formatos UTF-8 y UTF-16 y datos numéricos de 64bits
- Soporte de funciones SQL
- Sistema de código abierto

Ilustración 15. SQLite base de datos móvil



Fuente: Tomado www.en.wikipedia.org

Fue diseñado en el año 2000 por Richard Hipp y la versión 3.0 fue publicada el 18 de mayo de 2016. El uso de SQLite es gratuito lo cual hace especialmente interesante.

Fundamentación legal

Constitución de la República del Ecuador 2008

Derecho

Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Art. 387.- Sera responsabilidad del estado.

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica, tecnológica y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kaway.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigación de acuerdo con la ley.

**Ley de la propiedad intelectual de los derechos de autor y derechos
conexos**

Capítulo I Del derecho de autor

Sección I

Preceptos generales

Art. 4.- Se reconocen y garantizan los derechos de los autores y los derechos de los demás titulares sobre sus obras.

Art. 5.- El derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión.

Art. 6.- El derecho de autor es independiente, compatible y acumulable con:

- a) La propiedad y otros derechos que tengan por objeto la cosa material a la que esté incorporada la obra.

- b) Los derechos de propiedad industrial que puedan existir sobre la obra;
y,
- c) Los otros derechos de propiedad intelectual reconocidos por la ley.

Art. 7.- Para los efectos de este título los términos señalados a continuación tendrán los siguientes significados:

Marco legal del software libre en Ecuador

Decreto No.1014 en abril del 2008, basados en los siguientes ejes centrales:

1. Cumplimiento de recomendaciones internacionales:
 - La Carta iberoamericana de Gobierno Electrónico aprobada por la “IX conferencia iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado”, que recomienda el uso de estándares abiertos y software libre como herramientas informáticas.
2. Con los objetivos fundamentales de:
 - Alcanzar la soberanía y autonomía tecnológica.
 - Alcanzar un ahorro significativo de recursos públicos.

Se decretó establecer como política pública la utilización de Software libre en los sistemas y equipamientos informáticos de las entidades de la Administración Pública Central, tomando como definición de Software libre las cuatro libertadoras promulgadas por Richard Stallman.

Excepciones y prevenciones

Previo a la instalación, primero las entidades deben verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de Software libre. En la realidad ecuatoriana para muchos productos de Software libre no hay suficiente capacidad técnica ni en las entidades, ni en las empresas privadas. Entonces, esto se vuelve un argumento muy fuerte para impedir que la mayoría de productos puedan implementarse.

Faculta la utilización de software propietario, cuando no exista un producto en SL que lo reemplace o si por una evaluación fría de “costo-beneficio” no resulte conveniente migrar a Software libre o dar continuidad a un desarrollo de Software libre, en razón de que el Software privativo está funcionando satisfactoriamente.

Derechos de propiedad intelectual

Legislación nacional - Ecuador

Ley de la propiedad intelectual

Art 1. El estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las decisiones de la comisión de la comunidad andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador. (SICE, 2019)

Art 2. Los derechos conferidos en la ley se aplican por igual a nacionales y extranjeros, domiciliados o no en el Ecuador. (SICE, 2019)

Art 3. El Instituto Ecuatoriano de la propiedad intelectual (IEPI), es el Organismo Administrativo Competente para proporcionar, promover, fomentar, prevenir, proteger y defender a nombre del Estado Ecuatoriano, los derechos de propiedad intelectual reconocidos en la presente Ley y en los tratados y convenios internacionales, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que sobre esta materia deberán conocerse por Función Judicial. (SICE, 2019)

De los Derechos de Autor y Derechos Conexos

Del Derecho de Autor

Art 4. Se reconoce y garantiza los derechos de los autores y los derechos de los demás titulares sobre sus obras. (SICE, 2019)

Art 5. El derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión.

Se protegen todas las obras, interpretaciones, ejecuciones, producciones o emisión radiofónica cualquier sea el país de origen de la obra, la nacionalidad o el domicilio del autor o titular. Esta protección también se reconoce cualquier que sea el lugar de publicación o divulgación.

El reconocimiento de los derechos de autor y de los derechos conexos no está sometido a registro, deposito, ni al cumplimiento de formalidad alguna.

El derecho conexo nace de la necesidad de asegurar la protección de los derechos de los artistas, intérpretes o ejecutantes y de los productores de fonogramas. (SICE, 2019)

Art 6. El derecho de autor es independiente, compatible y acumulable con:

La propiedad y otros derechos que tengan por objeto la cosa material a la que esta incorporada la obra

Los derechos de propiedad industrial que puedan existir sobre la obra.

Los otros derechos de propiedad intelectual reconocidos por la ley. (SICE, 2019)

Art 7. Para los efectos de este Título los términos señalados a continuación tendrán los siguientes significados:

Autor: Persona natural que realiza la creación intelectual.

Base de datos: compilación de obras, hechos o datos en forma impresa, en una unidad de almacenamiento de ordenador o de cualquier otra forma.

Compilación: agrupación en un solo cuerpo científico o literario de las distintas leyes, noticias o materias.

Licencia: autorización o permiso que concede el titular de los derechos al usuario de la obra u otra producción protegida, para utilizarla en la forma determinada y de conformidad con las condiciones convenidas en el contrato. No transfiere la titularidad de los derechos.

Programa de ordenador (Software): toda secuencia o instrucciones o indicaciones destinadas a ser utilizadas, directa o indirectamente, en un dispositivo de lectura automatizada, ordenador, o aparato electrónico o similar con capacidades de procesar información, para la realización de una función o tarea, u obtención de un resultado determinado, cualquiera que fuere su forma de expresión o fijación. El programa de ordenador comprende también la documentación preparatoria, planes y diseños, la documentación técnica y los manuales de uso. (SICE, 2019)

Código Orgánico Integral Penal (COIP).

Sección novena

Delitos contra el derecho de la propiedad

Art 190. Apropiación fraudulenta por medios electrónicos .- La persona que utilice fraudulentamente un sistema informático o redes electrónicas y de telecomunicaciones para facilitar la apropiación de un bien ajeno o que procure la transferencia no consentida de bienes, valores o derechos en

perjuicio de esta o de una tercera, en beneficio suyo o de otra persona alterando, manipulando o modificando el funcionamiento de redes electrónicas, programas, sistemas informáticos, telemáticos y equipos terminales de telecomunicaciones, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

La misma sanción se impondrá si la infracción se comete con inutilización de sistemas de alarmas o guarda, descubrimiento o descifrado de claves secretas o encriptadas, utilización de tarjetas magnéticas o perforadas, utilización de controles o instrumentos de apertura a distancia o violación de seguridades electrónicas, informáticas u otras semejantes. (Del Pozo, 2014)

Art 191. Reprogramación o modificación de información de equipos terminales móviles. - La persona que re programe o modifique la información de identificación de los equipos terminales móviles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (Del Pozo, 2014)

Art 192. Intercambio, comercialización o compra de información de equipos terminales móviles. - La persona que intercambie, comercialice o compre base de datos que contengan información de identificación de equipos terminales móviles, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (Del Pozo, 2014)

Art 193. Reemplazo de identificación de terminales móviles. - La persona que reemplace las etiquetas de fabricación de los terminales móviles que contiene información de identificación de dichos equipos y coloque en su lugar otras etiquetas con información de identificación falsa o diferente a la original, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (Del Pozo, 2014)

Art 194. Comercialización ilícita de terminales móviles. - La persona que comercialice terminales móviles con violación de las disposiciones y procedimientos previstos en la normativa emitida por la autoridad competente de telecomunicaciones, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. (Del Pozo, 2014)

Art 195. Infraestructura ilícita. - La persona que posea infraestructura, programas, equipos, bases de datos o etiquetas que permitan reprogramar, modificar o alterar la información de identificación de un equipo terminal móvil, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

No constituye delito, la apertura de bandas para operación de los equipos terminales móviles. (Del Pozo, 2014)

CAPITULO III METODOLOGIA

Objeto de estudio

Nombre completo de la institución

Smurfit Kappa Ecuador planta Cerro Blanco

Fecha, ley o resolución en que fue aprobada o constituida

2004, Guayaquil Ecuador

Objetivo social

La empresa Smurfit Kappa Ecuador Planta Guayaquil, como institución privada realiza sus operaciones de fabricación de sus productos orientadas a los principios de Safety for life (Seguridad de por Vida) que tiene por objetivo de grupo a nivel mundial promulgar la seguridad industrial y hacerlo parte de las vidas de cada uno de los colaboradores para que la felicidad invada las vidas y los motive a trabajar de manera segura y cuidado del medio ambiente por medio de la certificación FSC Forest Stewardship Council, (Consejo de Manejo Forestal). Que tiene como misión, promover el manejo ambientalmente apropiado, socialmente benéfico y económicamente viable de los bosques del mundo.

Prioridades estratégicas con mira hacia el futuro:

Forestal: Realización de estudios para evaluar la efectividad de los sistemas de Cadena de custodia. El estudio finalizó durante el segundo trimestre de

2018 y cubre los sistemas de gestión de datos, así como las necesidades de capacitación de los empleados, además de proponer acciones de seguimiento.

Cambio climático: Seguirá invirtiendo en sistemas eficientes de Calor y Energía combinados (CHP), además de desplazarse hacia el combustible más amigables en cuanto a emisiones de CO2 tales como biomasa, gas natural o biogás generado por las plantas de tratamientos de agua.

Agua: Se evaluarán los riesgos de todos los molinos para el 2020, y los resultados ayudarán a disminuir el impacto ambiental sobre la calidad y el uso del agua. La inversión se hará en las instalaciones de tratamiento de agua, para mejorar la calidad del agua que se descarga a la naturaleza

Residuos: Se buscarán nuevos usos para los materiales que antes se enviaban a los rellenos sanitarios, en cooperación de las industrias locales.

Gente: Se seguirá colaborando y haciendo inversiones sociales en las comunidades aledañas.

Continúa el compromiso con la inversión significativa en el desarrollo continuo de los empleados, y mejorar aún más en la huella ambiental.

Misión

Nuestro propósito es la continua identificación y satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes internos y externos, con productos y servicios competitivos en valor para los servicios mismos.

Para lograrlo propiciaremos el trabajo en equipo y la participación individual, creando el ambiente y los medios necesarios para el mejoramiento continuo y sistemático de nuestra gente, nuestra organización, sus procesos, sistemas, tecnología y maquinaria, así como también el de los proveedores asociados a la empresa.

Nuestras actividades deben de redundar en el desarrollo de la comunidad y en el beneficio de inversionista y quienes laboramos en Smurfit Kappa Ecuador S.A. enmarcando siempre en nuestras acciones dentro de los puros preceptos de la ética.

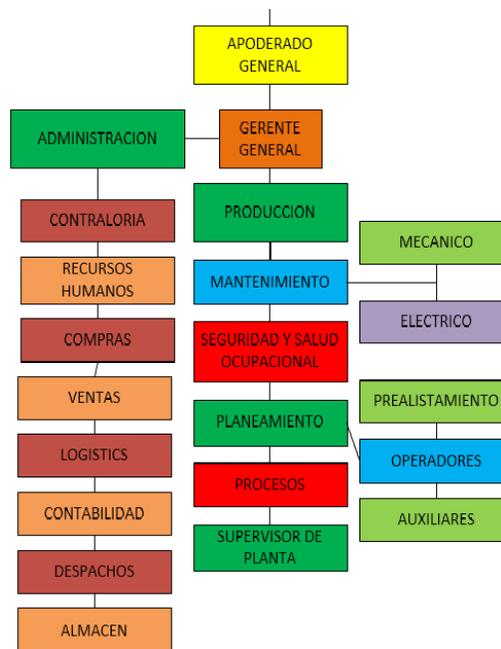
Visión

La visión de Smurfit Kappa Ecuador S.A. es llegar a ser reconocida en la industria del papel y empaque como:

- La primera opción del cliente
- El mejor sitio para trabajar
- Líder en desarrollo sostenible
- La mejor opción para invertir

Estructura Organizativa

Ilustración 16. Estructura Organizada



Fuente: Elaborado por Dheyver Rodríguez

Clientes, proveedores y competidores más importantes.

Clientes

Los clientes de Smurfit Kappa Ecuador S.A. son:

- Lafarge Holcim Ecuador
- Unacem cemento Selvalegre
- UCEM cemento Guapan y cemento Chimborazo
- Intaco
- Sika
- Calizas Huayco
- Entre otros

Competidores más importantes:

Dentro el Ecuador no existe empresa que se dedique a la elaboración del mismo saco multipliego de papel excepto la empresa Duran Reysac que elabora sacos de polipropileno.

En Colombia existe la planta de Colombates del mismo grupo Smurfit kappa. En Perú se encuentra la empresa Forsac y en el Brasil se encuentra la empresa Klabin.

Principales productos y servicios

Servicios:

Fabricación de sacos y bolsas de papel.

Descripción del proceso objeto de estudio o puesto de trabajo.

Smurfit Kappa Ecuador cumple con la función de entregar a sus clientes sacos fabricados de papel elaborados con altos estándares de calidad en sus procesos.

El objetivo de estudio se realizará en el proceso de fondeo de sacos permitiendo elaborar un diseño de aplicación móvil para llevar a cabo estos controles de manera eficiente.

Diseño de investigación

Tipo de investigación

Investigar desde el punto de vista etimológico proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar, seguir, vestigios) lo más elemental que conlleva es descubrir y averiguar alguna cosa, de esta manera se considera a un investigador como la persona que se dedica a la búsqueda, independiente a su metodología, propósito e importancia.

La investigación científica es una investigación crítica, controlada y empírica de fenómenos naturales, guiada por la teoría y la hipótesis acerca de las supuestas relaciones entre dicho fenómeno (Kerlinger, 1993:11) (Grajales)

Dos mitos se han construido alrededor de la investigación científica que solo eso: "mitos" una especie de leyenda urbana que no tienen razón de ser. (Sampieri).

Primer mito: la investigación es sumamente complicada y difícil. (Sampieri)

Durante años, algunas personas han dicho que la investigación es muy complicada, difícil, algo exclusiva para personas de edad avanzada, con pipa, lentes, barba y pelo canoso además de desaliñado; propio de "mentes privilegiadas"; incluso, un asunto de "genios". Sin embargo, la investigación no es nada de esto. La verdad es que no es tan intrincada ni difícil. Cualquier ser humano puede hacer investigación y hacerla correctamente, si aplica el proceso de investigación correspondiente. Lo que se requiere es conocer dichos procesos y sus herramientas fundamentales. (Sampieri).

Segundo mito: la investigación no está vinculada al mundo cotidiano, o a la realidad. (Sampieri)

Hay estudiantes que piensan que la investigación científica es algo que no tiene relación con la realidad cotidiana. Otros estudiantes consideran que es algo que se acostumbra hacer en centros muy especializados e institutos con nombres largos y complicados. (Sampieri)

Según el nivel de conocimientos que se obtiene

Exploratoria

Mediante la investigación realizada se procede a sondear a los altos directivos, personal administrativo y operativos de la Empresa Smurfit Kappa Ecuador para obtener la información con referencia a la situación conflicto que conlleva el desarrollo del diseño de la aplicación móvil para el control de calidad en máquinas Fondeadora mediante esta investigación se realizan diferentes propuestas y soluciones.

Descriptiva

El objetivo de la investigación es medir una serie de posibilidades que podrían conllevar tanto al diseño y desarrollo a futuro de la aplicación móvil de manera que los auxiliares de calidad se familiaricen con la nueva forma de realizar las rondas de calidad en las maquinas Fondeadora.

Así notaremos el ahorro de tiempo al buscar la información de cualquier referencia de sacos, el día y la hora de la novedad.

Bibliográfica

Mediante este tipo de investigación tenemos recolectado mucha información de libros y de autores que están recopilados dentro del Marco teórico obteniendo mucha fluidez y facilidad al entender el desarrollo de este proyecto.

De campo

Para estar en plena complacencia de la verdad de la información requerida nos dirigimos a la empresa Smurfit Kappa Ecuador en la ciudad de Guayaquil de manera directa con la máquina, el proceso y el personal de labor que son los Auxiliares de calidad y Operadores de máquinas.

Población y muestra

Población

Definimos población a un conjunto de individuos de una misma especie, la población en estudio está formada por los miembros y colaboradores de la empresa Smurfit Kappa Ecuador ubicada en el Km 18 vía la costa en la ciudad de Guayaquil, cuenta con alrededor de 100 colaboradores entre Administración y producción. Las preguntas de estudio nunca remiten a una muestra.

Población diana y población accesible.

Población diana

Definida por características clínicas, epidérmicas o demográficas. (Población de estudio y muestra, 2011)

Población accesible

Subconjunto de la población diana delimitada geográfica y/o temporalmente disponible para el estudio. (Población de estudio y muestra, 2011)

Distribución de la Población

Tabla 1: Distribución de la población Smurfit Kappa Ecuador

Smurfit Kappa Ecuador		
No.	Departamentos involucrados	Cantidad de integrantes
1	Administración	11
2	Producción	5
3	Personal operativo	94
	total	110

Fuente: Departamento de Recursos Humanos SKE

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Muestra

Es una herramienta de la investigación científica nos permite determinar que la parte de una realidad debe examinarse para hacer inferencias sobre el todo del que procede, siempre lleva asociado un error (error de muestreo)

Ilustración 17: Población y muestreo



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Calculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población

$$n = \frac{(z)^2 * P * Q * N}{(E)^2(N - 1) + (z)^2 * P * Q}$$

Simbología

n = representación de muestra a encontrar

Z = representación del nivel de confianza probabilístico donde la confianza es del 95% a Z= 1.96

E= se representa el valor de error permisible, se usa precisión o error muestral 5%

P= la probabilidad de encontrar p + q=1 donde le imputamos un valor de (0.50)

Q= la probabilidad a favor q=1-p donde le imputamos un valor de (0.50).

N= es el tamaño de la población.

Resolución de la fórmula de muestreo

n=?

$$N=110 \quad n = \frac{(1,96)^2 * 0,50 * 0,50 * 110}{(0,05)^2(110-1) + (1,96)^2 * 0,50 * 0,50}$$

$$P=50\% = 0.50 \quad n = \frac{3,8416 * 0,50 * 0,50 * 110}{0,0025 * 109 + 3,8416 * 0,50 * 0,50}$$

$$Q= 50\% = 0.50 \quad n = \frac{105,644}{0,2725 + 0,9604}$$

$$E= 5\% = 0.05 \quad n = \frac{105,644}{1,2329}$$

$$Z= 1.96 \quad n = 85$$

Distribución de la muestra

Tabla 2: Distribución de la muestra

Smurfit Kappa Ecuador		
No.	Departamentos involucrados	Cantidad de integrantes
1	Administración	8
2	Producción	2
3	Personal operativo	75
	total	85

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Capítulo IV

Análisis e interpretación de resultados

Una vez aplicado los instrumentos de recolección de la información, se procede a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos, por cuanto la información que se obtenga será la que indique las conclusiones a las cuales llega la investigación, por cuanto mostrara la percepción que posee el DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL REGISTRO DE MEDIDAS Y PARAMETROS DE CONTROL DE CALIDAD DE FONDEO EN SACOS MULTIPLIEGOS DE PAPEL EN LA EMPRESA SMURFIT KAPPA. Posteriormente se contemplará la representación de tablas y gráficos estadísticos, incluyendo con una explicación y análisis de la información obtenida durante la recolección de datos.

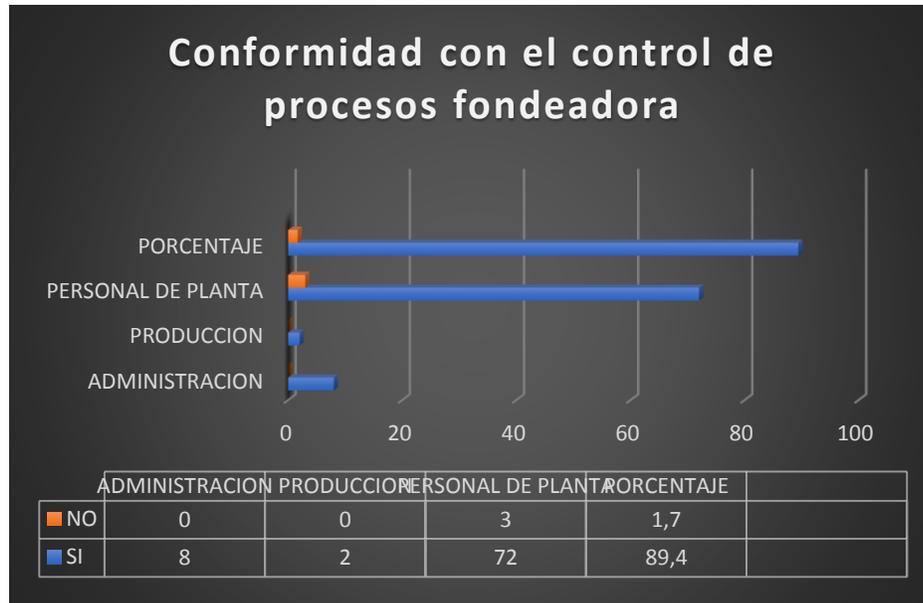
Análisis de los resultados de las encuestas realizadas a los auxiliares de calidad.

Esta encuesta se realizó a los integrantes del departamento de calidad en este caso a los auxiliares de calidad quienes son los encargados de realizar esta labor con l finalidad de recolectar la información necesaria que ayude a la solución problema la cual es el DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL REGISTRO DE MEDIDAS Y PARAMETROS DE CONTROL DE CALIDAD DE FONDEO EN SACOS MULTIPLIEGOS DE PAPEL EN LA EMPRESA SMURFIT KAPPA y posteriormente determinar el nivel de satisfacción que tienen los auxiliares de calidad con la futura implementación del sistema.

Encuesta:

1.- ¿Está conforme con la manera con que se realiza el control de procesos Fondeadora?

Ilustración 18: Conformidad con el control de procesos Fondeadora



Fuente: Encuesta realizada al personal de Smurfit kappa Ecuador

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

Como resultado de la pregunta 1 de la encuesta realizada al personal de la Empresa Smurfit Kappa Ecuador arroja como resultado un 89,4 % de no conformidad de la ejecución del control de procesos Fondeadora, en algunos comentarios por los encuestados se nota escuchar, “en la actualidad la tecnología está muy avanzada como para seguir utilizando este método”, pero el 1,7% de los encuestados se sienten conformes por ser la mejor manera para ellos.

