

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENE MORENO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
Y TELECOMUNICACIONES**

INGENIERÍA EN SISTEMAS



**SOFTWARE DE RECONOCIMIENTO FACIAL PARA LA
IDENTIFICACIÓN DE DONANTE DE LA CAJA NACIONAL DE
SALUD DEL “HOSPITAL OBRERO N°3”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CORRESPONDIENTE AL PROGRAMA
“METODOLOGÍAS AGILES”**

AUTOR:

Javier Navia Laime

Septiembre 2019

Santa Cruz de la Sierra – Bolivia

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

A mis padres Florencio Navia, Pascuala Laime por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

A mi novia como también a mis hermanas y hermanos por estar siempre alentándome durante mi proceso de formación, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindó a lo largo de esta etapa de mi vida.

Finalmente quiero dedicar este trabajo de investigación a todos mis amigos, por apoyarme cuando más los necesité, por extender su mano en momentos difíciles.

Javier Navia Laime

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, doy gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto. Gracias a mi familia por ayudarme a cumplir con mi meta trazada.

Gracias a mi universidad, gracias por haberme permitido formarme. Gracias a todos los docentes que fueron partícipes de este proceso de formación, que el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmenso apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradezco, y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi familia.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación está enfocado en el desarrollo de un software de reconocimiento facial del donante para la caja nacional de salud en el hospital obrero n° 3, esto centrado en el módulo de identificación del donante.

Colocar el resumen de lo que hace su software.

ABSTRACT

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	8
1.1. ANTECEDENTES	8
1.2. SITUACIÓN DESEADA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
1.3. OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo general.....	10
1.2.2 Objetivos específicos	10
1.3 ALCANCE.....	11
1.4 METODOLOGÍA.....	11
CAPÍTULO 2 BANCO DE SANGRE	12
2.1. BANCO DE SANGRE	12
2.1.1. Misión.....	12
2.1.2. Visión.....	12
2.1.3. Estructura organizacional.....	12
2.2. ESTRUCTURA TECNOLÓGICA	14
Ubicación	14
2.3. RECONOCIMIENTO FACIAL.....	15
3.1. La tecnología de reconocimiento facial.....	15
3.2. Reconocer individuos a través de su cara	16
3.3. Sistema de reconocimiento facial que funciona en la oscuridad.....	18
3.4. El potencial de la tecnología de reconocimiento facial.....	19
3.5. Acoim Ltda.....	21
CAPÍTULO 3	22
CONCLUSIONES.....	23
RECOMENDACIONES.....	24
BIBLIOGRAFÍA.....	25
ANEXOS.....	28

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL BANCO DE SANGRE	14
---	----

ÍNDICE DE TABLAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La Caja Nacional de Salud es una institución pública que brinda servicios a todo Bolivia, ...

La sangre es el elemento más indispensable para la vida de los seres humanos. La Caja Nacional de Salud es una de las instituciones encargadas de recolectar, procesar y entregar sangre y sus derivados de forma segura para la transfusión de los mismos. Para que este proceso se lleve a cabo de forma correcta es preciso que las instituciones encargadas cuenten con la respectiva organización interna que permita el flujo de unidades de sangre y hemocomponentes de manera adecuada. Parte fundamental de este proceso son los donantes voluntarios los cuales representan un porcentaje bajo a diferencia de los donantes de reposición los cuales representan el porcentaje mayor. En el departamento de Santa Cruz cuenta con un banco de Sangre el cual no cumple a cabalidad con los requisitos establecidos por el manual de estándares de trabajo para bancos de sangre y no cuenta con un número estable de donantes voluntarios y las unidades transfusionales a su cargo aun están en proceso de instalación motivos que se constituyen en obstáculos del flujo de unidades de sangre en esta ciudad

“La sangre no se compra, ni se fabrica”, resaltó el gerente del Banco Sangre, Elar Vaca Díez, al agradecer a las personas que se han registrado como donantes voluntarios y han asumido ese compromiso con la sociedad y que regularmente extienden su brazo. La Gobernación cruceña, a través del Banco de Sangre, durante todo el año recorre diferentes instituciones y espacios públicos con su unidad móvil, para lograr captar nuevos donantes

voluntarios, es así que se ha logrado reponer aproximadamente 2000 unidades de sangre de forma mensual, indicó Vaca Díez, al decir que el Banco de Sangre certifica anualmente 30 mil unidades. Por su parte, Yitzat Leigue, director del Banco de Sangre Regional Santa Cruz, informó que cada día acuden a donar sangre entre 80 a 100 personas y los grupos sanguíneos que se recolectan con mayor frecuencia están los O Rh positivo con el 60%, el 25% son A Rh positivo, 14% B Rh positivo y 1% los grupos Rh negativo.

