



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales

“Implementación de una solución en SAP para la digitalización de información de producción en la empresa DanPer Trujillo SAC”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas Computacionales

Autor:

Jorge Flavio Sandoval Rodrigo

Asesor:

Mg. Lourdes Roxana Díaz Amaya

Trujillo - Perú

2020

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
EPÍGRAFE.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE GRÁFICOS	9
RESUMEN EJECUTIVO	10
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Experiencia Profesional.....	11
1.2. Descripción de la empresa	11
1.2.1. Razón Social	11
1.2.2. Nombre de la Empresa	11
1.2.3. Giro de la Empresa	11
1.2.4. Razón Social	12
1.2.5. RUC	12
1.2.6. Inicio Operaciones	12
1.2.7. Representantes Legales	12
1.2.8. Sobre Nosotros	12
1.2.9. Misión	12
1.2.10. Visión.....	13
1.2.11. Nuestros Valores	13
1.2.12. Ubicación Geográfica.....	14
1.2.13. Plano de Ubicación	15
1.2.14. Organigrama del Área de TI	16
1.3. Infraestructura Tecnológica: Hardware y Software (Equipos y Accesorios)	16
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Digitalización.....	18
2.2. Producción Industrial	18
2.2.1. Proceso Productivo	18
2.2.2. Planificación de la Producción	18
2.3. Programación	19
2.3.1. Fundamentos de programación	19
2.3.2. .NET FRAMEWORK	19
2.4. SAP.....	20
2.4.1. SAP ERP	20
2.4.2. ABAP.....	20
2.4.3. SAP GATEWAY.....	21
2.4.4. SAP ROUTER	23
2.4.5. BAPI.....	24
2.5. Sistema Operativo.....	25

2.5.1.	Windows.....	25
2.5.2.	Windows Mobile 6.1.....	25
2.6.	Base de Datos.....	25
2.6.1.	Base de Datos.....	25
2.6.2.	Microsoft SQL Server Compact 3.5.....	25
2.7.	Servicios Web	26
2.7.1.	Web Api Rest.....	26
CAPÍTULO 3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA		27
3.1.	Descripción de la problemática	27
3.2.	Requisitos Funcionales y no funcionales	31
3.3.	Análisis y diseño	33
3.4.	Diagramas de flujo orientado al proceso, diseño de interfaces	37
3.5.	Modelo de Datos	37
3.6.	Implementación.....	39
3.7.	Diagrama de flujo algoritmo orientado a la implementación	47
3.8.	Diagrama de componentes.....	48
3.9.	Diagrama de despliegue	49
3.10.	Pruebas	49
3.11.	Objetivo general	50
3.12.	Objetivos específicos	50
3.13.	Implantación	50
CAPÍTULO 4. RESULTADOS		52
4.1.	Costo de mano de obra para el ingreso de la producción.....	52
4.2.	Errores de digitación al momento del ingreso del producto intermedio	54
4.3.	Trazabilidad del Pallet.....	54
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES		55
REFERENCIAS.....		57
ANEXOS		58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Representantes legales DanPer Trujillo S.A.C	12
Tabla 2 - Requerimiento Funcional 1	31
Tabla 3 - Requerimiento Funcional 2	31
Tabla 4 - Requerimiento Funcional 3	31
Tabla 5 - Requerimiento Funcional 4	32
Tabla 6 - Requerimiento Funcional 5	32
Tabla 7 - Requerimiento No Funcional 1	32
Tabla 8 - Requerimiento Funcional 6	32
Tabla 9 - Requerimiento Funcional 7	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Ubicación Geográfica DanPer Trujillo S.A.C.....	14
Figura 2 - Plano de Ubicación DanPer Trujillo S.A.C.....	15
Figura 3 - Pantalla inicial SAP S/4 HANA	20
Figura 4 - Operarios realizando el apilamiento del producto	27
Figura 5 - Formato de Ingreso a Almacén completo	28
Figura 6 - Formato Ingreso a Almacén con material que contiene diferentes características	29
Figura 7 - Trazabilidad de ingreso de producción a SAP	30
Figura 8 - Prototipo de Inicio de Sesión	33
Figura 9 - Prototipo de Menú.....	33
Figura 10 - Prototipo de Composición de Pallet	34
Figura 11 - Prototipo de Crear Pallet.....	34
Figura 12 - Prototipo de Crear Pallet.....	34
Figura 13 - Prototipo de Reporte Pallets.....	35
Figura 14 - Prototipo de filtros de la Transacción SAP	35
Figura 15 - Prototipo de filtros de la Transacción SAP	36
Figura 16 - Diagrama de Base de Datos de las tablas ZDPT_APT_CAB y ZDPT_APT_DET ..	38
Figura 17 - Diagrama de Base de Datos de la tabla ZDPT_APT_CLIE	38
Figura 18 - Diagrama de Base de Datos de la tabla ZDPT_APT_CONFIG	39
Figura 19 - Proyecto de Servicios Web API.....	39
Figura 20 - Conexión a SAP, desde el Web Api	40
Figura 21 - Configuraciones IP servidor de aplicaciones de SAP	40
Figura 22 - Configuración SAP Gateway	41
Figura 23 - Detalle transacción ZDPMM012.....	42
Figura 24 - Filtros de la transacción ZPDMM012	43
Figura 25 - Pantalla Migración de la transacción ZDPMM012	43
Figura 26 - Código de validación del Pallet	43
Figura 27 - Código para el ingreso de la producción	44
Figura 28 - Código para la creación de la Orden de transporte	45
Figura 29 - Código para la confirmación de la Orden de transporte	45
Figura 30 - Código para generar formato de impresión del Pallet	46
Figura 31 - Usuario realizando el ingreso de la producción	49
Figura 32 - Formato de registro manual y formato de registro por SAP	50
Figura 33 - Equipos utilizados para la solución en SAP	51
Figura 34 - Capacitación general en el uso de la solución en SAP	51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Organigrama Área de TI de DanPer Trujillo S.A.C.	16
Gráfico 3 - Control del Código Fuente DanPer Trujillo SAC	17
Gráfico 4 - Infraestructura Tecnológica SAP DanPer Trujillo SAC	17
Gráfico 5 - Arquitectura Cliente/Servidor	21
Gráfico 6 - Arquitectura SAP Gateway	22
Gráfico 7 - Componentes de SAP Gateway	23
Gráfico 8 - Diagrama de Flujo	37
Gráfico 9 - Diagrama de flujo Algoritmo	47
Gráfico 10 - Diagrama de componentes	48
Gráfico 11 - Diagrama de despliegue	49
Gráfico 12 - Cantidad de trabajadores promedio por día	52
Gráfico 13 - Cantidad de horas pagadas por mes	53
Gráfico 14 - Cantidad de Horas Totales por mes	53
Gráfico 15 - Costo de Hora por Kilo Drenado.....	54