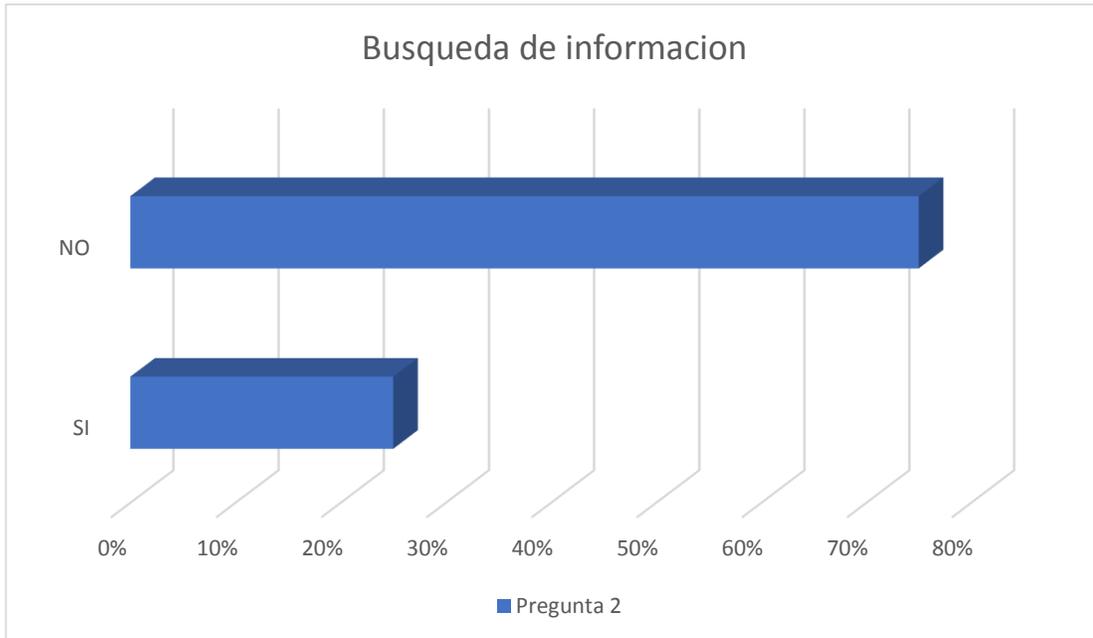
2.- ¿Al buscar datos en medio de los archivos, cree usted que es la mejor forma de buscar información?

Tabla 3: La mejor forma de buscar información

Opciones	N° de usuarios	%
SI	7	25%
NO	78	75%
Total	85	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 19: La mejor forma de buscar información



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

Como resultado de la pregunta 2 de la encuesta realizada al personal de la Empresa Smurfit Kappa Ecuador arroja como resultado un 75% cree que la búsqueda de falencias para evitar envió de sacos con defectos a los clientes no está acorde a la necesidad ya que se almacena mucho archivos de hojas

de papel y toma mucho tiempo buscar, mientras que el 25% se siente conforme con esta actividad y se siente satisfecho.

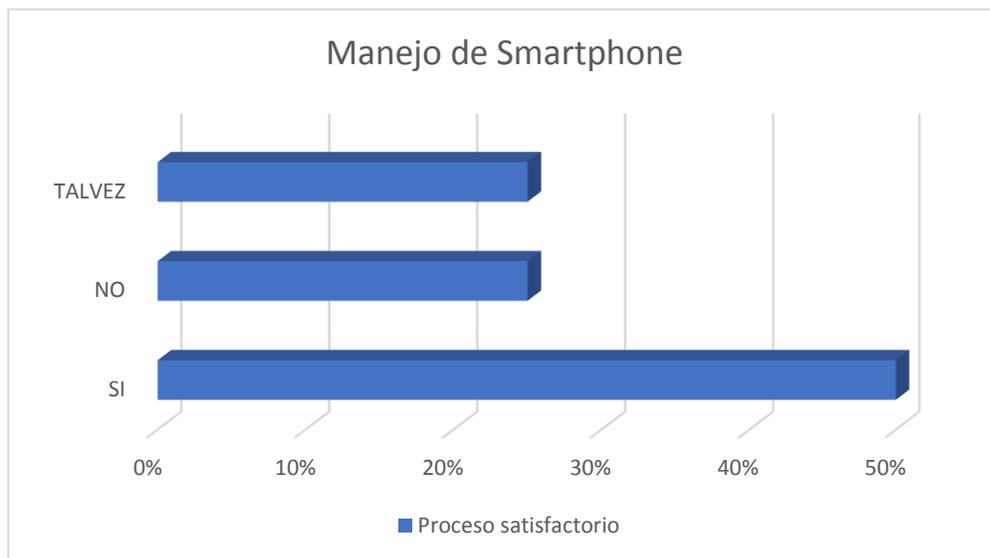
3.- ¿Usted cree que este proceso que se lleva a cabo es satisfactorio para la organización?

Tabla 4: Proceso satisfactorio

Nivel	N° de usuarios	%
SI	45	50%
NO	20	25%
TALVEZ	20	25%
Total	85	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 20: Proceso satisfactorio



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

Como resultado de la pregunta 3 de la encuesta realizada al personal de la Empresa Smurfit Kappa Ecuador arroja como resultado un 50% está

convencido que de la manera que se maneja este tipo de proceso es satisfactorio para la organización, mientras un 20% está seguro que no es factible para la organización seguir realizando esta tarea y creen que se debe automatizar, el 20% restante no le es de importancia este tema.

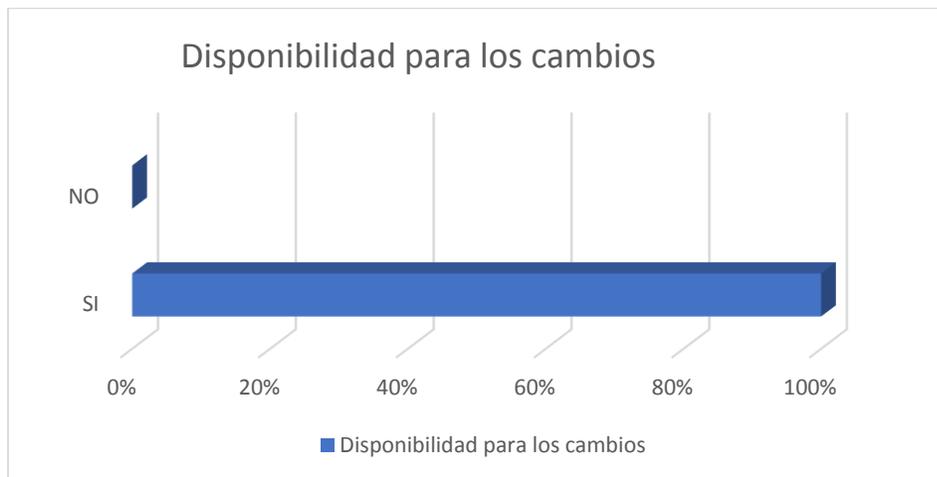
4.- ¿Está dispuesto a asumir cambios que se realicen en el proceso?

Tabla 5: Disponibilidad para los cambios

Respuesta	N° de usuarios	%
SI	83	99%
NO	2	1%
Total	85	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 21: Disponibilidad para los cambios



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

Como resultado de la pregunta 4 de la encuesta realizada al personal de la Empresa Smurfit Kappa Ecuador arroja como resultado un 99% de los encuestados están dispuestos a asumir cambios que se realicen en el control de

proceso Fondeadora, teniendo en cuenta que el personal en su mayoría está comprometido a los cambios que se generen.

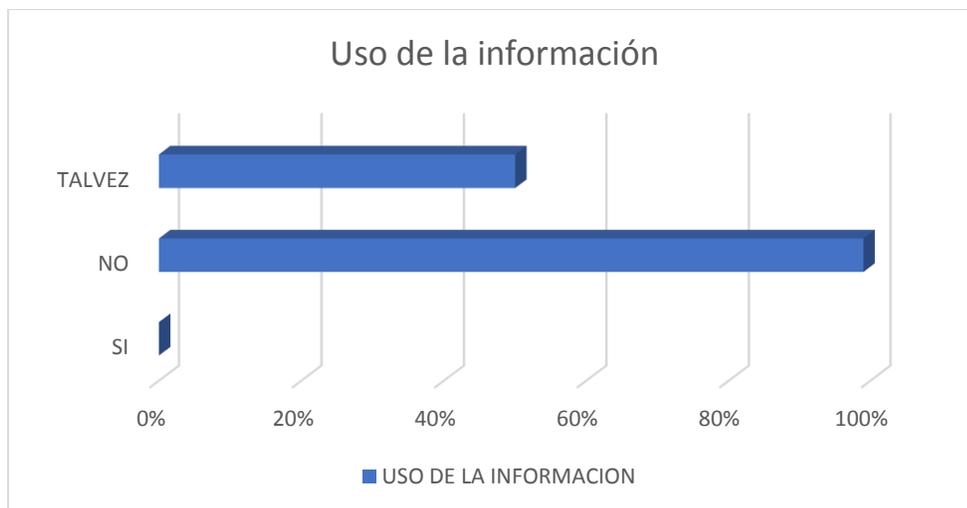
5.- ¿Cree usted que la organización hace uso de esta información?

Tabla 6: Uso necesario de la información

Respuesta	N° de usuarios	%
SI	0	0%
NO	84	99%
TALVEZ	1	1%
Total	85	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 22: Uso de la información



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

Como resultado de la pregunta 5 de la encuesta realizada al personal de la Empresa Smurfit Kappa Ecuador notamos que la información que se está archivando es inútil ya que solo se llena los formulario y luego tiene destino incierto, el 99% del total de encuestado su respuesta es NO.

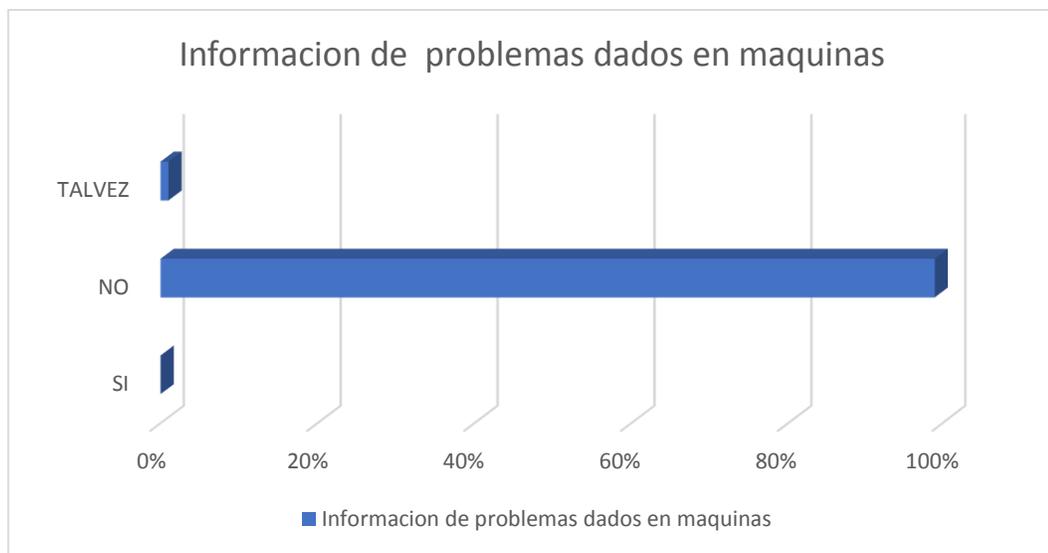
6.- ¿Cuándo existen defectos ingresados en los formatos que destino tiene, luego de ser archivado. Cree usted que se están llevando a cabo de la mejor manera estos problemas dados en maquina a la hora de la ronda de calidad?

Tabla 7: Información de problemas dados en maquinas

Opciones	Usuarios	%
SI	0	0%
NO	84	99%
TALVEZ	1	1%
Total	85	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 23: Información de problemas dados en maquinas



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

Como resultado de la pregunta 6 de la encuesta realizada al personal de la Empresa Smurfit Kappa Ecuador el 99% cree que NO tiene ninguna relevancia ingresar los defectos en este formato ya que no van a ninguna fuente de información ya sea base de datos o algún sistema de información.

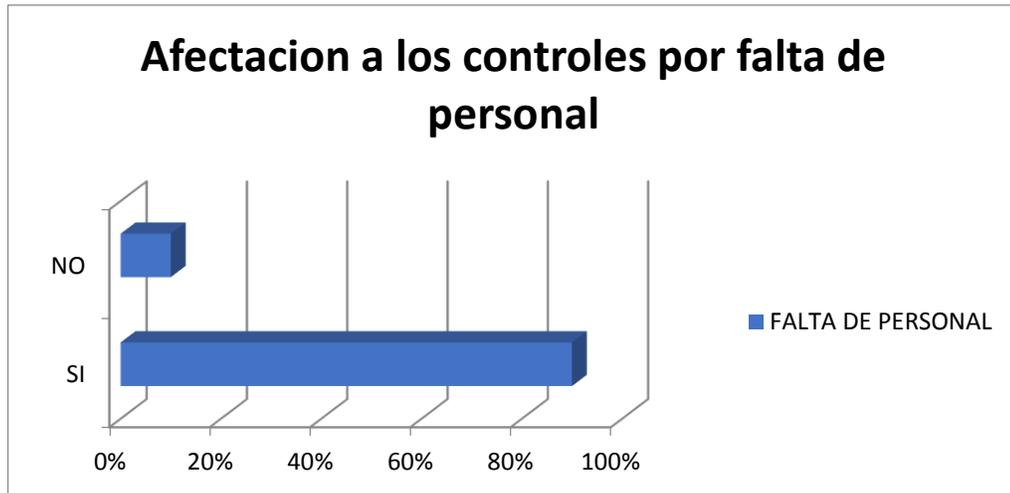
7.- Dentro de los requerimientos de personal de auxiliares en las maquina se queda sin control de proceso Fondadora ¿Cree usted que afecta en el proceso?

Tabla 8: Afectación a los controles por falta de personal

Opciones	N° de usuarios	%
SI	80	90%
NO	5	10%
Total	4	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 24: Afectación a los controles por falta de personal



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

Como resultado de la pregunta 7 de la encuesta realizada al personal de la Empresa Smurfit Kappa Ecuador, 90% de los encuestados cree que afecta de manera que al momento que no se cumple este control se corre el riesgo de exposición a las fallas y puede representar salida de producto con defecto, mientras que el 10% cree que no afecta en nada.

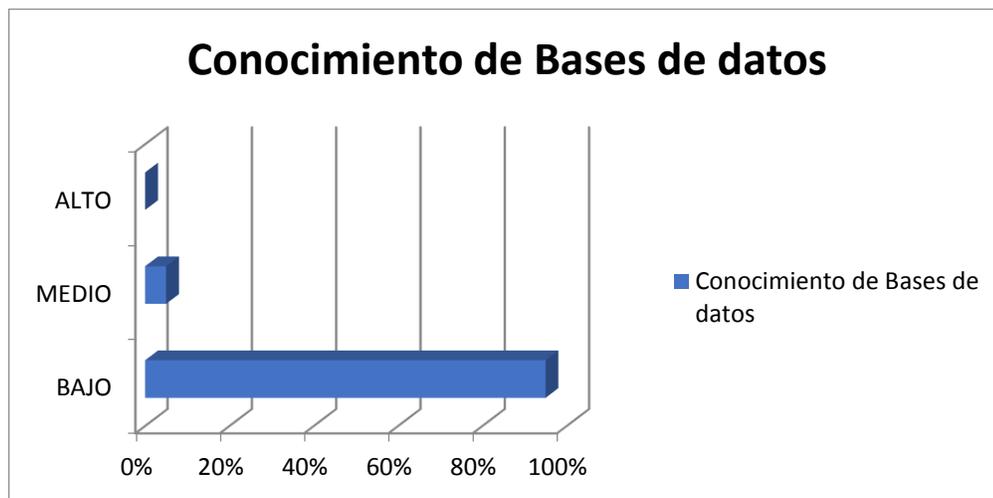
8.- ¿Qué conocimientos tiene sobre almacenamiento en Bases de datos?

Tabla 9: Conocimiento acerca de bases de datos

Opciones	N° de usuarios	%
Bajo	80	95%
Medio	5	5%
Alto	0	0%
Total	85	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 25: Conocimientos acerca de bases de datos



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

En respuesta a la pregunta 8 acerca de los conocimientos sobre almacenamiento de base de datos notamos que el 95% no tiene conocimientos acerca de este tema ya que sus limitaciones son el uso de las App, mientras que el 5% que fueron del área Administrativa cuenta con un concepto más aceptable sobre este tema.

Se dio una pequeña introducción del tema Almacenamiento de Bases de datos para App Android ¿para qué sirven? Y ¿cuál es su función?

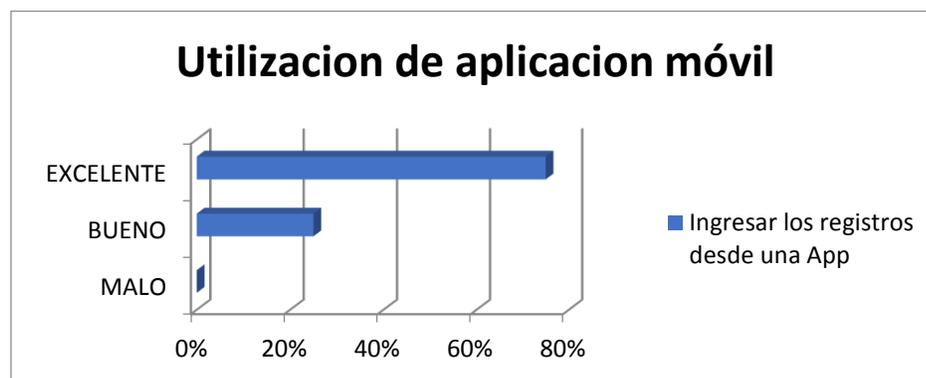
9.- ¿Qué le parece la idea de buscar los registros ingresados de control de proceso de Fondeadora mediante la App móvil?

Tabla 10: Utilización de aplicación móvil

Opciones	N° de usuarios	%
Malo	0	0%
Bueno	15	25%
Excelente	70	75%
Total	85	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 26: Utilización de aplicación móvil



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

En respuesta a la pregunta 9 tenemos una mayoría con un 25% bueno y 75% excelente, la idea de ingresar los controles de proceso de Fondeadora el personal de planta ve como algo novedoso pero para los auxiliares y asistentes de producción es un recurso muy necesario e importante que va a cambiar la forma de ver el manejo de esta información.

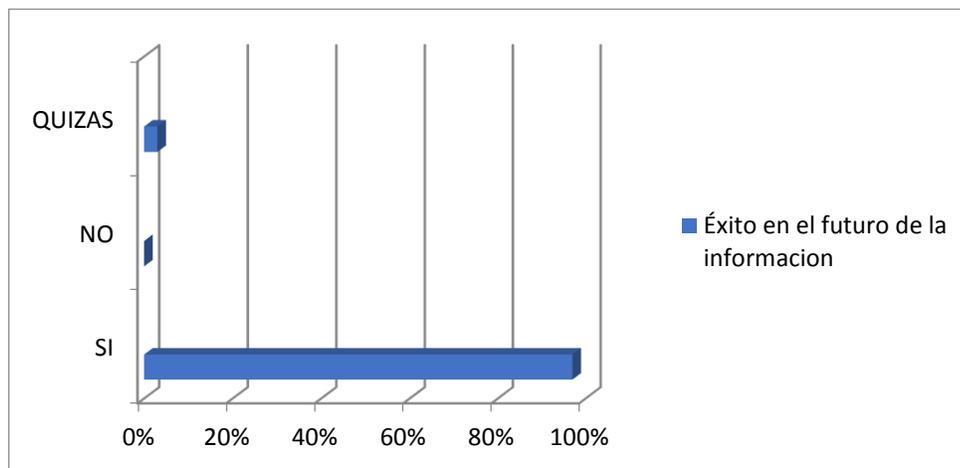
10.- ¿Cree usted que este proyecto tendrá relevancia en el futuro con dominio de la información?

Tabla 11: Relevancia en el futuro

Opciones	N° de usuarios	%
SI	84	97%
NO	0	0%
QUIZAS	1	3%
Total	85	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 27: Relevancia en el futuro



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

En respuesta de la pregunta 10 de la encuesta, el personal encuestado nos supo responder de manera positiva, ellos tienen la certeza de decir que a medida que se vaya adaptando al cambio se dará éxito y encaminarán los demás procesos al cambio de la misma manera.

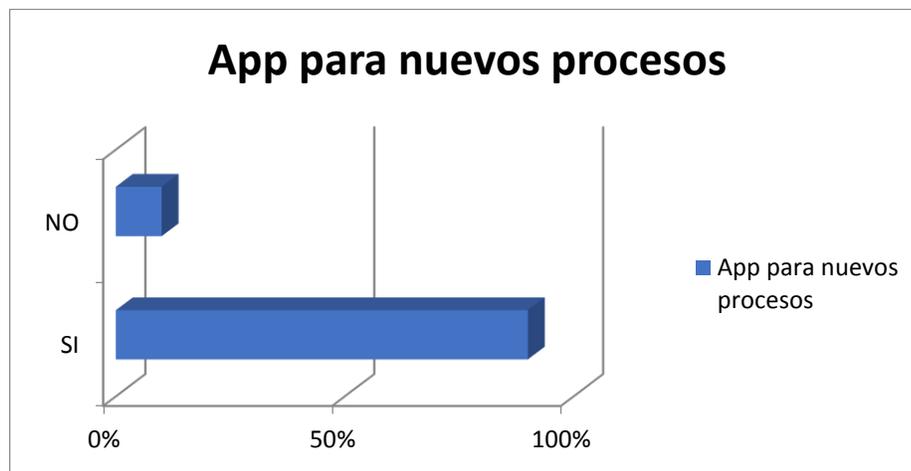
11.- ¿Cree que la idea de implementar App dará cavidad a otros procesos dentro de la empresa?

Tabla 12: Cavidad de las App para otros procesos

Opciones	N° de usuarios	%
SI	77	90%
NO	8	10%
Total	85	100%

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 28: Cavidad de las App para otros procesos



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Análisis e interpretación

En respuesta a la pregunta 11 de la encuesta al personal de Smurfit Kappa Ecuador nos arroja un 90% que dentro de la empresa se pueden implementar App para procesos como control de proceso de impresión y proceso de control de tubuladoras, el otro 10% su respuesta es No.

Desarrollo de la propuesta

Tema

El proyecto a continuación, cuyo título es DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL REGISTRO DE MEDIDAS Y PARAMETROS DE CONTROL DE CALIDAD DE FONDEO EN SACOS MULTIPLIEGOS DE PAPEL EN LA EMPRESA SMURFIT KAPPA PLANTA GUAYAQUIL, consiste en diseñar una App móvil que permita ingresar los registros y parámetros de la medición de los sacos de papel fondeados y de buscar registros mediante una base de datos.

Fundamentación

En este estudio preliminar hemos realizado un análisis de la situación que presenta el control de proceso de Fondeadora en la Empresa Smurfit Kappa Ecuador, el proceso se lleva de forma manual y a pesar que esta empresa cuenta con un ERP muy robusto para la administración de los diferentes procesos y departamentos como lo es SAP este proceso no está dentro del sistema.

Por el cual este proyecto tiene la finalidad de agilizar el manejo de la información y así incrementar el nivel de satisfacción en sus administradores y usuarios.

Justificación

La mayoría de los usuarios de SAP dentro de Smurfit Kappa tienen la satisfacción de ingresar todo tipo de gestión dependiendo el departamento y asumiendo que hoy en día las personas gozan de poseer un dispositivo Smartphone dentro y fuera de la empresa, notamos que aún se manejan datos o información por manuscrito llenando de hojas diariamente causando mal estar en los auxiliares de calidad.

El proyecto está dirigido al departamento de control de calidad de Smurfit Kappa Ecuador para que efectué este proceso de forma fácil y eficaz, mediante la encuesta realizada notamos que la necesidad de una App en lenguaje Android es muy importante para llevar a cabo dicho proceso.

Los beneficiarios de la App serán los Auxiliares de calidad, el departamento de calidad y procesos, la gerencia y lo más importante de todo que son los clientes, obteniendo la información de manera veraz.

Objetivos

Objetivo general

DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL REGISTRO DE MEDIDAS Y PARAMETROS DE CONTROL DE CALIDAD DE FONDEO EN SACOS MULTIPLIEGOS DE PAPEL EN LA EMPRESA SMURFIT KAPPA PLANTA GUAYAQUIL EN EL 2019.

Objetivos específicos

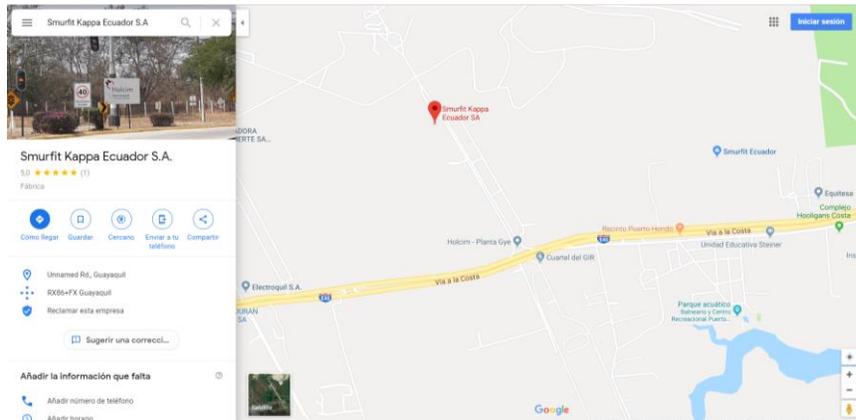
- Diseñar Aplicación móvil para el ingreso del control de calidad en máquinas Windmoller de fondeo.
- Diseño de un módulo de ingreso de usuario.
- Diseño de un módulo que permita ingresar los registros de LARGO UTIL de los sacos
- Diseño de un módulo que permita ingresar los registros de FONDO LADO VALVULA de los sacos.
- Diseño de un módulo que permita ingresar los registros de FONDO LADO CONTRARIO DE VALVULA de los sacos.
- Diseño de un módulo que permita ingresar los registros de DEFECTOS de los sacos.

- Diseño de un módulo que permita ingresar los registros de SIMETRIA LADO CONTRARIO DE VALVULA de los sacos.
- Diseño de un módulo que permita ingresar los registros de SIMETRIA LADO DE VALVULA de los sacos.
- Diseño de un módulo que permita visualizar los registros ingresados mediante un buscador.
- Diseño de una base de datos que permita almacenar toda información ingresada para realizar consultas.
- Diseño de diagramas de caso de uso, diagramas de flujo de datos, diagramas de flujo de información, diagrama HIPO y diagrama IPO.

Ubicación

La empresa Smurfit Kappa Ecuador es una empresa privada que brinda servicios en Ecuador desde el año 2004, se encuentra ubicado en la ciudad de Guayaquil km 18 vía la costa diagonal a la empresa cementera Holcim.

Ilustración 29: Localización de la empresa Smurfit Kappa Ecuador



Fuente: tomada de Google Maps

País: Ecuador

Provincia: Guayas

Cantón: Guayaquil

Espacio: Empresa Smurfit Kappa Ecuador

Población: Empleados

Ubicación: Km 18 vía la costa entrada a la empresa Holcim.

Estudio de factibilidad

Debemos tener en claro antes de sumergirse en un proyecto es determinar si es factible realizarse o no.

Factibilidad técnica

Al hablar de factibilidad técnica se refiere al conjunto tecnologías que debe proporcionar la organización, para que la App móvil funcione de manera exitosa que implica una evaluación del hardware y software.

Factibilidad económica

Este estudio se realiza para determinar los beneficios económicos del proyecto dentro de la organización, en contra posición de los costos, se efectúa un análisis de costo beneficio.

Factibilidad legal

En este estudio se verifica la parte legal de no tener ningún impedimento y si es aceptable para la ley y si cumple con los requisitos legales.

Factibilidad operacional

También conocida como factibilidad humana se basa en obtener el personal de trabajo sumamente capacitado para llevar a cabo el proyecto.

Descripción de la propuesta

Como propuesta del proyecto es el DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA EL REGISTRO DE MEDIDAS Y PARAMETROS DE CONTROL DE CALIDAD DE FONDEO EN SACOS MULTIPLIEGOS será llevada a cabo en la plataforma de Android de la empresa Google, el cual tendrá siete módulos de ingreso de registros de medidas y parámetros, un módulo para realizar consultas de registros.

Modulo ingreso usuario

- Controlador:
- Ficha:
- Cargo:
- Maquina

Modulo ingreso registro largo útil

- Unidad de medida:
- Operador:
- Referencia:
- Fecha:
- Hora:
- Observación 1:
- Observación 2:
- Observación 3:
- Suma:
- Promedio:

Modulo ingreso registro fondo lado válvula

- Unidad de medida:
- Operador:
- Referencia:
- Fecha:
- Hora:
- Observación 1:
- Observación 2:
- Observación 3:
- Suma:
- Promedio:

Modulo ingreso registro fondo lado contrario de válvula

- Unidad de medida:
- Operador:
- Referencia:
- Fecha:
- Hora:
- Observación 1:
- Observación 2:
- Observación 3:
- Suma:
- Promedio:

Modulo ingreso registro simetría lado válvula

- Unidad de medida:
- Operador:
- Referencia:
- Fecha:

- Hora:
- Observación 1:
- Observación 2:
- Observación 3:
- Suma:
- Promedio:

Modulo ingreso registro simetría lado contrario de válvula

- Unidad de medida:
- Operador:
- Referencia:
- Fecha:
- Hora:
- Observación 1:
- Observación 2:
- Observación 3:
- Suma:
- Promedio:

Modulo ingreso registros defectos

FONDEO

- Falta engome de cinta
- Falta engome de tapa
- Falta engome de base
- Falta engome de válvula
- Brote de goma interno
- Brote de goma externo
- Corte presión rayado 1
- Corte presión rayado 2

Módulo búsqueda de registros

- Referencia:
- Operador
- Controlador
- LARGO UTIL(PROMEDIO)
- FONDO LADO VALVULA(PROMEDIO)
- FONDO LADO CONTRARIO VALVULA(PROMEDIO)
- SIMETRIA LADO VALVULA(PROMEDIO)
- SIMETRIA LADO CONTRARIO VALVULA(PROMEDIO)
- DEFECTOS

Arquitectura del sistema

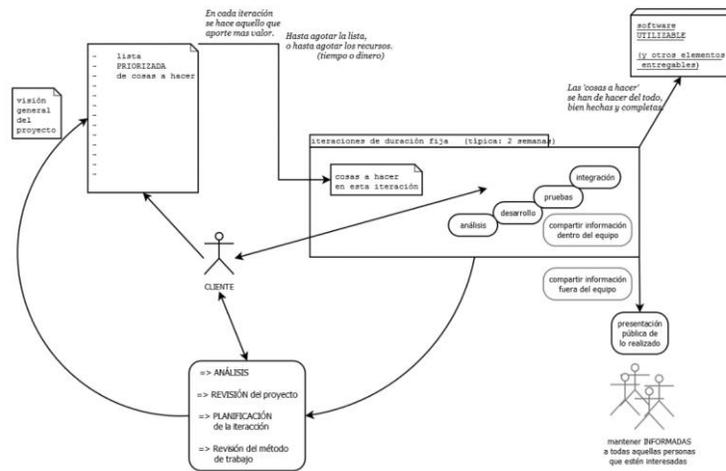
La posterior implementación de la aplicación móvil estará desarrollada mediante el lenguaje de programación Android con la plataforma de Android Studio con el uso de la base de dato SQLite con el fin de obtener resultados favorables en cuanto a su desarrollo.

Metodología de desarrollo

Desarrollo ágil de software

Se basa en permitir la realización de cambios con rapidez en el desarrollo de software. Resulta que los modelos de gestión tradicionales hoy en día no permiten ni afrontan el reto fundamental: que es incorporar cambios con rapidez en cualquier fase del proyecto.

Ilustración 30: Esquema de desarrollo ágil de software



Fuente: tomada www.renacen.com

TECNICA DE INVESTIGACION

Fase preliminar

Programación Extrema

Hoy en día es una de las metodologías de desarrollo ágil más exitosas de estos tiempos.

Las Cuatro actividades básicas:

Codificar. - Sin código fuente no hay programa

Hacer pruebas. - Las pruebas nos indican que nuestro trabajo funciona

Escuchar. - Es muy importante escuchar las necesidades de los clientes para poner manos a la obra y luego, sino escuchamos no sabemos que programar.

Diseñar. - Un excelente Diseño nos permite que el sistema crezca con cambios en un solo lugar.

Características fundamentales son:

- Desarrollo iterativo e incremental
- Pruebas unitarias continuas
- Programación en pareja
- Corrección de errores antes de añadir nueva funcionalidad
- Refactorización del código
- Propiedad del código compartida
- Simplicidad en el código

Ilustración 31: Esquema de programación extrema

Metodología XP – Programación Extrema



Fuente: tomada www.diegocalvo.es

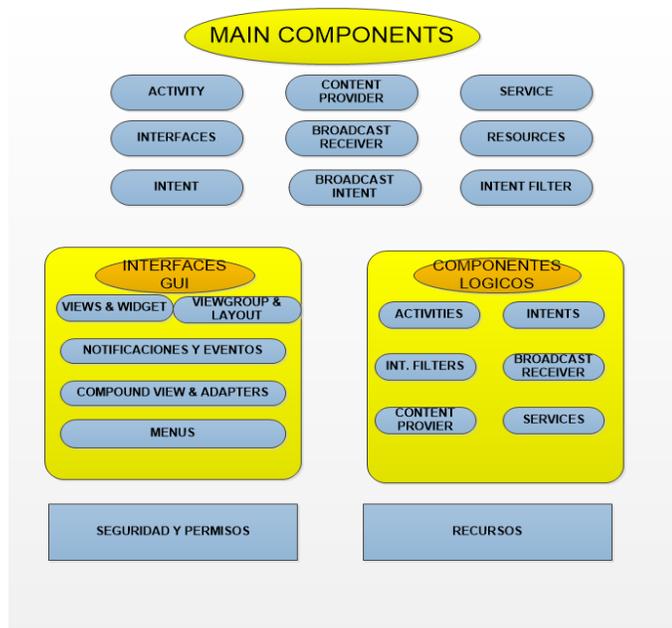
Arquitectura de software de la App móvil SKE para el control de procesos Fondeadora

Objetivos

- Dentro del desarrollo conoceremos componentes lógicos que son principales
- Comunicación e integración entre componentes
- Análisis de los recursos estáticos de Android
- Identificar los elementos visuales
- Funcionamiento de widget de un GUI
- Establecer políticas y permisos para el desarrollo

Componentes de aplicación

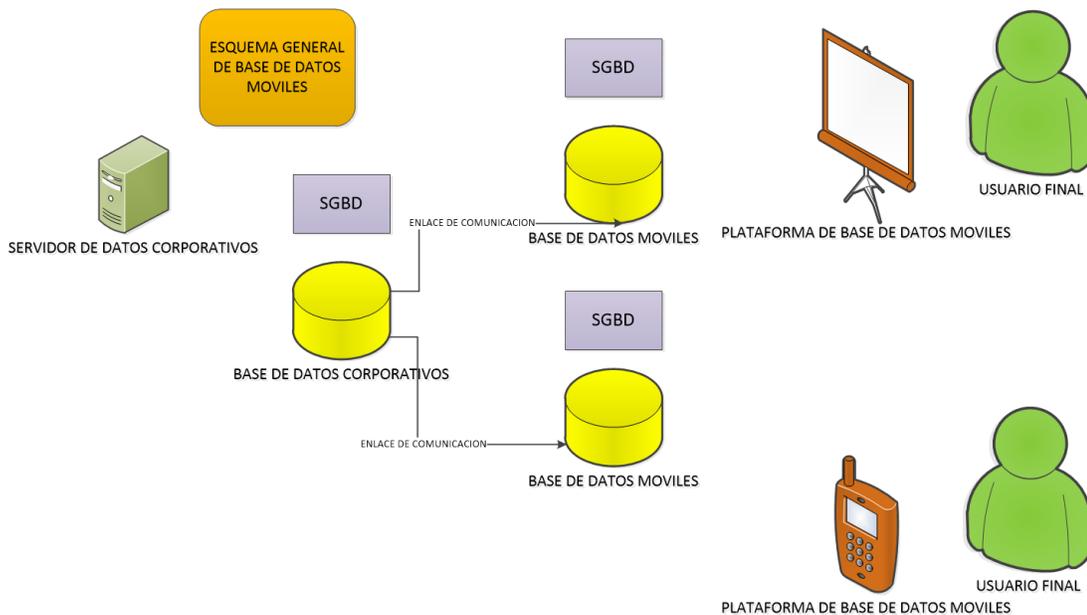
Ilustración 32: Arquitectura de Android studio



Fuente: www.es.slideshare.net

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 33: Arquitectura de bases de datos móviles



Fuente: www.es.slideshare.net

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A

El desarrollo de esta App móvil se dará en Android studio con el lenguaje de programación java con una base de datos SQLite para dispositivos Smartphone con sistema operativo Android.

Requisitos de Hardware

Tabla 13: Requisitos de Hardware

Nº	Equipo	Cantidad	Descripción
1	Laptop DELL inspiron 15 7000	1	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla 15.6 Full HD IPS Touch Display • Memoria RAM 8 GB • Procesador Intel Core i7 • Disco Duro de 1 TB • Tarjeta NVIDIA GeoForce graphics
2	Pendrive DataTraveler 100 G3	1	<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.0 • Memoria de 16GB
3	Impresora Multifuncional Epson l380	1	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema continuo de tinta • Velocidad de impresión blanco y negro 30 rpm • Velocidad de impresión a color 15 rpm

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Requisitos de Software

Tabla 14: Requisitos de Software

Nº	Recursos	Programas	Cantidad	Características
1	Sistema Operativo	Windows 10 Profesional	1	Modo Táctil Escritorio Virtual Multitarea mejorada Cortana Asistente virtual
2	Antivirus	Windows Defender	1	Versión de cliente antimalware 4.18.1904.1 Versión del motor 1.1.15900.4 Versión de antivirus 1.293.1956.0 Versión de antispysware 1.293.1956.0 Versión del motor de Network Realtime Inspection 1.1.15900.4

				<p>Versión de la firma Network Realtime Inspection 1.293.1956.0</p>
3	Base de datos	SQLite	1	<p>Versión 3.8.2 Soporta funciones de SQL definidas por el usuario UDF Auto contenida no tiene dependencia externa Librería de acceso para muchos lenguajes Soporta múltiples tablas, índices, triggers y vistas Es más rápido y eficiente que MySQL y PostgreSQL</p>
4	Lenguaje de Programación	Android Studio	1	<p>Versión 3.x Renderización en tiempo real Soporte para construcción basada en Gradle Refactorización específica de Android y arreglos rápidos</p>
5	Lenguaje de Programación	Java JDK	1	<p>Versión 1.8.0 77</p>
6	Herramienta de Ofimática	Microsoft Office Profesional 2010	1	<p>Profesional plus Versión 14.0.4760.1000</p>

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Presupuesto

Hardware

Tabla 15: Presupuesto de hardware

Nº	Equipo	Cantidad	Precio
1	Laptop DELL inspiron 15 7000	1	\$899,00
2	Pendrive DataTraveler 100 G3	1	\$25,00
3	Impresora Multifuncional Epson I380	1	\$194,00
Total			\$1.118,00

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Software

Tabla 16: Presupuesto de software

Nº	Recursos	Programas	Cantidad	Precio
1	Sistema Operativo	Windows Profesional 10	1	\$130,00
2	Antivirus	Windows Defender	1	Versión gratuita
3	Base de datos	SQLite	1	Versión gratuita
4	Lenguaje de Programación	Android Studio	1	\$25,00
5	Lenguaje de Programación	Java JDK	1	Versión gratuita
6	Herramienta de Ofimática	Microsoft Office Profesional 2010	1	\$26,00
Total				\$181,00

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Costo de desarrollo del App movil

Tabla 17: Costo de desarrollo de la aplicación

Fases de desarrollo	Salario	Numero de semanas	Sub total
Fases de estudio			
Lider de proyecto	\$700,00	1	\$700,00
Analista documental	\$500,00	1	\$500,00
Desarrollador movil	\$500,00	1	\$500,00
Total			\$1.700,00
Fase de diseño			
Lider de proyecto	\$700,00	1	\$700,00
Analista de diseño	\$500,00	1	\$500,00
Total			\$1.200,00
Fase de desarrollo			
Lider de proyecto	\$700,00	4	\$2,800,00
Programador	\$500,00	4	\$2.000,00
Total			\$4.800,00
Fase de prueba			
Lider de proyecto	\$700,00	1	\$700,00
Desarrollador movil	\$500,00	1	\$500,00
Tester	\$500,00	1	\$500,00
Total			\$1.700,00
Fase de despliegue			
Lider de proyecto	\$700,00	1	\$700,00
Desarrollador movil	\$500,00	1	\$500,00
Total			\$1.200,00
Costo total del App movil SKE			\$10.600,00

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Costo total

Tabla 18: Costo total

Desarrollo del proyecto	\$10.600,00
Hardware del proyecto	\$1.118,00
Software del proyecto	\$181,00
Total	\$11.899,00

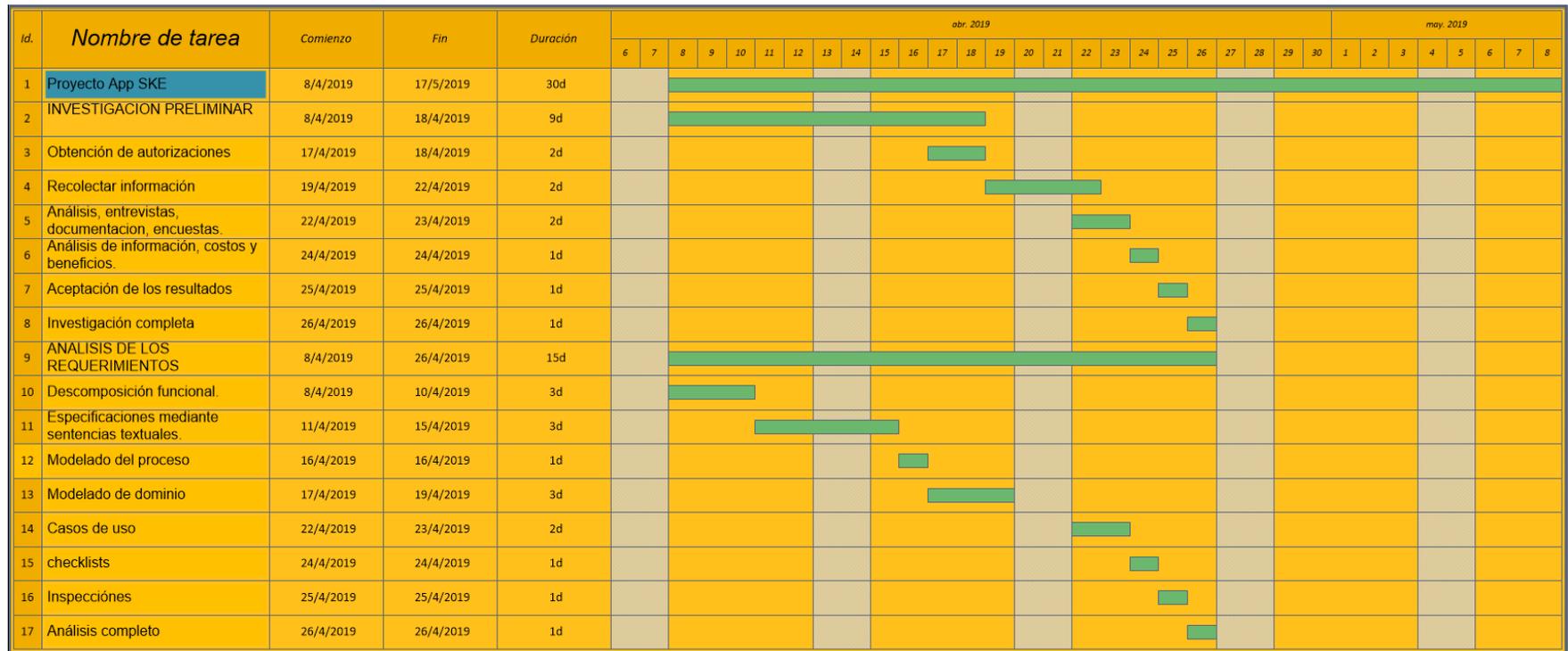
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Beneficios de la App movil

- Los principales beneficios de la App SKE son:
- Se ejecutara el control de proceso de calidad en fondeadora de una forma mas practica mediante el Smartphone.
- Grantizaremos el ingreso de la informacion a una base de datos movil.
- Obtendremos la informacion de manera veras y desde cualquier sitio por medio del buscador de la App SKE.