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional tuvo como objetivo la implementación de una solución en SAP para la digitalización del ingreso de la producción de productos terminados en la empresa DanPer Trujillo S.A.C. La implementación de esta solución se refleja en la reducción del tiempo en la toma de los datos, reducción de costos de mano de hora, la reducción a cero de los errores de digitación y su registro rápido en SAP, así como de la facilidad de generar el formato de impresión necesario para tener la trazabilidad del Pallet.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Antolovic, M. (2014). *Getting Started with SAPUI5*. SAP PRESS.
- Azua, M. O. (2 de Marzo de 2017). *oreka i.t.* Obtenido de <https://orekait.com/blog/que-es-una-bapi-en-sap/>
- Campos, E. B. (2010). *INTRODUCCION A LA ORGANIZACION DE EMPRESAS*. MADRID: CENTRO ESTUDIOS FINANCIEROS. Obtenido de <https://blogs.udima.es/administracion-y-direccion-de-empresas/libros/introduccion-a-la-organizacion-de-empresas-2/unidad-didactica-5-el-sistema-de-produccion-de-la-empresa/3-modelos-y-tecnicas-basicas-de-planificacion-de-la-produccion/>
- Lara, J. G. (5 de Diciembre de 2017). *Zimbron Apps*. Obtenido de <https://zimbronapps.com/sistemas-computacionales/fundamentos-de-programacion/conceptos-basicos-fundamentos-programacion/>
- López, M. R. (5 de Marzo de 2019). *Enzyme Advising Group*. Obtenido de <https://blog.enzymeadvisinggroup.com/digitalizaci%C3%B3n-definici%C3%B3n-proceso-transformaci%C3%B3n-digital>
- O'Neill, B. (2015). *Getting Started with ABAP®*. SatzPro, Krefeld (Germany): SAP PRESS.
- Quiroa, M. (10 de diciembre de 2017). <https://economipedia.com/definiciones/proceso-productivo.html>. Obtenido de [https://economipedia.com/definiciones/proceso-productivo.html](https://economipedia.com/definiciones/proceso-productivo.html#definiciones/proceso-productivo.html)
- Robledano, Á. (22 de Julio de 2019). <https://openwebinars.net>. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-net-framework/>
- SAP. (15 de Septiembre de 2020). <https://support.sap.com>. Obtenido de <https://support.sap.com/en/tools/connectivity-tools/saprouter.html>
- Souza, I. d. (17 de Marzo de 2020). *Rock Content*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/api-rest/>
- Torres, J. M. (16 de 09 de 2008). <https://geeks.ms/>. Obtenido de <https://geeks.ms/jmtorres/2008/09/16/sql-server-compact-edition-buenas-prcticas/>
- Uriarte, J. M. (13 de Mayo de 2019). *Características*. Obtenido de <https://www.caracteristicas.co/sistema-operativo-windows/>
- Valdés, D. P. (26 de 10 de 2007). <http://www.maestrosdelweb.com>. Obtenido de <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>