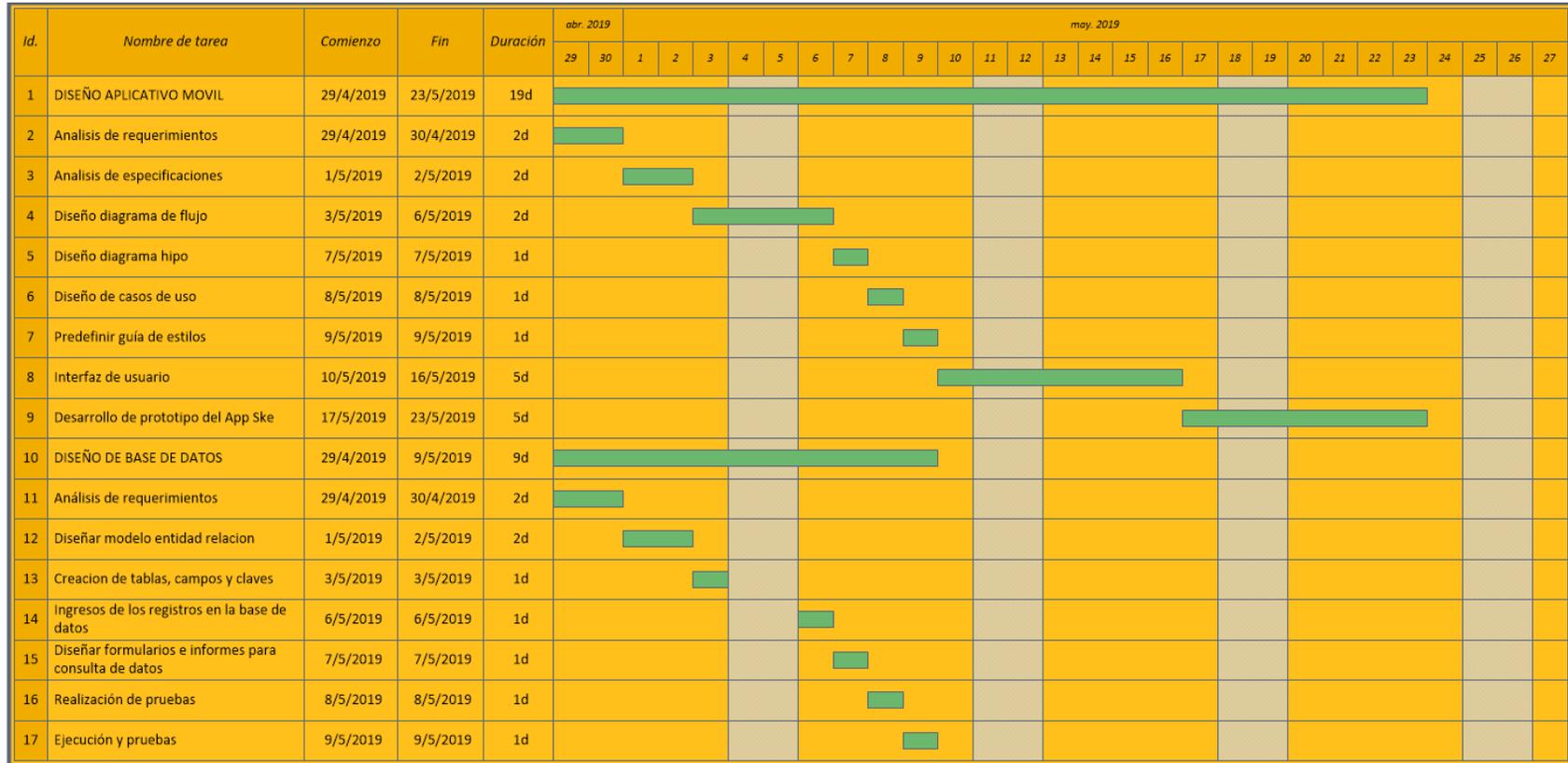
Diagrama de Gantt

Ilustración 34: Fase de investigación preliminar y análisis de requerimientos



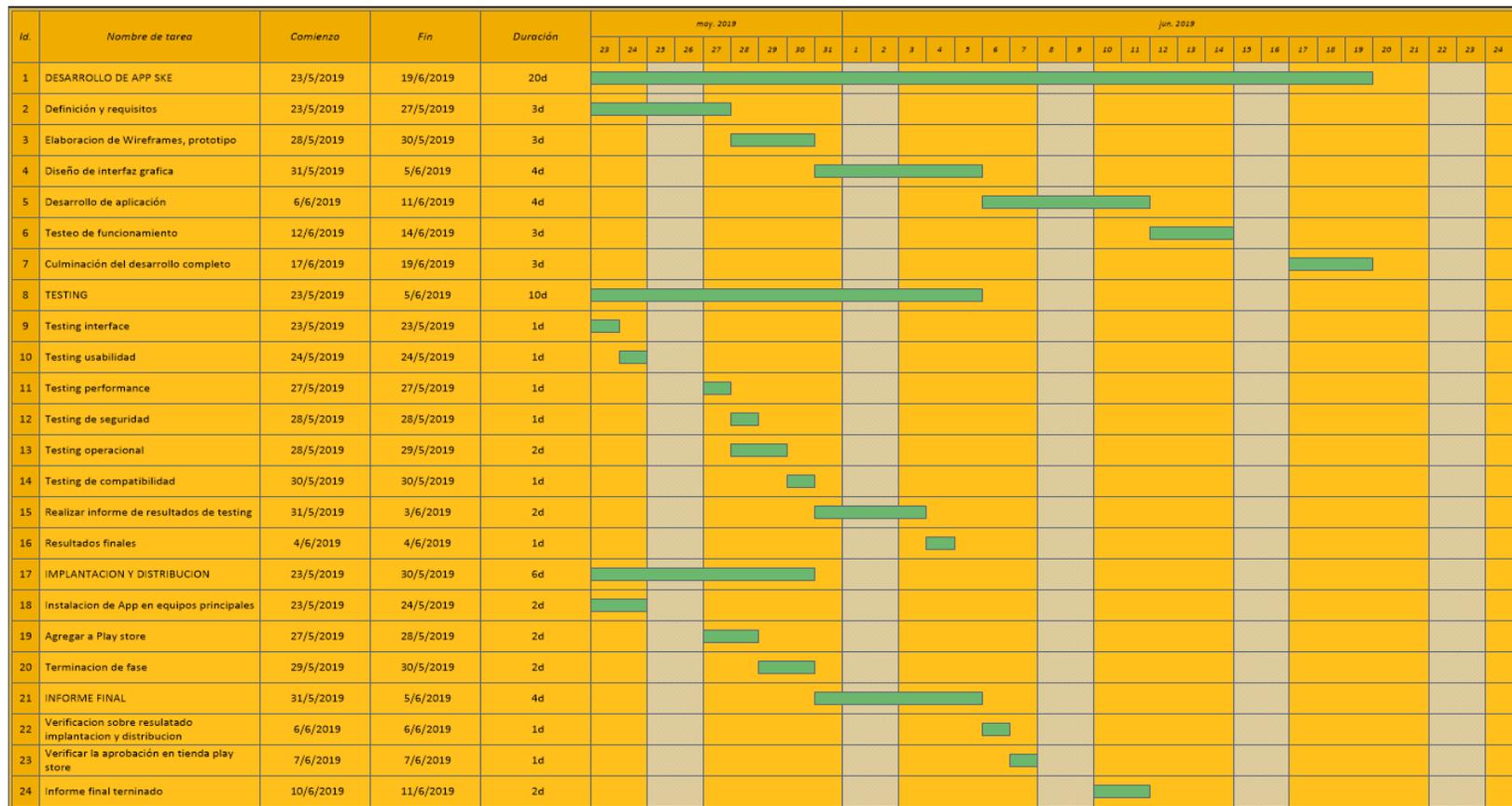
Elaborado por: Dheyver Rodriguez A.

Ilustración 35: Fase de diseño de aplicación móvil y diseño de base de datos



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Ilustración 36: Fase de desarrollo de App SKE, testing, implantación, distribución e informe final



Elaborado por: Dheyver Rodriguez A.

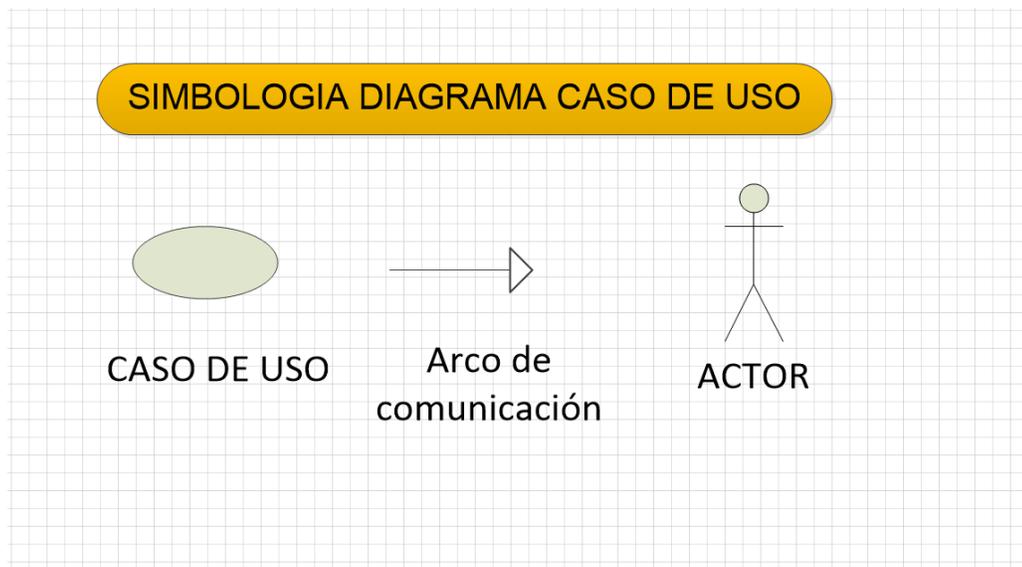
Diagrama de Caso de uso

Los diagramas de caso de uso sirven la representación de la interacción del usuario con un sistema.

Personajes que influyen:

- Los actores
- El conjunto de Caso de uso encerrados en un recinto
- La comunicación
- Las generalizaciones

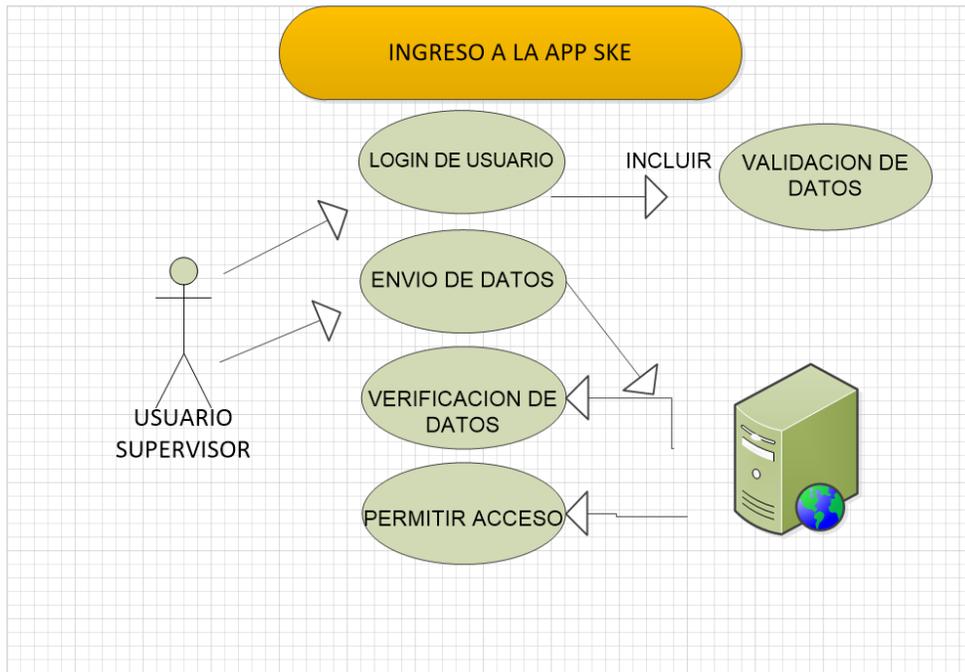
Diagrama 1: Simbología caso de uso



Elaborado por: Dheyver Rodriguez

Diagrama Caso de uso ingreso a la AppSKE.

Diagrama 2: Caso de uso ingreso al App SKE



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Actor: Usuario de App móvil

Precondiciones: Ingreso de usuario al App móvil

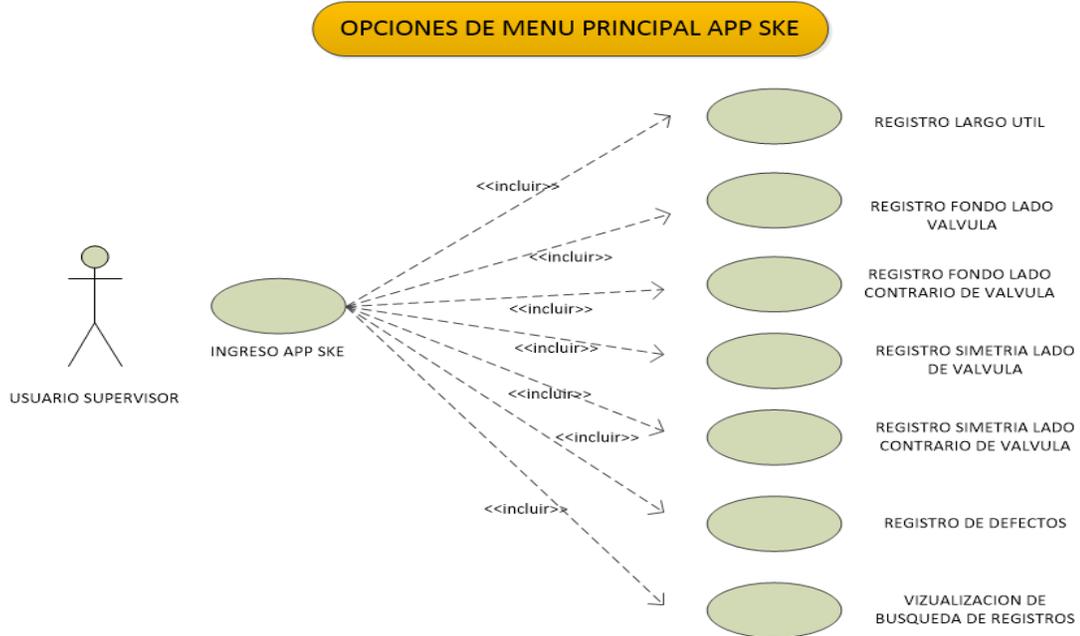
Descripción: Permitir acceso a la pantalla de inicio de sesión del App móvil

Flujo normal: Ingreso de ID de usuario

Flujo alternativo: Ejecutar ingreso, mensaje de confirmación de ingreso al App si la ID es correcta caso contrario mensaje de error

Diagrama Caso de uso menú principal AppSKE.

Diagrama 3: Caso de uso menú principal



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Autor: Usuario supervisor

Precondiciones: inicio de sesión de usuario App móvil

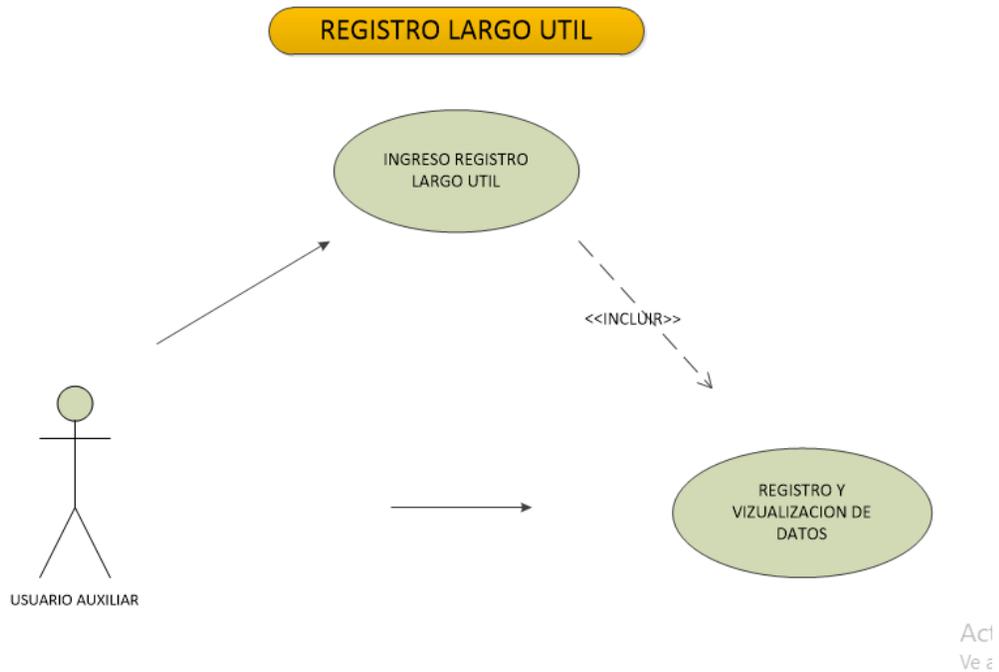
Descripción: Acceso a las opciones de menú principal

Flujo normal: Permitir visualizar la pantalla de menú principal con sus opciones

Flujo alternativo: Para salir del menú principal presionar (x)

Diagrama Caso de uso ingreso registro largo útil

Diagrama 4: Caso de uso ingreso registro largo útil



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Autor: Usuario supervisor

Precondiciones: Desde el menú de principal ingresar al módulo de registro de largo útil

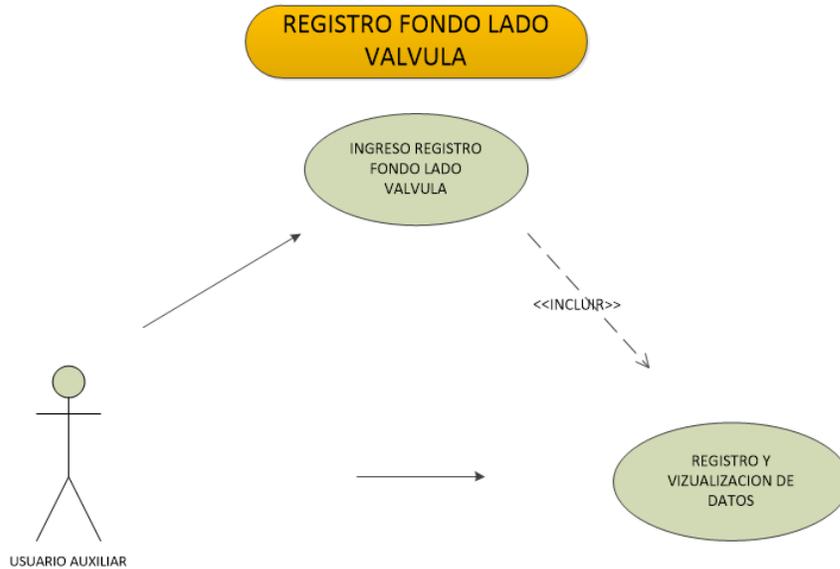
Descripción: ingreso al módulo de registro de largo útil

Flujo normal: ingresar los datos en sus respectivos espacios luego presionar botón de guardar

Flujo alternativo: Para retroceder al menú principal presionar < atrás

Diagrama Caso de uso ingreso registro fondo lado válvula

Diagrama 5: Caso de uso ingreso registro fondo lado válvula



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Autor: Usuario supervisor

Precondiciones: Desde el menú de principal ingresar al módulo de registro de fondo lado de válvula

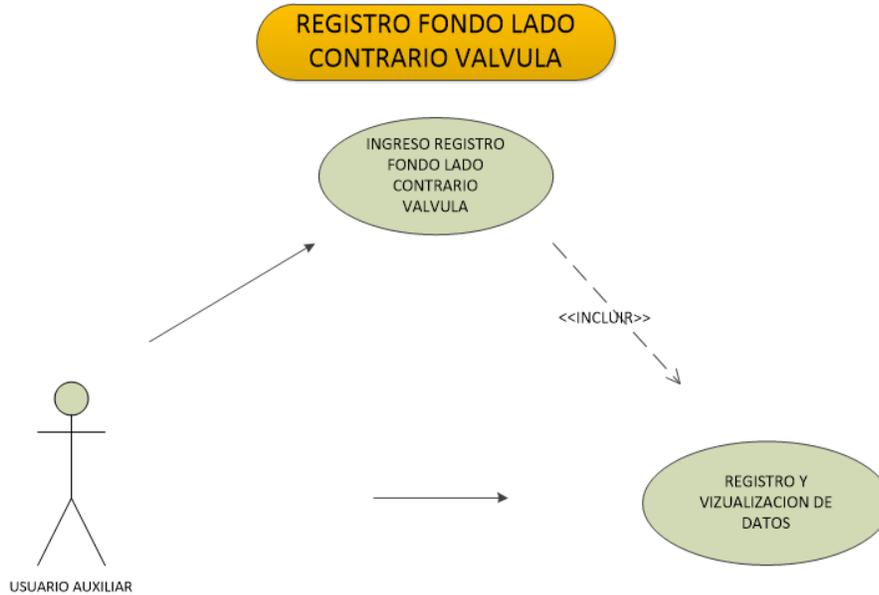
Descripción: ingreso al módulo de registro de fondo lado de válvula

Flujo normal: ingresar los datos en sus respectivos espacios luego presionar botón de guardar

Flujo alternativo: Para retroceder al menú principal presionar < atrás

Diagrama Caso de uso ingreso registro fondo lado contrario válvula

Diagrama 6: Caso de uso ingreso registro fondo lado contrario válvula



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Autor: Usuario supervisor

Precondiciones: Desde el menú de principal ingresar al módulo de registro de fondo lado contrario de válvula

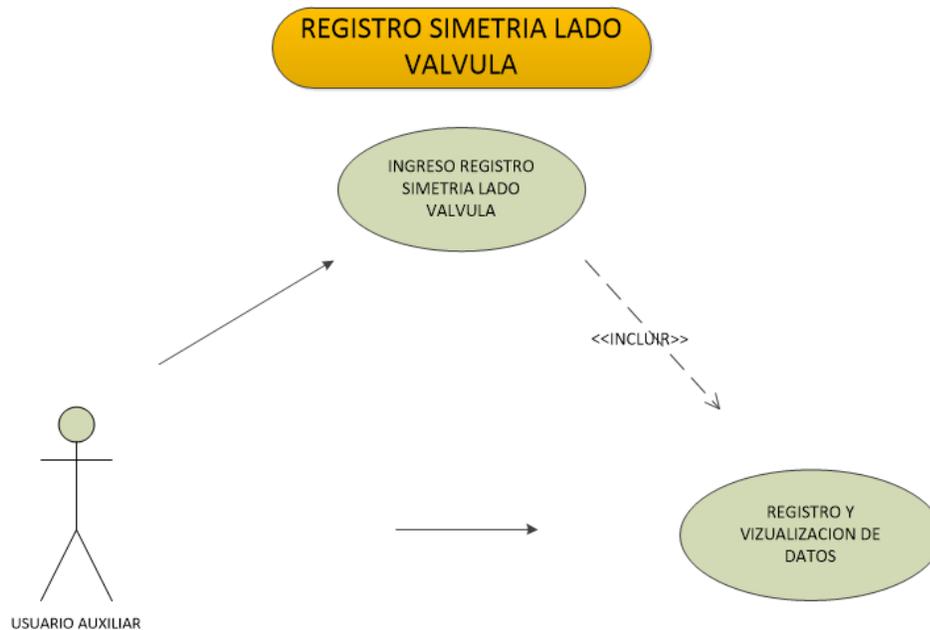
Descripción: ingreso al módulo de registro de fondo lado contrario de válvula

Flujo normal: ingresar los datos en sus respectivos espacios luego presionar botón de guardar

Flujo alternativo: Para retroceder al menú principal presionar < atrás

Diagrama Caso de uso ingreso registro simetría lado válvula

Diagrama 7: Caso de uso ingreso registro simetría lado válvula



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Autor: Usuario supervisor

Precondiciones: Desde el menú de principal ingresar al módulo de registro de simetría lado de válvula

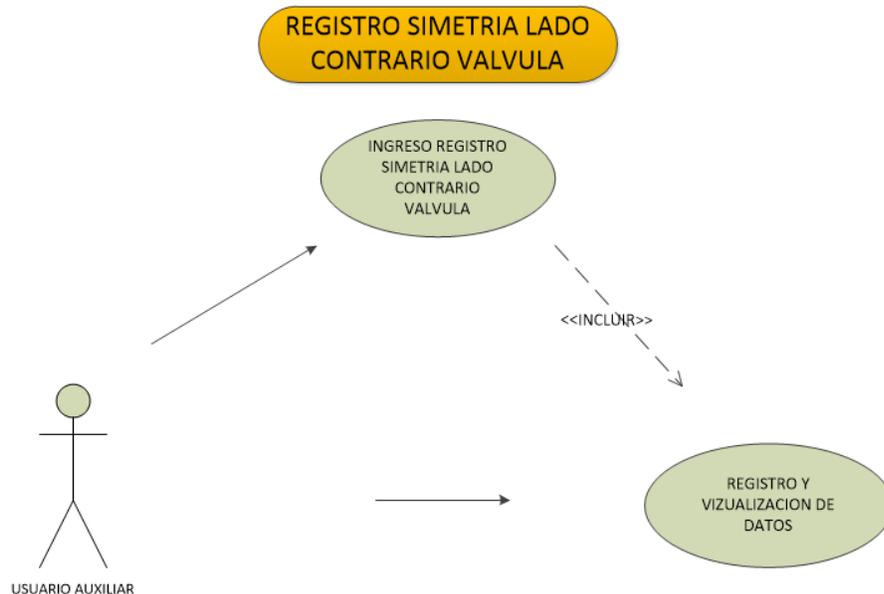
Descripción: ingreso al módulo de registro de simetría lado de válvula

Flujo normal: ingresar los datos en sus respectivos espacios luego presionar botón de guardar

Flujo alternativo: Para retroceder al menú principal presionar < atrás

Diagrama Caso de uso ingreso registro simetría lado contrario válvula.

Diagrama 8: Caso de uso ingreso registro simetría lado contrario válvula



Activ

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Autor: Usuario supervisor

Precondiciones: Desde el menú de principal ingresar al módulo de registro de simetría lado contrario de válvula

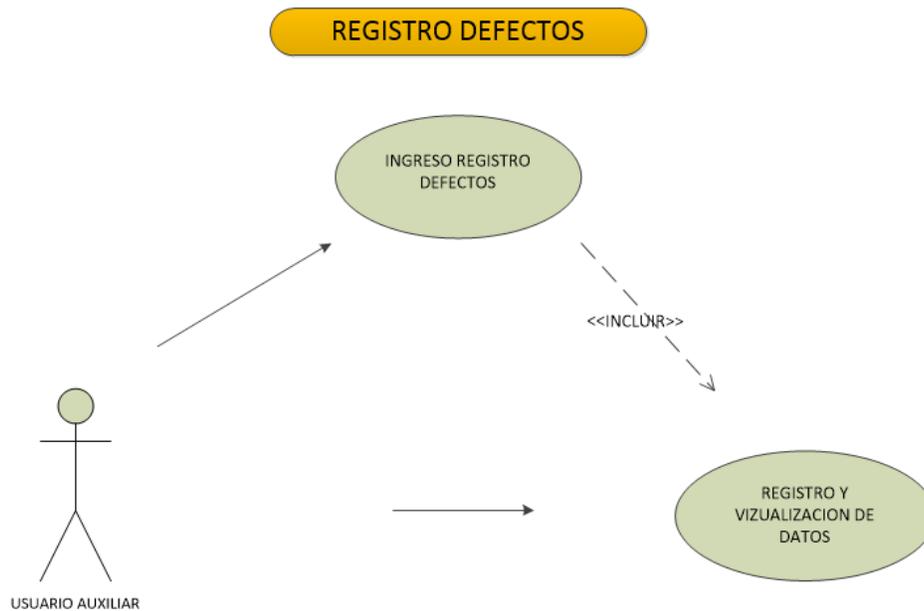
Descripción: ingreso al módulo de registro de simetría lado contrario de válvula

Flujo normal: ingresar los datos en sus respectivos espacios luego presionar botón de guardar

Flujo alternativo: Para retroceder al menú principal presionar < atrás

Diagrama Caso de uso ingreso registro defectos

Diagrama 9: Caso de uso ingreso registro defectos



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Autor: Usuario supervisor

Precondiciones: Desde el menú de principal ingresar al módulo de registro de defectos

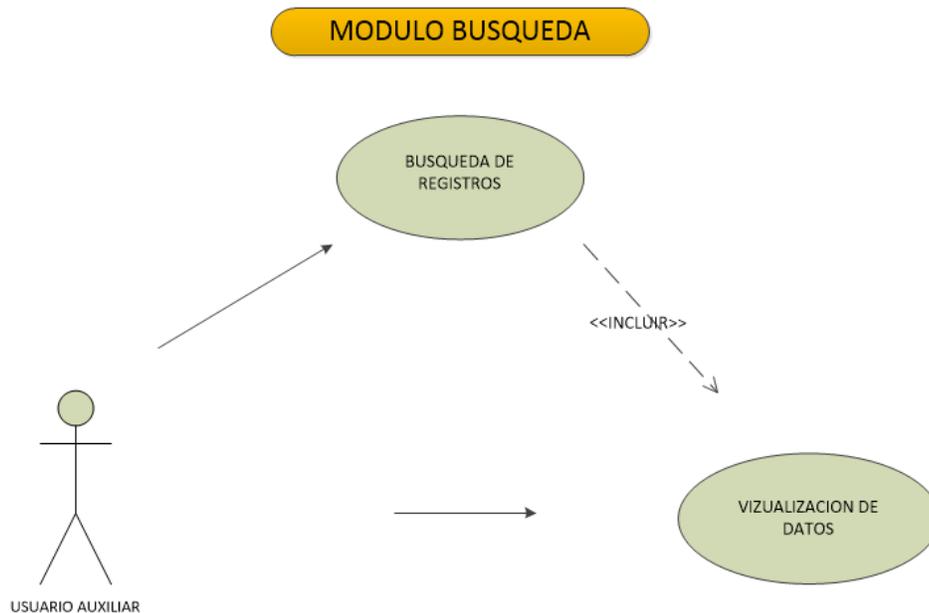
Descripción: ingreso al módulo de registro de defectos

Flujo normal: ingresar los datos en sus respectivos espacios luego presionar botón de guardar

Flujo alternativo: Para retroceder al menú principal presionar < atrás

Diagrama Caso de uso módulo búsqueda.

Diagrama 10: Caso de uso modulo búsqueda



Activo

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Autor: Usuario supervisor

Precondiciones: Desde el menú de principal ingresar al módulo de búsqueda

Descripción: ingreso al módulo de búsqueda

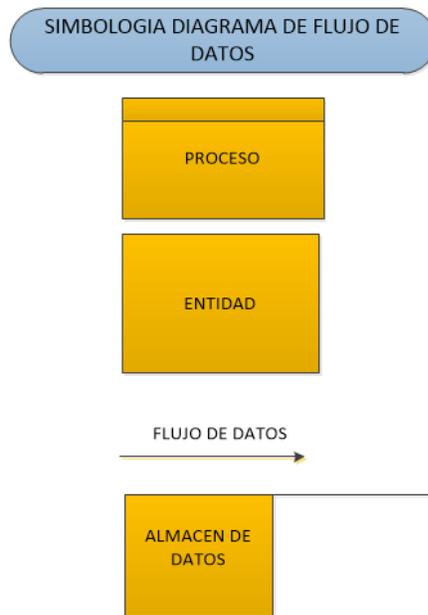
Flujo normal: ingresar campo de fecha requerida y obtener información de registros guardados.

Flujo alternativo: Para retroceder al menú principal presionar < atrás

Diagrama de flujo de datos

Simbología de Diagrama de flujo de datos.

Diagrama 11: Simbología Diagrama de flujo de datos

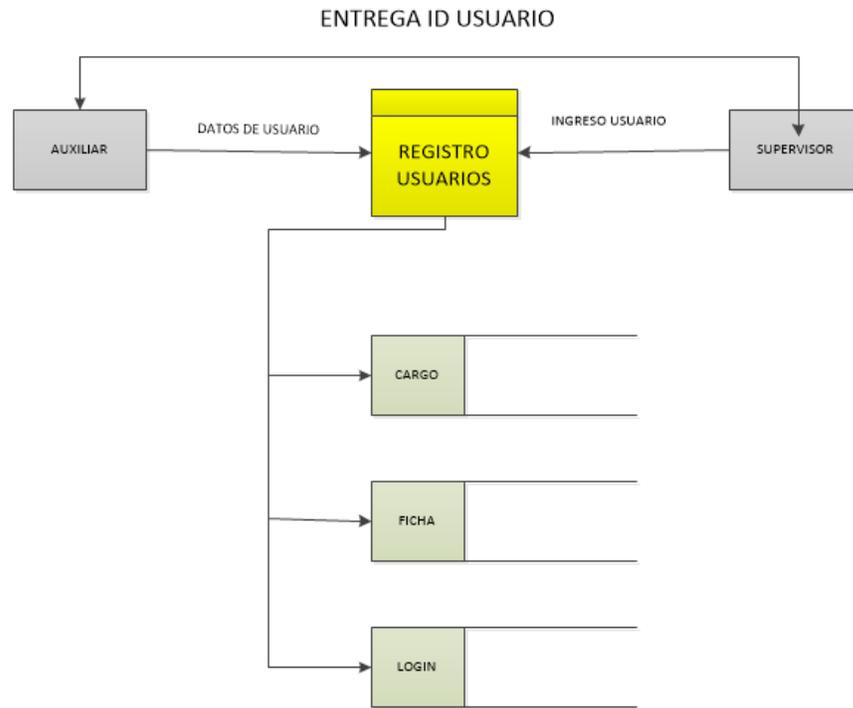


Ac
Ve

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Diagrama de flujo de datos entrega ID usuario.

Diagrama 12: Flujo de datos entrega de ID de usuario



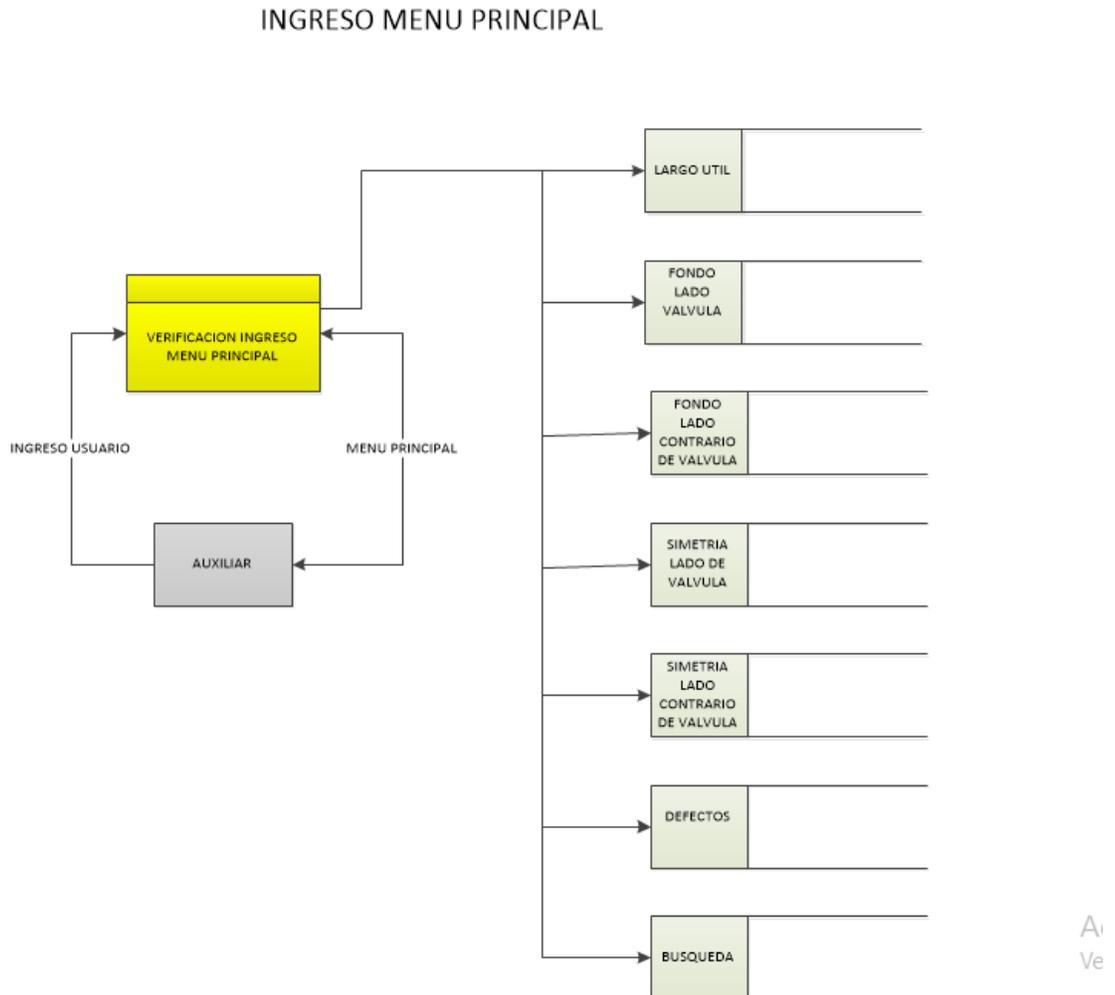
Activar

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción: Los auxiliares de control de calidad serán los usuarios de la App SKE móvil por lo tanto el supervisor encargado ingresa los datos requeridos de los usuarios y se le hace la entrega de usuario y contraseña de acceso al App SKE móvil.

Diagrama de flujo de datos ingreso menú principal

Diagrama 13: Flujo de datos ingreso menú principal

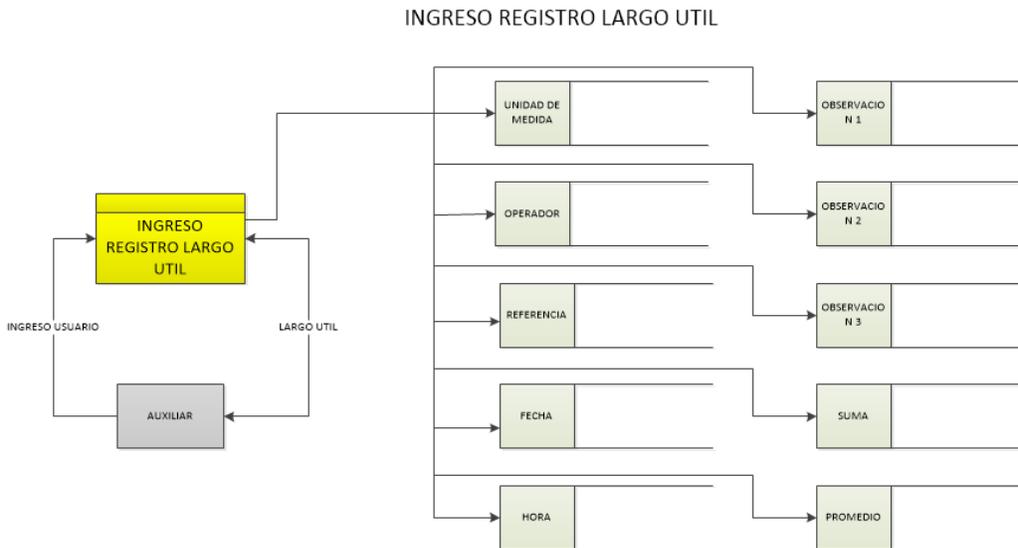


Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción: El usuario auxiliar de control de calidad después de ingresar usuario y contraseña ingresa a las opciones de menú principal con sus respectivas opciones de ingreso de datos.

Diagrama de flujo de datos ingreso registro largo útil

Diagrama 14: Flujo de datos ingreso registro largo útil

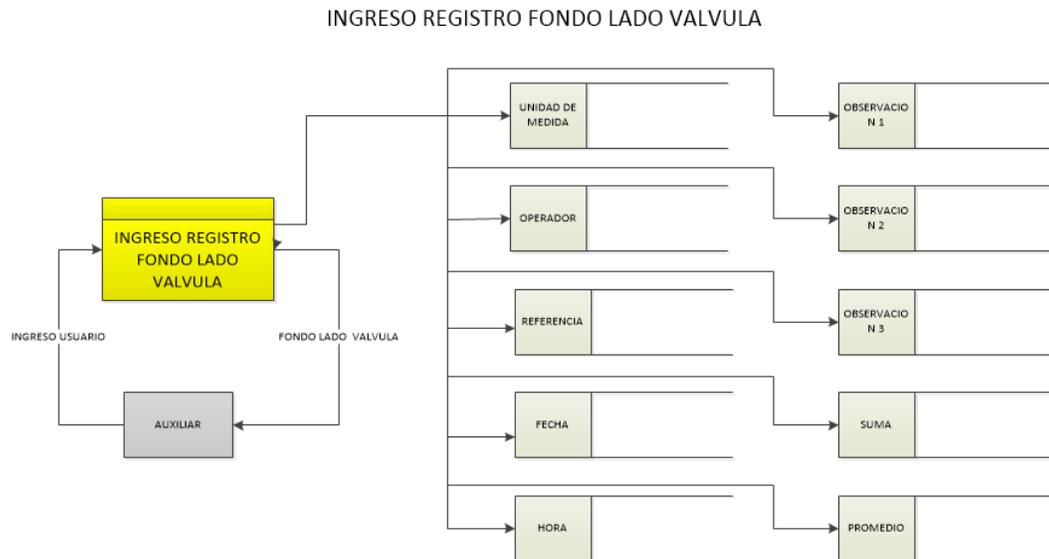


Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción: El usuario auxiliar de control de calidad desde el menú principal ingresa a la opción ingreso de registro de largo útil y procede a ingresar la información requerida de la revisión de los sacos.

Diagrama de flujo de datos ingreso registro fondo lado válvula.

Diagrama 15: Flujo de datos ingreso registro fondo lado válvula

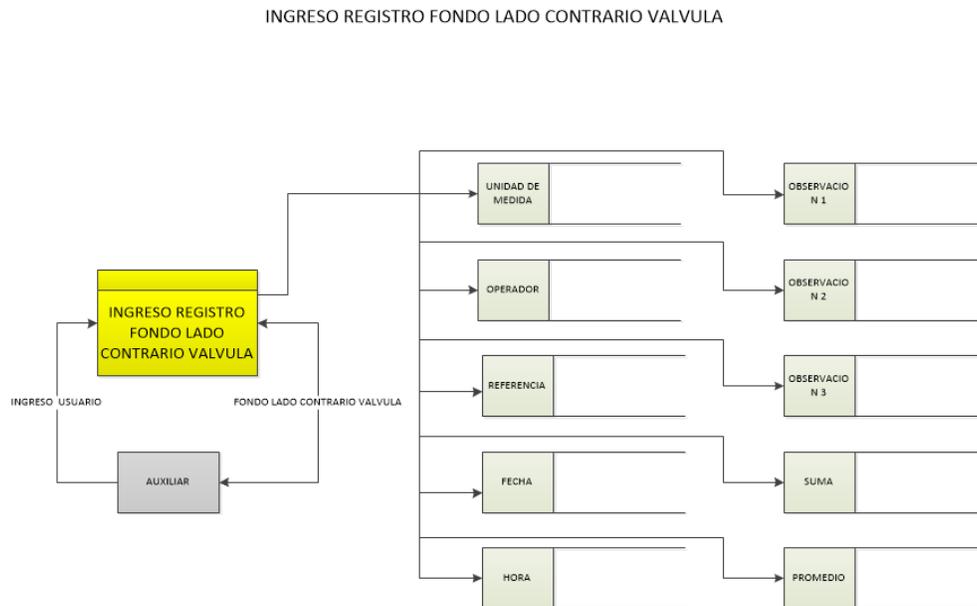


Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción: El usuario auxiliar de control de calidad desde el menú principal ingresa a la opción ingreso de registro de fondo lado de válvula y procede a ingresar la información requerida de la revisión de los sacos.

Diagrama de flujo de datos ingreso registro fondo lado contrario válvula.

Diagrama 16: Flujo de datos ingreso registro fondo lado contrario de válvula



Activar Wind
Ve a Configuraci

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción: El usuario auxiliar de control de calidad desde el menú principal ingresa a la opción ingreso de registro de fondo lado contrario de válvula y procede a ingresar la información requerida de la revisión de los sacos.

Diagrama de flujo de datos ingreso registro simetría lado válvula.

Diagrama 17: Flujo de datos ingreso registro simetría lado válvula



Activar Windows

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción: El usuario auxiliar de control de calidad desde el menú principal ingresa a la opción ingreso de registro de simetría lado de válvula y procede a ingresar la información requerida de la revisión de los sacos.

Diagrama de flujo de datos ingreso registro simetría lado contrario válvula

Diagrama 18: Flujo de datos ingreso registro simetría lado contrario válvula



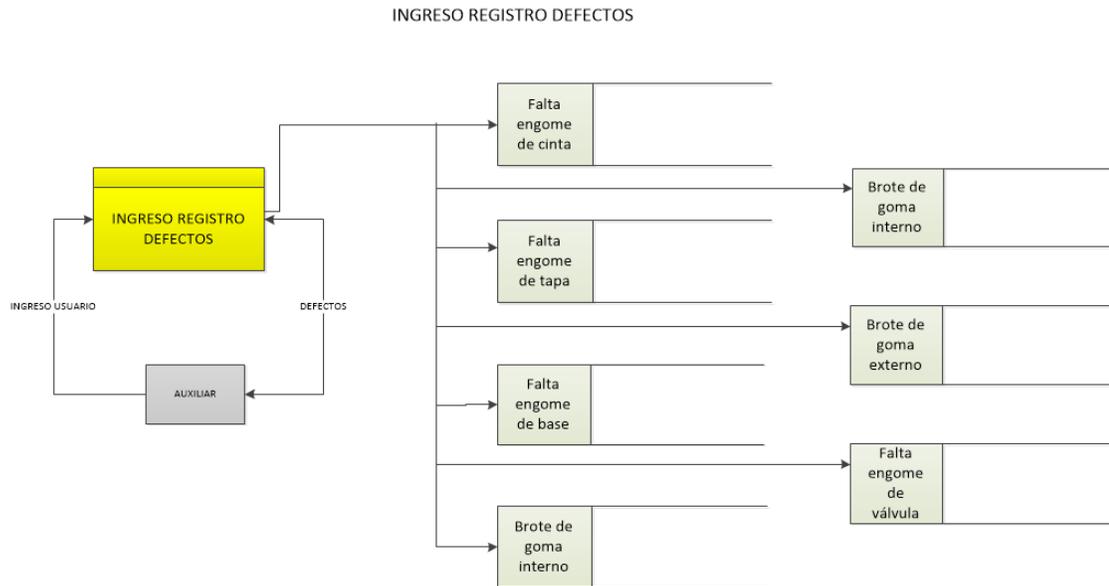
Activar Win

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción: El usuario auxiliar de control de calidad desde el menú principal ingresa a la opción ingreso de registro de simetría lado contrario de válvula y procede a ingresar la información requerida de la revisión de los sacos.

Diagrama de flujo de datos ingreso registro defectos.

Diagrama 19: Flujo de datos ingreso registro defectos

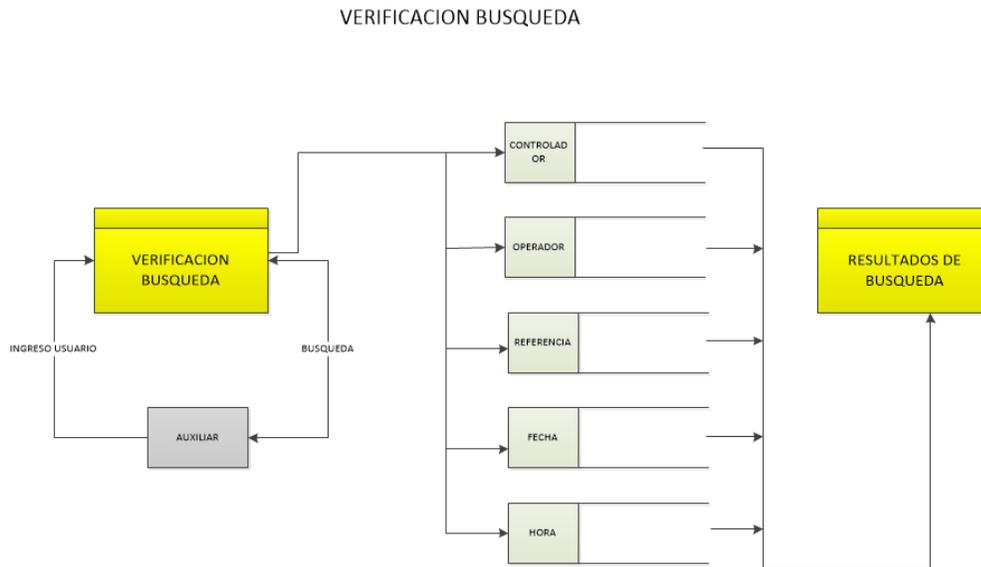


Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción: El usuario auxiliar de control de calidad desde el menú principal ingresa a la opción ingreso de registro de defectos y procede a ingresar la información requerida de la revisión de los sacos.

Diagrama de flujo de datos verificación de Búsqueda.

Diagrama 20: Flujo de datos verificación de búsqueda



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

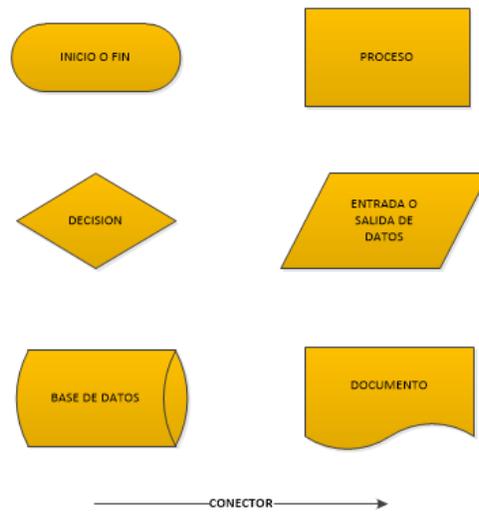
Descripción: El usuario auxiliar de control de calidad desde el menú principal ingresa a la opción de visualización de búsquedas de registros guardados.

Diagrama de flujo de información

Simbología Diagrama de flujo de información

Diagrama 21: Simbología de diagrama de flujo de información

SIMBOLOGIA DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Diagrama de flujo de información ingreso a login usuario AppSKE

Diagrama 22: Flujo de información ingreso login usuario

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION INGRESO A LOGIN USUARIO APPSKE



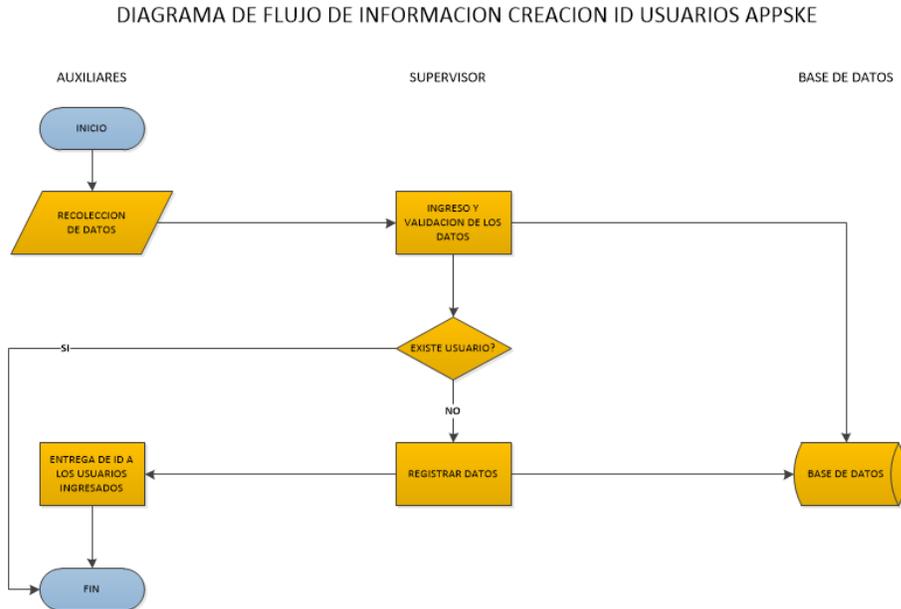
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción:

1. Ingreso de usuario a la aplicación móvil
2. Ingresar usuario y contraseña de login de usuario
3. Validar datos ingresados
4. Si los datos ingresados son incorrectos mensaje de error
5. Si los datos ingresados son correctos ingresa al menú principal
6. Para salir del login botón < Atrás

Diagrama de flujo de información creación ID usuario AppSKE

Diagrama 23: Flujo de información creación de ID de usuario



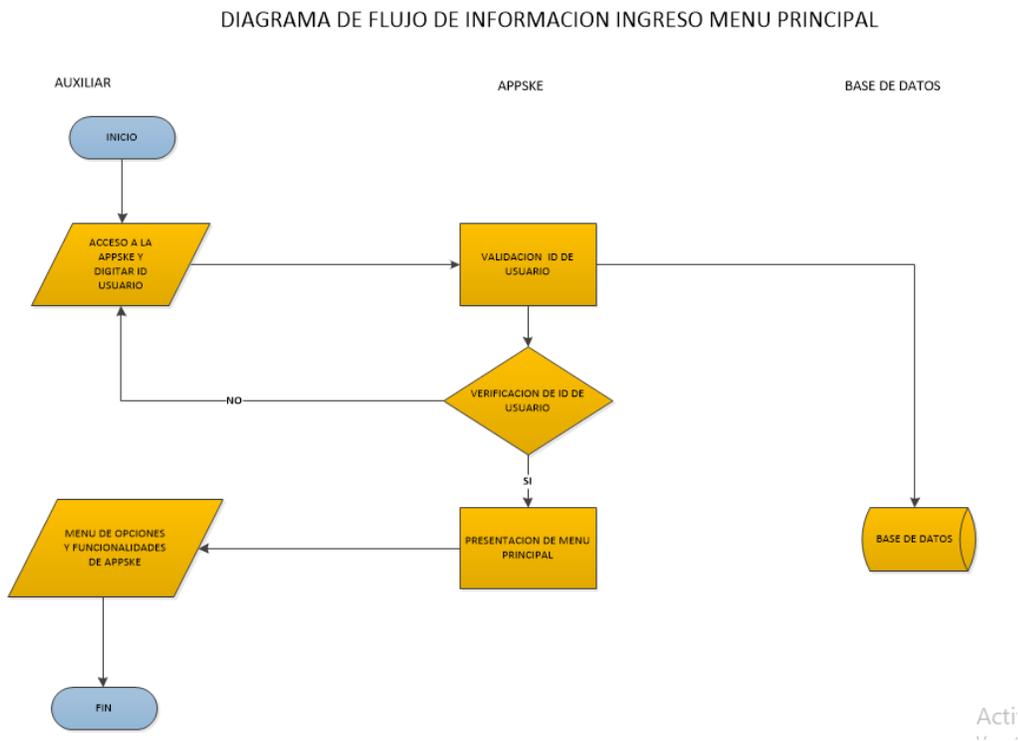
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción:

1. Auxiliares de calidad entregan información requerida al supervisor para creación de ID de usuario
2. El supervisor procede a crear los usuarios con la información de los auxiliares de calidad
3. Se procede a guardar información en base de datos
4. Se entregan los datos de usuario y contraseña a los auxiliares de calidad

Diagrama de flujo de información ingreso menú principal

Diagrama 24: Flujo de información ingreso a menú principal



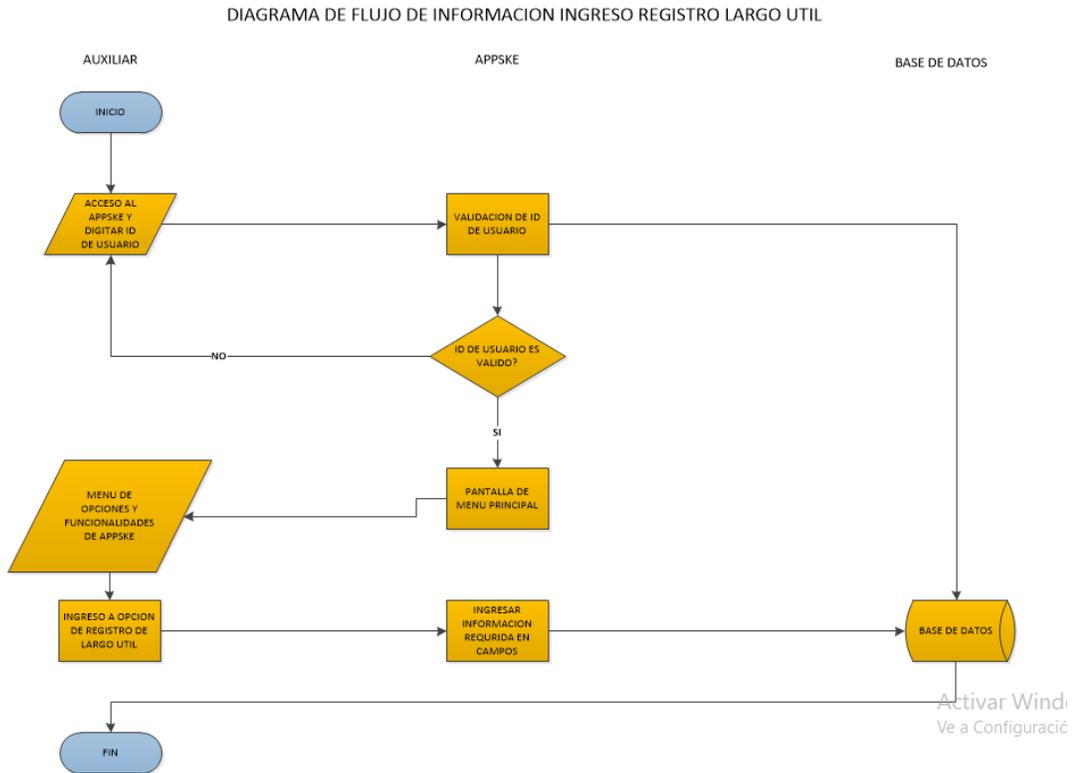
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción:

1. El auxiliar de turno ingresa al AppSKE con su respectivo usuario y contraseña
2. Se procede a validar los datos ingresados por el usuario
3. Acceso permitido al menú principal
4. Selecciona la opción que va registrar datos
5. Caso contrario salir con botón < Atrás

Diagrama de flujo de información ingreso registro largo útil

Diagrama 25: Flujo de información ingreso registro largo útil



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción:

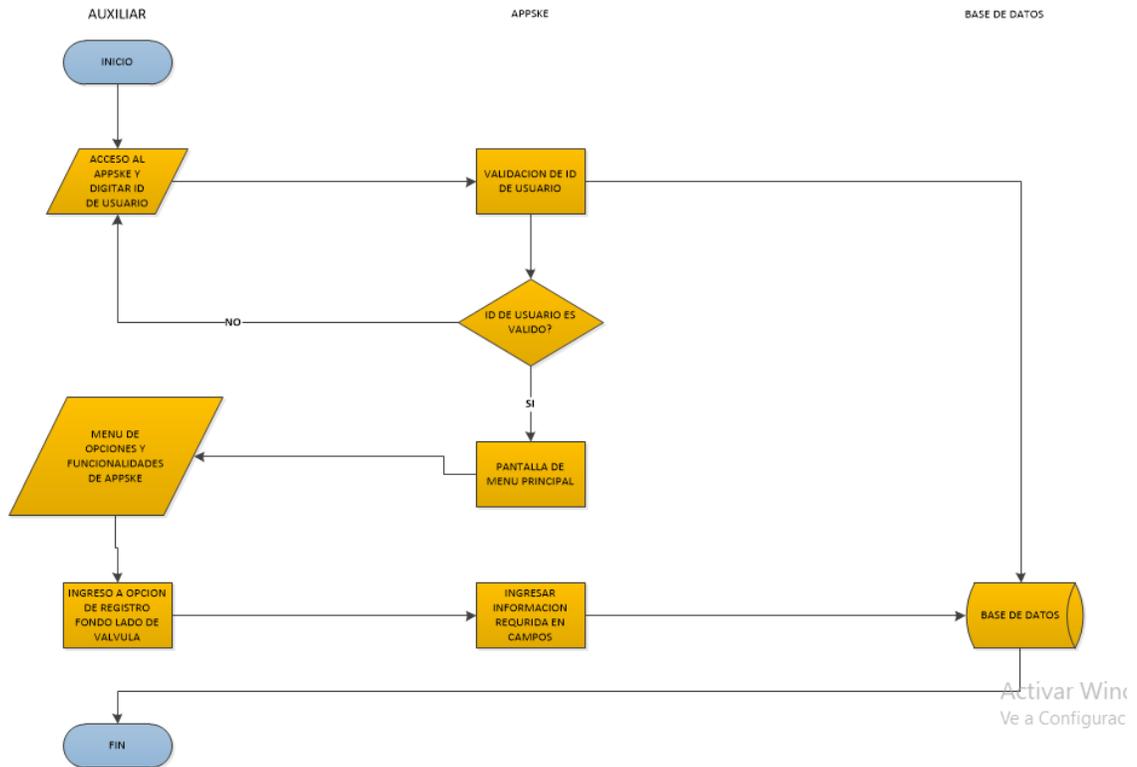
1. El auxiliar de turno ingresa al AppSKE con su respectivo usuario y contraseña
2. Se procede a validar los datos ingresados por el usuario
3. Acceso permitido al menú principal
4. Selecciona la opción que va registrar datos en este caso Ingreso registro largo útil
5. Registra la información requerida en base a los datos obtenidos de la revisión de los sacos
6. Llenar los campos requeridos
7. Presiona botón guardar

8. Mensaje de confirmación si está seguro de guardar
9. Caso contrario botón salir < Atrás

Diagrama de flujo de información ingreso registro fondo lado válvula

Diagrama 26: Flujo de información ingreso registro fondo lado válvula

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION INGRESO REGISTRO FONDO LADO VALVULA



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción:

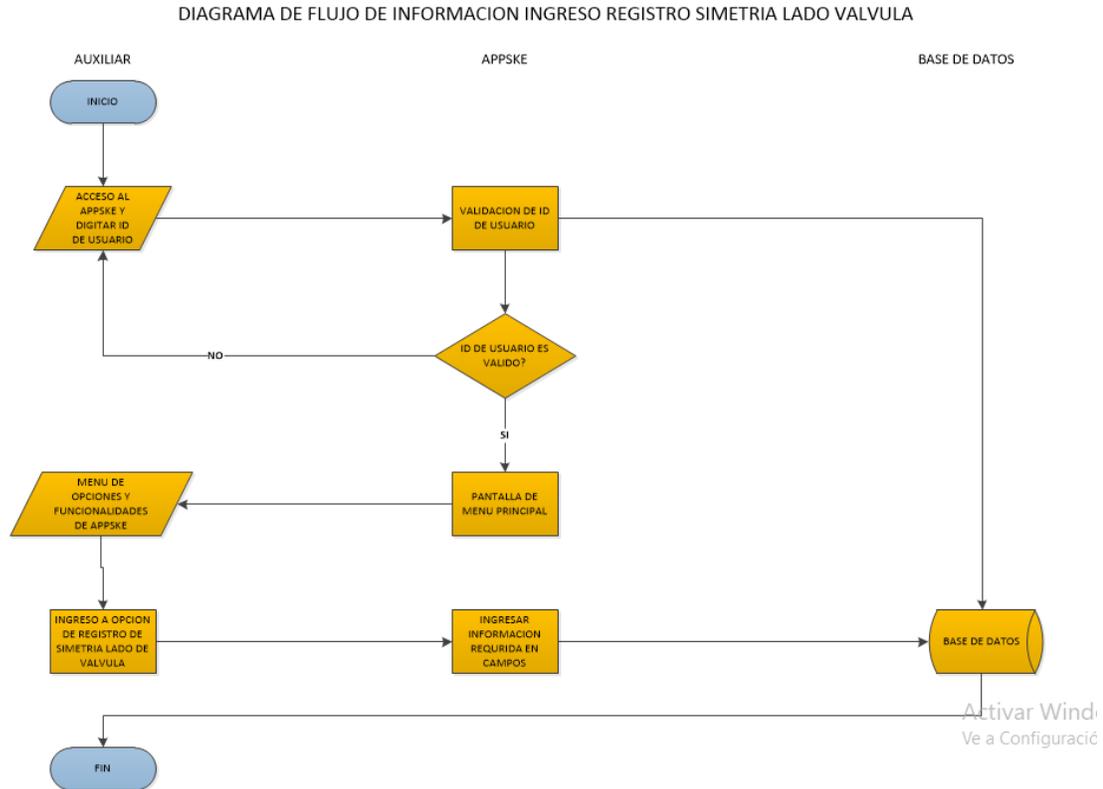
1. El auxiliar de turno ingresa al AppSKE con su respectivo usuario y contraseña
2. Se procede a validar los datos ingresados por el usuario
3. Acceso permitido al menú principal
4. Selecciona la opción que va registrar datos en este caso Ingreso registro fondo lado válvula

Descripción:

1. El auxiliar de turno ingresa al AppSKE con su respectivo usuario y contraseña
2. Se procede a validar los datos ingresados por el usuario
3. Acceso permitido al menú principal
4. Selecciona la opción que va registrar datos en este caso Ingreso registro fondo lado contrario válvula
5. Registra la información requerida en base a los datos obtenidos de la revisión de los sacos
6. Llenar campos requeridos
7. Presiona botón Guardar
8. Mensaje de confirmación si está seguro de guardar
9. Caso contrario botón salir < Atrás

Diagrama de flujo de información ingreso registro simetría lado válvula

Diagrama 28: Flujo de información ingreso registro simetría lado válvula



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

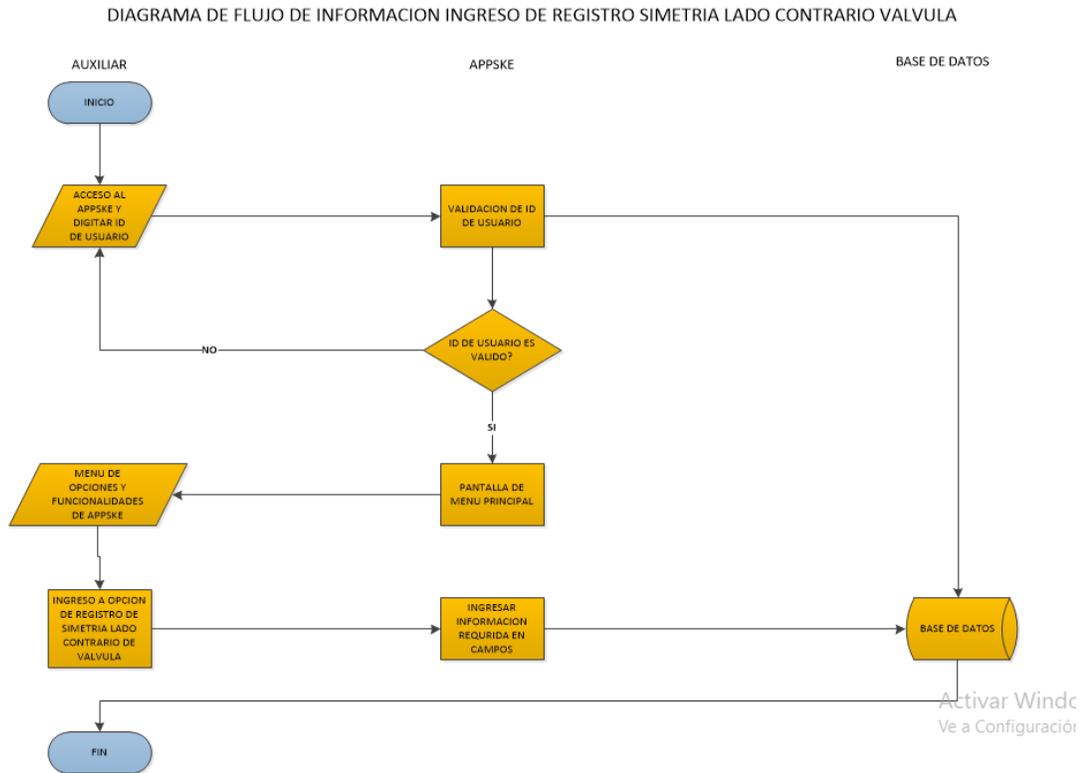
Descripción:

1. El auxiliar de turno ingresa al AppSKE con su respectivo usuario y contraseña
2. Se procede a validar los datos ingresados por el usuario
3. Acceso permitido al menú principal
4. Selecciona la opción que va registrar datos en este caso Ingreso registro simetría lado válvula
5. Registra la información requerida en base a los datos obtenidos de la revisión de los sacos
6. Llenar campos requeridos

7. Presiona botón Guardar
8. Mensaje de confirmación si está seguro de guardar
9. Caso contrario botón salir < Atrás

Diagrama de flujo de información ingreso registro simetría lado contrario válvula

Diagrama 29: Flujo de información ingreso registro simetría lado contrario válvula



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

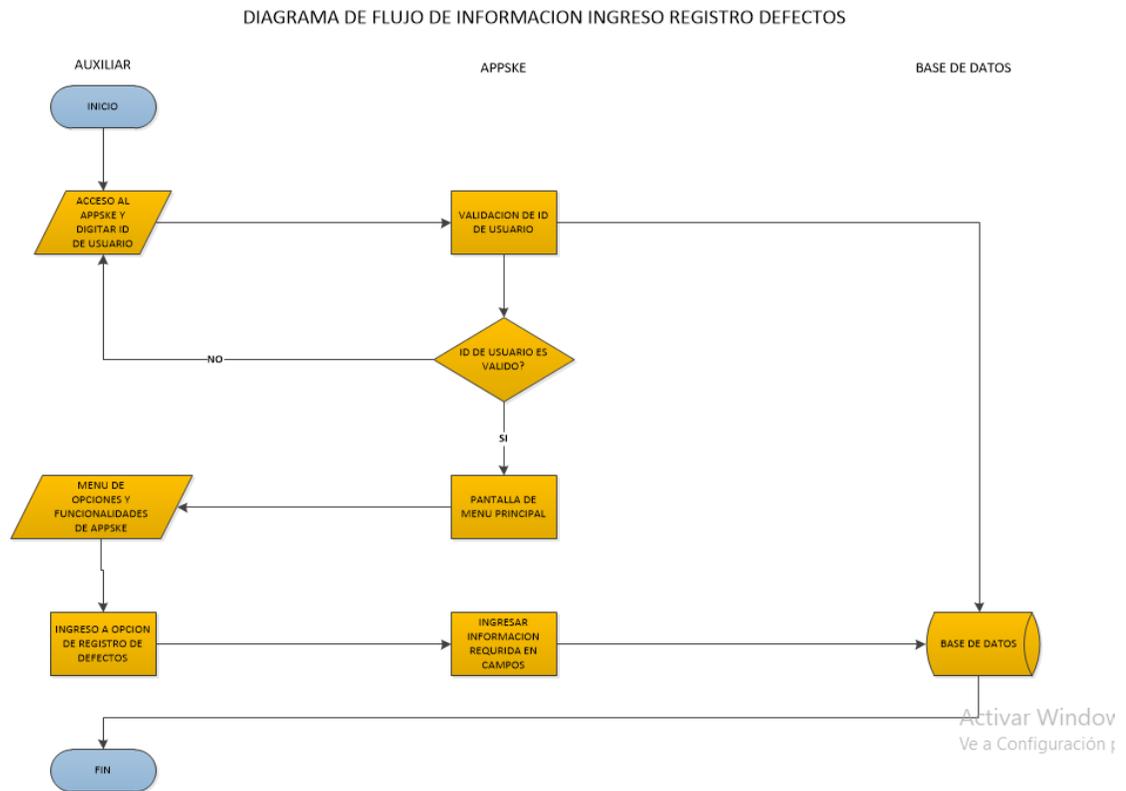
Descripción:

1. El auxiliar de turno ingresa al AppSKE con su respectivo usuario y contraseña
2. Se procede a validar los datos ingresados por el usuario
3. Acceso permitido al menú principal
4. Selecciona la opción que va registrar datos en este caso Ingreso registro simetría lado contrario válvula

5. Registra la información requerida en base a los datos obtenidos de la revisión de los sacos
6. Llenar campos requeridos
7. Presiona botón Guardar
8. Mensaje de confirmación si está seguro de guardar
9. Caso contrario botón salir < Atrás

Diagrama de flujo de información ingreso registro defectos

Diagrama 30: Flujo de información ingreso registro defectos



Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

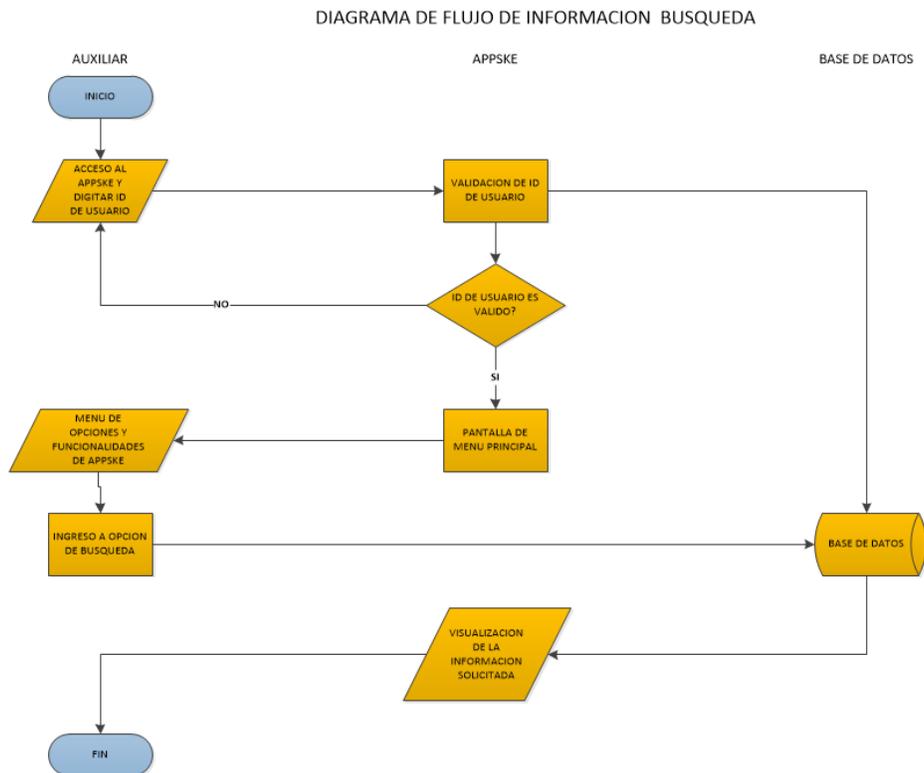
Descripción:

1. El auxiliar de turno ingresa al AppSKE con su respectivo usuario y contraseña

2. Se procede a validar los datos ingresados por el usuario
3. Acceso permitido al menú principal
4. Selecciona la opción que va registrar datos en este caso Ingreso registro defectos
5. Registra la información requerida en base a los datos obtenidos de la revisión de los sacos
6. Llenar campos requeridos
7. Presiona botón Guardar
8. Mensaje de confirmación si está seguro de guardar
9. Caso contrario botón salir < Atrás

Diagrama de flujo de información búsqueda

Diagrama 31: Flujo de información búsqueda



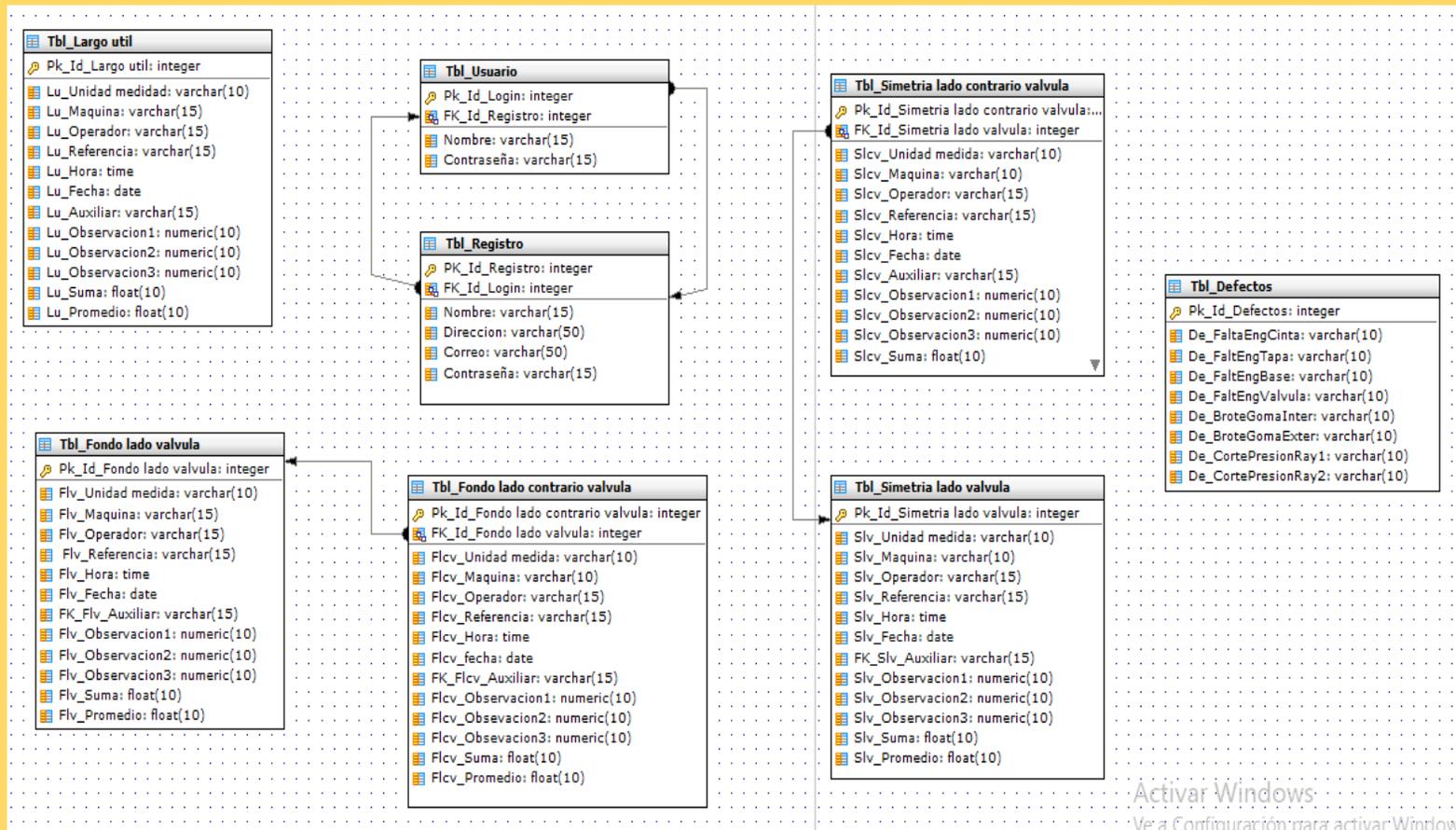
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción:

1. El auxiliar de turno ingresa al AppSKE con su respectivo usuario y contraseña
2. Se procede a validar los datos ingresados por el usuario
3. Acceso permitido al menú principal
4. Selecciona la opción búsqueda
5. Ingresa los campos requeridos
6. Presiona botón buscar
7. Se muestran los datos requeridos por el usuario
8. Caso contrario botón salir < Atrás

Diseño de base de datos SQLite

Ilustración 37: Modelo entidad relacion



Elaborado por: Dheyver Rodriguez

Tabla 19: Diccionario de datos

Nomenclatura para el diseño de tablas bases de datos		
Tipo	Formato general	Formato numérico
Pk Clave primaria Fk Clave foránea E Elemento secundario	V Varchar T Hora N Numérico B Binario D Fecha BL Boolean	M Money D Decimal I Integer S Smallint

Elaborado por: Dheyver Rodriguez A.

Tabla 20: BD Tbl_Usuario

Diseño de tablas					
Nombre de tabla: Tbl_Usuario					
Descripción: Registrar nombre de usuario y contraseña de usuario					
Nº	Campo	Descripción	Tipo	Formato	Regla de validación
1	PK_Id_Login	Codigo de acceso, este campo es la llave principal de la tabla	PK	I	Campo obligatorio
2	FK_Id_Registro	Codigo de la tabla registro, este campo es la clave foranea de la tabla	FK	V	Campo obligatorio
3	Nombre	Nombre de usuario	E	V	Campo obligatorio
4	Contraseña	Contraseña de usuario	E	V	Campo obligatorio

Elaborado por: Dheyver Rodriguez A.

Tabla 21: BD Tbl_Registro

Diseño de tablas					
Nombre de tabla: Tbl_Registro					
Descripción: Registro de datos de usuario					
Nº	Campo	Descripción	Tipo	Formato	Regla de validación
1	Pk_Id_Registro	Clave primaria de registro de usuario	PK	I	Campo obligatorio
2	Fk_Id_Login	Clave foranea de tabla usuario	FK	V	Campo obligatorio
3	Nombre	Nombre para el registro de usuario	E	V	Campo obligatorio
4	Direccion	Direccion para el registro usuario	E	V	Campo obligatorio
5	Correo	Correo electronico para el registro de usuario	E	V	Campo obligatorio
6	Contraseña	Registro de contraseña unica de usuario	E	V	Campo obligatorio

Elaborado por: Dheyver Rodriguez A.

Tabla 22: BD Tbl_Largo útil

Diseño de tablas					
Nombre de tabla: Tbl_Largo útil					
Descripción: Registrar en las tablas los resultados de las revisiones que seran almacenadas dentro de la base de datos					
Nº	Campo	Descripción	Tipo	Formato	Regla de validación
1	Pk_Id_Largo util	Clave primaria de la tabla tbl_largo util	PK	I	Campo obligatorio
2	Lu_Umedida	En este campo se eligira la unidad de medida a utilizarse	E	V	Campo obligatorio
3	Lu_Maquina	Dentro de este campo se eligira la maquina que sera objeto la revisión	E	N	Campo obligatorio
4	Lu_Operador	Dentro de este campo de colocara el nombre del operador de la maquina	E	V	Campo obligatorio
5	Lu_Referencia	Dentro de este campo va el nombre del cliente	E	V	Campo obligatorio
6	Lu_Hora	Hora de la revision de sacos	E	T	Campo obligatorio
7	Lu_Fecha	Fecha de la revisión de sacos	E	D	Campo obligatorio
8	Lu_Auxiliar	Nombre del encargado de la revisión	E	V	Campo obligatorio
9	Lu_Observacion1	Medidas obtenidas de la primera revisión	E	D	Campo obligatorio
10	Lu_Observacion2	Medidas obtenidas de la segunda revisión	E	D	Campo obligatorio
11	Lu_Observacion3	Medidas obtenidas de la tercera revisión	E	D	Campo obligatorio
12	Lu_Suma	Suma total de las tres Observaciones realizadas	E	BL	Campo obligatorio
13	Lu_Promedio	Promedio de la suma de las tres observaciones	E	BL	Campo obligatorio

Elaborado por: Dheyver Rodriguez A.

Tabla 23: BD Tbl_Fondo lado válvula

Diseño de tablas					
Nombre de tabla: Tbl_Fondo lado válvula					
Descripción: Registrar en las tablas los resultados de las revisiones que seran almacenadas dentro de la base de datos					
Nº	Campo	Descripción	Tipo	Formato	Regla de validación
1	Pk_Id_Fondo lado valvula	Clave primaria de la tbl_Fondo lado valvula	PK	I	Campo obligatorio
2	Flv_Umedida	En este campo se eligira la unidad de medida a utilizarse	E	V	Campo obligatorio
3	Flv_Maquina	Dentro de este campo se eligira la maquina que sera objeto la revisión	E	N	Campo obligatorio
4	Flv_Operador	Dentro de este campo de colocara el nombre del operador de la maquina	E	V	Campo obligatorio
5	Flv_Referencia	Dentro de este campo se colocara el nombre de cliente o saco	E	V	Campo obligatorio
6	Flv_Hora	Hora de la revision de sacos	E	T	Campo obligatorio
7	Flv_Fecha	Fecha de la revisión de sacos	E	D	Campo obligatorio
8	FK_Flv_Auxiliar	Nombre del encargado de la revisión	FK	V	Campo obligatorio
9	Flv_Observacion1	Medidas obtenidas de la primera revisión	E	D	Campo obligatorio
10	Flv_Observacion2	Medidas obtenidas de la segunda revisión	E	D	Campo obligatorio
11	Flv_Observacion3	Medidas obtenidas de la tercera revisión	E	D	Campo obligatorio
12	Flv_Suma	Suma total de las tres Observaciones realizadas	E	BL	Campo obligatorio
13	Flv_Promedio	Promedio de la suma de las tres observaciones	E	BL	Campo obligatorio

Elaborado por: Dheyver Rodriguez A.

Tabla 24: BD Tbl_Fondo lado contrario válvula

Diseño de tablas					
Nombre de tabla: Tbl_Fondo lado contrario válvula					
Descripción: Registrar en las tablas los resultados de las revisiones que seran almacenadas dentro de la base de datos					
Nº	Campo	Descripción	Tipo	Formato	Regla de validación
1	Pk_Id_Fondo lado contrario válvula	Clave principal de la Tbl_Fondo lado contrario válvula	PK	I	Campo obligatorio
2	FK_Id_Fondo lado valvula	Clave foranea de la Tbl_Fondo lado valvula	FK	I	Campo obligatorio
3	Ficv_Umedida	En este campo se eligira la unidad de medida a utilizarse	E	V	Campo obligatorio
4	Ficv_Maquina	Dentro de este campo se eligira la maquina que sera objeto la revisión	E	N	Campo obligatorio
5	Ficv_Operador	Dentro de este campo de colocara el nombre del operador de la maquina	E	V	Campo obligatorio
6	Ficv_Referencia	Dentor de este campo se colocara el nombre de cliente o saco	E	V	Campo obligatorio
7	Ficv_Hora	Hora de la revision de sacos	E	T	Campo obligatorio
8	Ficv_Fecha	Fecha de la revisión de sacos	E	D	Campo obligatorio
8	Ficv_Auxiliar	Nombre del encargado de la revisión	E	V	Campo obligatorio
10	Ficv_Observacion1	Medidas obtenidas de la primera revisión	E	D	Campo obligatorio
11	Ficv_Observacion2	Medidas obtenidas de la segunda revisión	E	D	Campo obligatorio
12	Ficv_Observacion3	Medidas obtenidas de la tercera revisión	E	D	Campo obligatorio
13	Ficv_Suma	Suma de las tres Observaciones realizadas	E	BL	Campo obligatorio
14	Ficv_Promedio	Promedio de la suma de las tres observaciones	E	BL	Campo obligatorio

Elaborado por: Dheyver Rodriguez A.

Tabla 25: BD Tbl_Simetria lado válvula

Diseño de tablas					
Nombre de tabla: Tbl_Simetria lado válvula					
Descripción: Registrar en las tablas los resultados de las revisiones que seran almacenadas dentro de la base de datos					
Nº	Campo	Descripción	Tipo	Formato	Regla de validación
1	Pk_Id_Simetria lado válvula	Clave principal de la tbl_Simetria lado válvula	PK	I	Campo obligatorio
2	Slv_Umedida	En este campo se eligira la unidad de medida a utilizarse	E	V	Campo obligatorio
3	Slv_Maquina	Dentro de este campo se eligira la maquina que sera objeto la revisión	E	N	Campo obligatorio
4	Slv_Operador	Dentro de este campo de colocara el nombre del operador de la maquina en turno	E	V	Campo obligatorio
5	Slv_Referencia	Dentor de este campo se colocara el nombre de cliente o saco que se esta produciendo en maquina	E	V	Campo obligatorio
6	Slv_Hora	Hora de la revision de sacos	E	T	Campo obligatorio
7	Slv_Fecha	Fecha de la revisión de sacos	E	D	Campo obligatorio
8	Slv_Auxiliar	Nombre del encargado de la revisión	E	V	Campo obligatorio
9	Slv_Observacion1	Medidas obtenidas de la primera revisión	E	D	Campo obligatorio
10	Slv_Observacion2	Medidas obtenidas de la segunda revisión	E	D	Campo obligatorio
11	Slv_Observacion3	Medidas obtenidas de la tercera revisión	E	D	Campo obligatorio
12	Slv_Suma	Suma total de las tres Observaciones realizadas	E	BL	Campo obligatorio
13	Slv_Promedio	Promedio de la suma de las tres observaciones	E	BL	Campo obligatorio

Elaborado por: Dheyver Rodriguez A.

Tabla 26: BD Tbl_Simetria lado contrario válvula

Diseño de tablas					
Nombre de tabla: Tbl_Simetria lado contrario válvula					
Descripción: Registrar en las tablas los resultados de las revisiones que seran almacenadas dentro de la base de datos					
Nº	Campo	Descripción	Tipo	Formato	Regla de validación
1	PK_Id_Simetria lado contrario válvula	Clave principal del la Tbl_Simetria lado contrario de válvula	PK	I	Campo obligatorio
2	FK_Id_Simetria lado valvula	Clave foranea de la Tbl_Simetria lado valvula	FK	I	Campo obligatorio
3	Slcv_Umedida	En este campo se eligira la unidad de medida a utilizarse	E	V	Campo obligatorio
4	Slcv_Maquina	Dentro de este campo se eligira la maquina que sera objeto la revisión	E	N	Campo obligatorio
5	Slcv_Operador	Dentro de este campo de colocara el nombre del operador de la maquina	E	V	Campo obligatorio
6	Slcv_Referencia	Dentor de este campo se colocara el nombre de cliente o saco	E	V	Campo obligatorio
7	Slcv_Hora	Hora de la revision de sacos	E	T	Campo obligatorio
8	Slcv_Fecha	Fecha de la revisión de sacos	E	D	Campo obligatorio
9	Slcv_Auxiliar	Nombre del encargado de la revisión	E	V	Campo obligatorio
10	Slcv_Observacion1	Medidas obtenidas de la primera revisión	E	D	Campo obligatorio
11	Slcv_Observacion2	Medidas obtenidas de la segunda revisión	E	D	Campo obligatorio
12	Slcv_Observacion3	Medidas obtenidas de la tercera revisión	E	D	Campo obligatorio
13	Flv_Suma	Suma total de las tres Observaciones realizadas	E	BL	Campo obligatorio
14	Slcv_Promedio	Promedio de la suma de las tres observaciones	E	BL	Campo obligatorio

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Tabla 27: BD Tbl_Defectos

Diseño de tablas					
Nombre de tabla: Tbl_Defectos					
Descripción: Registrar en las tablas los resultados de las revisiones que seran almacenadas dentro de la base de datos					
Nº	Campo	Descripción	Tipo	Formato	Regla de validación
1	PK_Id_Defectos	Clave principal de Tbl_Defectos	PK	I	Campo obligatorio
2	De_FalEngCinta	Dentro de este campo se ingresa SI o NO de ser necesario	E	V	Campo obligatorio
3	De_FalEngTapa	Dentro de este campo se ingresa SI o NO de ser necesario	E	V	Campo obligatorio
4	De_FalEngBase	Dentro de este campo se ingresa SI o NO de ser necesario	E	V	Campo obligatorio
5	De_FalEngValvula	Dentro de este campo se ingresa SI o NO de ser necesario	E	V	Campo obligatorio
6	De_BroteGomaInter	Dentro de este campo se ingresa SI o NO de ser necesario	E	V	Campo obligatorio
7	De_BroteGomaExter	Dentro de este campo se ingresa SI o NO de ser necesario	E	V	Campo obligatorio
8	De_CortePresionRay1	Dentro de este campo se ingresa SI o NO de ser necesario	E	V	Campo obligatorio
9	De_CortePresionRay2	Dentro de este campo se ingresa SI o NO de ser necesario	E	V	Campo obligatorio

Elaborado por: Dheyver Rodriguez A

Diseño de interfaz gráfica de Aplicación AppSKE

Tabla 28: Pantalla inicio de aplicación

Pantalla de inicio de aplicación	
Ilustración 38: Pantalla de inicio de Aplicación	
	
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.	
Descripción:	Pantalla de presentación de la aplicación el cual esta conformada con el logo de la empresa Smurfit Kappa para la cual va dirigida la aplicación y el número de versión
Elementos:	1.- Frm_Presentacion: Formulario de inicio de aplicación 2.- Lb_Version: Numero de versión de aplicación

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Tabla 29: Pantalla de login de usuario

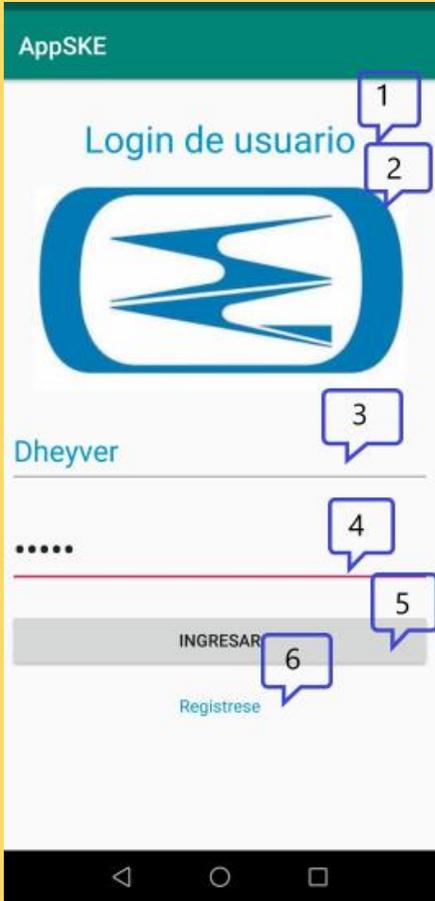
Pantalla de login de usuario
<p data-bbox="662 317 1073 344">Ilustración 39: Pantalla de Login de usuario</p>  <p data-bbox="690 1270 1047 1297">Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.</p>
<p>Descripción: Pantalla de login de usuario deberán ingresar usuario y contraseña luego presionar el botón ingresar para dar inicio de sesión en la AppSKE y directamente accede al menú principal de opciones caso contrario si el usuario y contraseña ingresados sean incorrectos no se podrá ingresar y debera registrarse.</p>
<p>Elementos:</p> <ol style="list-style-type: none">1.- PtxtUsuario: Plain_Text para el ingreso del usuario correspondiente2.- PtxtContraseña: Plain_Text para el ingreso de contraseña correspondiente3.- btnIngresar: Button de ingreso a menú principal4.- tvRegistrese: Text_View para el registro de nuevos usuarios al presionar se dirige hacia el formulario de Registro de usuario5.- tvLogin: Text_View presentación de login de usuario

Tabla 30: Pantalla de registro de usuario

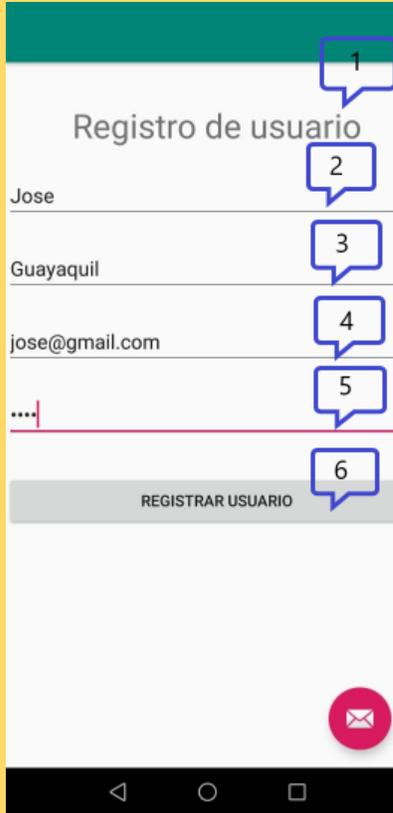
Pantalla de registro de usuario	
Ilustración 40: Pantalla de registro de usuario	
	
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.	
Descripción:	Dentro del formulario de registro de usuario se llenaran los requisitos para obtener un usuario y contraseña de la aplicación y poder tener acceso
Elementos:	<ul style="list-style-type: none">1.- tvRegistrrousuari: Text_View es utilizados para dar titulo de bienvenida al formulario Registro de usuario2.-txtIngresarNombre: Plain_Text para el campo Nombre en el registro de usuario3.- txtIngreseApellido: Plain_Text para el campo Apellido en el registro de usuario4.-txtIngreseCorreo: Plain_Text para el campo Correo en el registro de usuario5.- txtIngreseContraseña: Plain_Text para el campo ***** contraseña de usuario6.- btnRegistrarUsuario: Button para guardar en la base de datos

Tabla 31: Pantalla de Menú lateral

Pantalla de menu lateral	
Ilustración 41: Pantalla de menú lateral	
	
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.	
Descripcion:	Pantalla de menú principal diseñado por navegación drawers – Menú lateral de opciones dentro del Activity Main de android studio nos da los items de opcion de aplicación.
Elementos:	<ol style="list-style-type: none">1.- imvLogo: Image_View para mostrar logo de menú principal de la aplicación2.- tvcontrol: Text_View mensaje que hace referencia el control de calidad de fondeadora en Smurfit Kappa Ecuador3.- tvLargoUtil:Text_View hace referencia la opción de Largo Util al presionar esta opción se dirigira al formulario de Largo útil4.- tvFondoLV: Text_View hace referencia la opción Fondo lado válvula al presionar esta opción se dirigira al formulario de Fondo lado válvula

- 5.- tvFondoLCV: Text_View hace referencia la opción Fondo lado contrario válvula al presionar esta opción se dirigira al formulario Fondo lado contrario válvula
- 6.- tvSimetriaLV: Text_View hace referencia la opción Simetria lado válvula al presionar esta opción se dirigira al formulario Simetria lado válvula
- 7.- tvSimetriaLCV: Text_View hace referencia la opción Simetria lado contrario válvula al presionar esta opción se dirigira al formulario Simetria lado contrario válvula
- 8.- tvDefectos: Text_View hace referencia la opción Defectos al presionar esta opción se dirigira al formulario de defectos
- 9.- tvBusqueda: Text_View hace referencia la opción Búsqueda al presionar esta opción se dirigira al formulario de Búsqueda

Tabla 32: Pantalla de largo útil

Pantalla de Formulario largo útil

Ilustración 42: Pantalla de formulario largo útil

Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.

Descripción: Una vez realizada la revisión del saco con su medida de largo útil procedemos a ingresar correctamente la información obtenida de la revisión

Elementos:

- 1.- tvLargoUtil: Text_View de referencia a la presentación del formulario
- 2.- txtUnidadMedida: Plain_Text para ingresar el tipo de medida que se va a utilizar ya sea centímetro o pulgada
- 3.- txtMaquina: Plain_Text para el ingreso del nombre de la máquina en la cual se realiza la revisión del producto
- 4.- txtOperador: Plain_Text para el ingreso del nombre del operador de la máquina de turno
- 5.- txtReferencia: Plain_Text para el ingreso del nombre de la referencia del saco que se esta produciendo en la máquina
- 6.- txtHoraFecha: Plain_Text para el registro de la hora y fecha en el cual se realiza la revisión

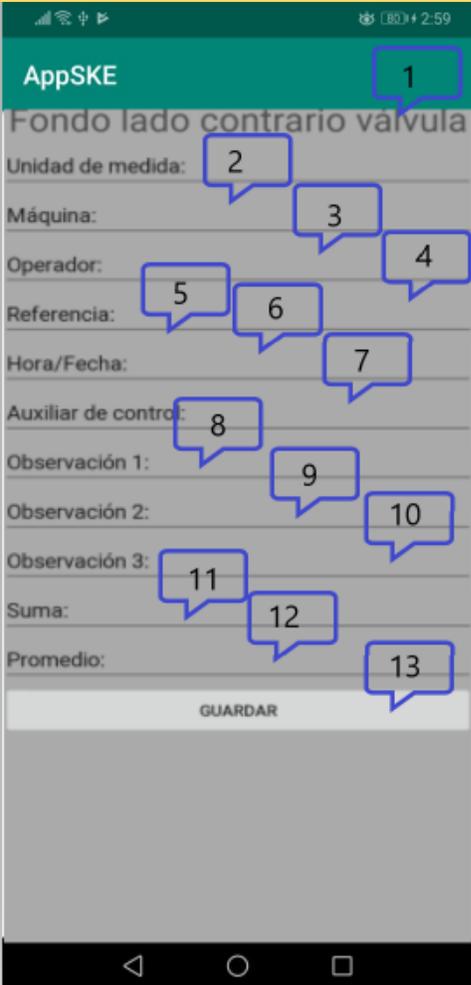
- 7.-txtAuxiliar: Plain_Text para el registro del auxiliar quien realiza las revisiones y es el encargado de ingresar los datos
- 8.- txtObser1: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la primera revisión denominada observación 1
- 9.- txtObser2: Plain_Text para el registro de las medida que dio como resultado la segunda revisión denominada observación 2
- 10.- txtObser3: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la tercera revisión denominada observación 3
- 11.- txtSuma: Plain_Text calcula la suma de las tres observaciones y muestra el resultado
- 12.- txtPromedio: Plain_Text calcula el promedio de la suma realizada de las tres observaciones mostrando el promedio
- 13.- btnGuardar: Button una vez ingresados los campos para guardar la información en la base de datos

Tabla 33: Pantalla fondo lado válvula

Pantalla de formulario fondo lado válvula	
Ilustración 43: Pantalla de formulario fondo lado válvula	
	
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.	
Descripción:	Una vez realizada la revisión de los sacos con su medida de fondo lado valvula procedemos a ingresar correctamente la informacion obtenida de la revision
Elementos:	<ul style="list-style-type: none">1.- tvFondoLV: Text_View de referencia a la presentacion del formulario2.- txtUnidadMedida: Plain_Text para ingresar el tipo de medida que se va a utilizar ya sea centímetro o pulgada3.- txtMaquina: Plain_Text para el ingreso del nombre de la máquina en la cual se realiza la revisión del producto4.- txtOperador: Plain_Text para el ingreso del nombre del operador de la máquina de turno5.- txtReferencia: Plain_Text para el ingreso del nombre de la referencia del saco que se esta produciendo en la máquina6.- txtHoraFecha: Plain_Text para el registro de la hora y fecha en el cual se realiza la revisión

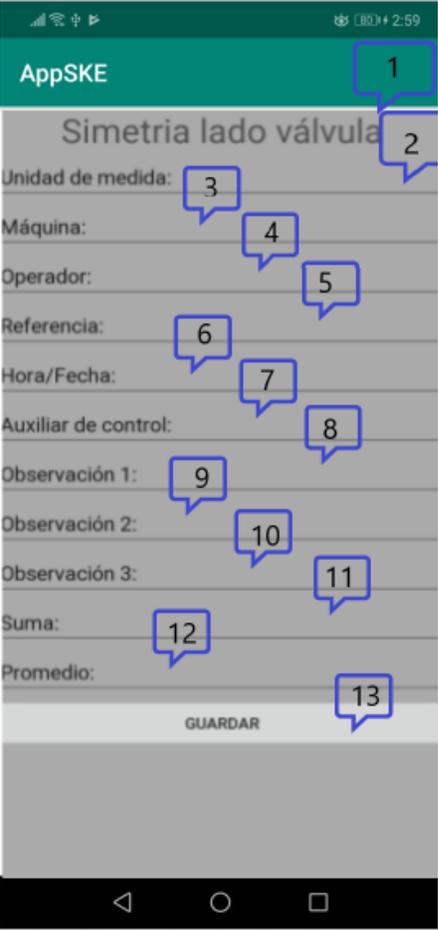
- 7.-txtAuxiliar: Plain_Text para el registro del auxiliar quien realiza las revisiones y es el encargado de ingresar los datos
- 8.- txtObser1: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la primera revisión denominada observación 1
- 9.- txtObser2: Plain_Text para el registro de las medida que dio como resultado la segunda revisión denominada observación 2
- 10.- txtObser3: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la tercera revisión denominada observación 3
- 11.- txtSuma: Plain_Text calcula la suma de las tres observaciones y muestra el resultado
- 12.- txtPromedio: Plain_Text calcula el promedio de la suma realizada de las tres observaciones mostrando el promedio
- 13.- btnGuardar: Button una vez ingresados los campos para guardar la información en la base de datos

Tabla 34: Pantalla fondo lado contrario válvula

Pantalla de formulario lado contrario válvula	
Ilustración 44: Pantalla de formulario fondo lado contrario válvula	
	
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.	
Descripción:	Una vez realizada la revisión de los sacos con su medida fondo lado contrario válvula procedemos a ingresar correctamente la información obtenida de la revisión
Elementos:	<ul style="list-style-type: none">1.- tvFondoLCV: Text_View de referencia a la presentación del formulario2.- txtUnidadMedida: Plain_Text para ingresar el tipo de medida que se va a utilizar ya sea centimetro o pulgada3.- txtMaquina: Plain_Text para el ingreso del nombre de la máquina en la cual se realiza la revisión del producto4.- txtOperador: Plain_Text para el ingreso del nombre del operador de la máquina de turno

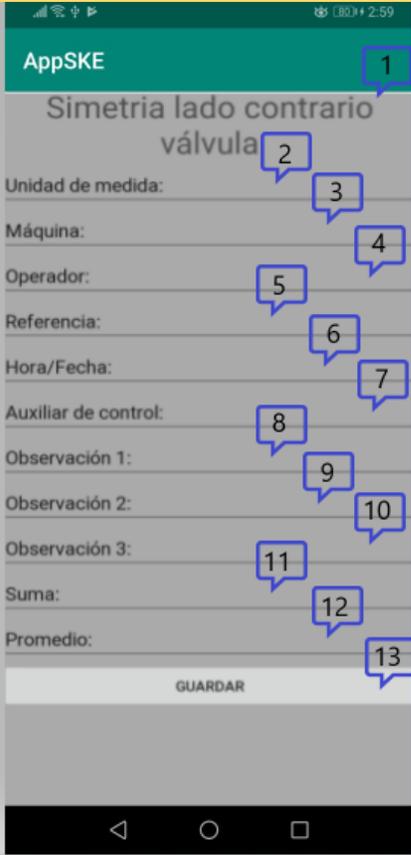
- 5.- txtReferencia: Plain_Text para el ingreso del nombre de la referencia del saco que se esta produciendo en la máquina
- 6.- txtHoraFecha: Plain_Text para el registro de la hora y fecha en el cual se realiza la revisión
- 7.-txtAuxiliar: Plain_Text para el registro del auxiliar quien realiza las revisiones y es el encargado de ingresar los datos
- 8.- txtObser1: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la primera revisión denominada observación 1
- 9.- txtObser2: Plain_Text para el registro de las medida que dio como resultado la segunda revisión denominada observación 2
- 10.- txtObser3: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la tercera revisión denominada observación 3
- 11.- txtSuma: Plain_Text calcula la suma de las tres observaciones y muestra el resultado
- 12.- txtPromedio: Plain_Text calcula el promedio de la suma realizada de las tres observaciones mostrando el promedio
- 13.- btnGuardar: Button una vez ingresados los campos para guardar la informacion en la base de datos

Tabla 35: Pantalla simetría lado válvula

Pantalla de formulario simetría lado válvula	
Ilustración 45: Pantalla de formulario simetría lado válvula	
	
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.	
Descripción:	Una vez realizada la revisión de los sacos con su medida simetría lado válvula procedemos a ingresar correctamente la información obtenida de la revisión
Elementos:	<ol style="list-style-type: none">1.- tvSimetríaLV: Text_View de referencia a la presentación del formulario2.- txtUnidadMedida: Plain_Text para ingresar el tipo de medida que se va a utilizar ya sea centímetro o pulgada3.- txtMaquina: Plain_Text para el ingreso del nombre de la máquina en la cual se realiza la revisión del producto4.- txtOperador: Plain_Text para el ingreso del nombre del operador de la máquina de turno5.- txtReferencia: Plain_Text para el ingreso del nombre de la referencia del saco que se esta produciendo en la máquina

- 6.- txtHoraFecha: Plain_Text para el registro de la hora y fecha en el cual se realiza la revisión
- 7.-txtAuxiliar: Plain_Text para el registro del auxiliar quien realiza las revisiones y es el encargado de ingresar los datos
- 8.- txtObser1: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la primera revisión denominada observación 1
- 9.- txtObser2: Plain_Text para el registro de las medida que dio como resultado la segunda revisión denominada observación 2
- 10.- txtObser3: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la tercera revisión denominada observación 3
- 11.- txtSuma: Plain_Text calcula la suma de las tres observaciones y muestra el resultado
- 12.- txtPromedio: Plain_Text calcula el promedio de la suma realizada de las tres observaciones mostrando el promedio
- 13.- btnGuardar: Button una vez ingresados los campos para guardar informacion en la base de datos

Tabla 36: Pantalla simetria lado contrario válvula

Pantalla de formulario simetria lado contrario valvula	
Ilustración 46: Pantalla de formulario simetria lado contrario válvula	
	
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.	
Descripción:	Una vez realizada la revisión de los sacos con su medida simetria lado contrario válvula procedemos a ingresar correctamente la información obtenida de la revisión
Elementos:	<ul style="list-style-type: none">1.- tvSimetriaLCV: Text_View de referencia a la presentación del formulario2.- txtUnidadMedida: Plain_Text para ingresar el tipo de medida que se va a utilizar ya sea centímetro o pulgada3.- txtMaquina: Plain_Text para el ingreso del nombre de la máquina en la cual se realiza la revisión del producto4.- txtOperador: Plain_Text para el ingreso del nombre del operador de la máquina de turno5.- txtReferencia: Plain_Text para el ingreso del nombre de la referencia del saco que se esta produciendo en la máquina6.- txtHoraFecha: Plain_Text para el registro de la hora y fecha en el cual se realiza la revisión

- 7.-txtAuxiliar: Plain_Text para el registro del auxiliar quien realiza las revisiones y es el encargado de ingresar los datos
- 8.- txtObser1: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la primera revisión denominada observación 1
- 9.- txtObser2: Plain_Text para el registro de las medida que dio como resultado la segunda revisión denominada observación 2
- 10.- txtObser3: Plain_Text para el registro de las medidas que dio como resultado la tercera revisión denominada observación 3
- 11.- txtSuma: Plain_Text calcula la suma de las tres observaciones y muestra el resultado
- 12.- txtPromedio: Plain_Text calcula el promedio de la suma realizada de las tres observaciones mostrando el promedio
- 13.- btnGuardar: Button una vez ingresados los campos para guardar la información en la base de datos

Tabla 37: Pantalla defectos

Pantalla de formulario defectos	
Ilustración 47: Pantalla de registro defectos	
	
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.	
Descripción: dentro del formulario de defectos tenemos las opciones de fallas comunes del saco si en la revisión se nota alguno de estos items se colocara si o no dentro de los campos	
Elementos: 1.- tvDefectos: Text_View de referencia a la presentacion del formulario 2.- txtFaltaEngCin: Plain_Text este campo se elige la opción Si o No 3.- txtFaltaEngTap: Plain_Text este campo se elige la opción Si o No 4.- txtFaltaEngVal: Plain_Text este campo se elige la opción Si o No 5.- txtBroteGomInter: Plain_Text este campo se elige la opción Si o No 6.- txtBroteGomExt: Plain_Text este campo se elige la opción Si o No 7.- txtCorteRay1: Plain_Text este campo se elige la opción Si o No 8.- txtCorteRay2: Plain_Text este campo se elige la opción Si o No 9.- btnGuardar: Button una vez ingresados los campos para guardar la información en la base de datos	

Tabla 38: Pantalla de búsqueda

Pantalla de visualización de búsqueda	
Ilustración 48: Pantalla de Visualización de búsqueda	
	
Elaborado por: Dheyver Rodríguez A.	
Descripción:	dentro del formulario de búsqueda tenemos la facilidad de buscar registros guardados y ser mostrados en pantalla.
Elementos:	<ul style="list-style-type: none">1.- tvBusqueda: Text_View de referencia a la presentación del formulario2.- txtCaractCalidad: Plain_Text se ingresa que tipo de característica se va buscar3.- txtHoraBus: Plain_Text se ingresa la hora del evento a buscar4.- txtFechaBus: Plain_Text se ingresa la fecha del evento a buscar5.- txtOperBus: Plain_Text se ingresa el nombre del operador que estuvo en turno del evento6.- txtRefeBus: Plain_Text se ingresa el nombre de la referencia del saco7.- btnBuscar: Button una vez ingresados los campos para buscar la información en base de datos presionamos buscar y se mostraran los datos requeridos

ANEXOS

Ilustración 49: Anexo 1 Máquina fondeadora



Ilustración 50: Anexo 2 Maquina fondeadora parte operativa

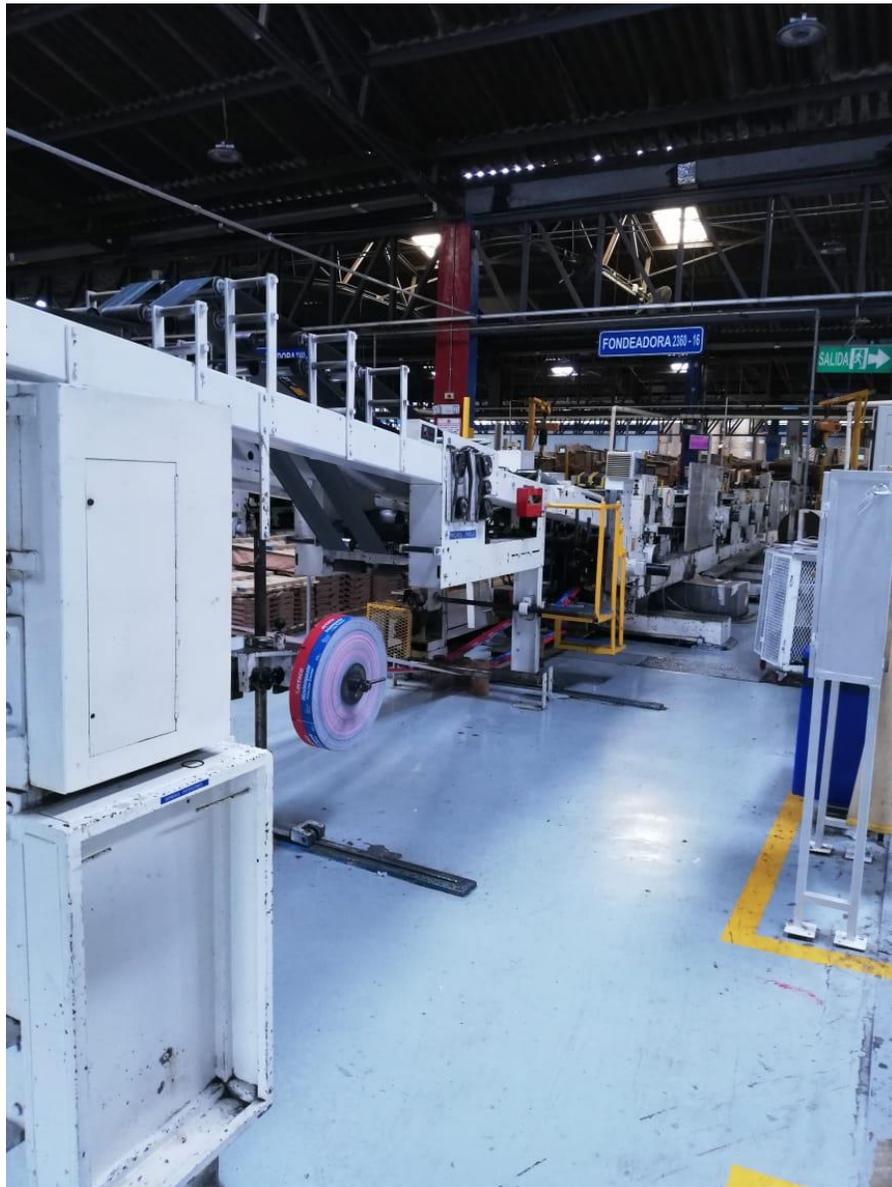


Ilustración 53: Anexo 5 levantamiento carta de control formato defectos

DEFECTOS

Smurfit Kappa Formulario para el Levantamiento de Cartas de Control

Control de Calidad Control de Defectos Muestra

Fecha: _____

Operario: _____

PT No (S/N) (L, M, A, O)

Clasificación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														

Carta de Control para la Media

Clasificación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														

Ilustración 54: Anexo 5 control de procesos fundadora

Smurfit Kappa CONTROL DE PROCESOS FONDEADORA 2360-16

LARGO UTIL FONDO LV FONDO LCV INFORMACIÓN

SIMETRÍA LV SIMETRÍA LCV DEFECTOS

Ilustración 57: Anexo 8 levantamiento carta d control formato largo util

Ecuador S.A.

LARGO UTIL

(S) Smurfit Kappa Formulario para el Levantamiento de Cartas de Control

Cantidad de cartón: Medida:

Cantidad de maletín:

Fecha:

Cóncito: Máquina:

Turno: Hora: Hora:

Referencia: Máquina:

Cantidad de cartón: Medida:

Observación	Muestra																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
2	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
3	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9
4	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9
5	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9
6	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9
7	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9	35.9
8	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9
9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9	45.9
10	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9	50.9
11	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9
12	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9	60.9
13	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9	65.9
14	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9	70.9
15	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9
16	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9
17	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9
18	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9
19	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9	95.9
20	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9	100.9

Carta de Control para la Media

Observaciones:

Fecha de creación: Mayo 2011 Controlado por: Operarios de Producción Fecha de revisión: Septiembre 2011 Hoja: 1 de 1

SIMETRIA LV