En el área de banco de sangre los doctores realizan los procesos de donación y liberación en cuadernos la cual es un proceso lento y redundante las cuales generan varios problemas como ser:

- Las personas realizan donaciones periódicamente, convirtiéndolo en una actividad lucrativa incluso donde esta acción es atentando contra su salud.
- Procesos lentos y redundantes a la hora de realizar la verificación de identidad del donante.
- Procesos realizados en cuadernos y notas a la hora de realizar los procesos.
- Falta de control al verificar las cantidades que rea donaciones que realizo un donante

Por este motivo el banco de sangre a decidido desarrollar un software web para mejorar el tiempo de espera posible a la hora de la donación como también tener una información integra

1.2. Planteamiento del problema

¿Cómo implementar de un software para la verificación de identidad del donante que permita proporcionar información confiable, pronta y oportuna al banco de sangre al Hospital Obrero N°3?

1.3. Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Realizar la implementación de un software para la verificación de identidad del donante que permita proporcionar información confiable, pronta y oportuna al banco de sangre al hospital N°.3.

1.2.2 Objetivos específicos

- Recopilar información del banco de sangre, definir los requerimientos del sistema.
- Estudiar los métodos de verificación facial.
- Realizar el análisis de los requerimientos definidos, con el propósito de entender el problema y describir de manera completa lo que el sistema debe hacer.
- Realizar el diseño del sistema con el objetivo de describir como deberá ser implementado el sistema, satisfaciendo los requisitos del mismo.
- Realizar la implementación del software de acuerdo al diseño realizado con las funciones bien establecidas.

1.3 Alcance

El proyecto alcanzara un ámbito de nuevas tecnologías las cuales son:

✓ **Administración de usuario.**

Modulo encargado de gestionar toda la información de se realiza los usuarios roles y los dimanantes

✓ **Ficha.**

Modulo encargado asignar una nueva dicha al donador como también se tiene la gestión de tipo de donante.

✓ **Análisis.**

Modulo encargado la realización de los distintos tipos de análisis que se requiera realizar para completar el proceso de donación de sangre en este módulo se registra el tamizaje, examen físico, toma de muestra y la extracción de la sangre.

1.4 Metodología

CAPÍTULO 2

BANCO DE SANGRE

2.1. Banco De Sangre

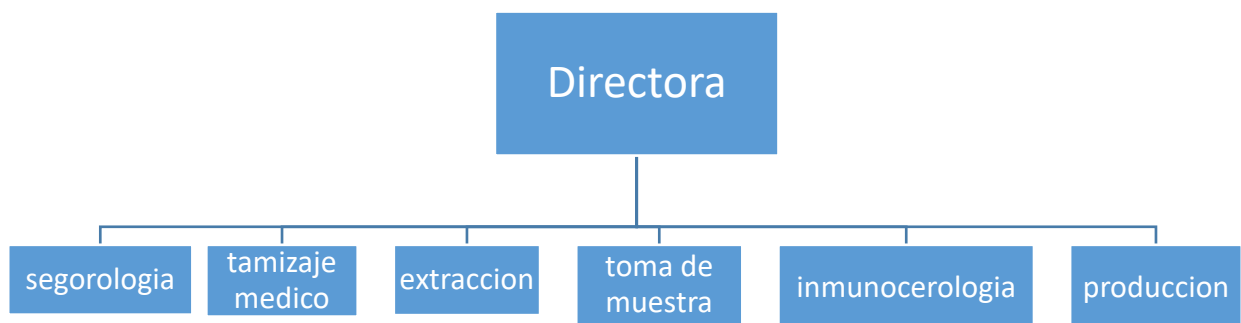
2.1.1. Misión

El banco de sangre del Hospital Obrero nro. 3 tiene como misión fomentar y garantizar la donación voluntaria y de reposición familiar; cuya finalidad es la de recolectar y preparar hemocomponentes seguros en forma eficiente y oportuna a través de un equipo humano altamente capacitado con principios basados en la calidad según el Programa Nacional de Sangre.

2.1.2. Visión

Alcanzar el 20% de la donación voluntaria de sangre, promover el uso racional de sangre hemocomponentes y proveer a los servicios de transfusión productos de calidad, mediante el mejoramiento continuo de los procesos y excelencia.

2.1.3. Estructura organizacional



DIRECTORA. - La cabeza de área de banco de sangre quien toma las decisiones para la misma y lo que es mejor como el banco de sangre.

SEROLOGÍA. – es la encargada de comprobar la presencia de anticuerpos en la sangre. Es una prueba fundamental a la hora de realizar donaciones.

TAMIZAJE MÉDICO. – Es el encargado de realizar una serie de encuestas al donante para analizar su condición de vida y si tuvo alguna enfermedad.

EXTRACCIÓN. - Es el responsable de extraer la sangre al donante Durante la extracción, la bolsa permanece en una balanza cuya misión es agitar la sangre para mezclarla con el líquido anticoagulante y controlar el volumen de la extracción.

TOMA DE MUESTRA. - es el encargado de sacar una muestra de sangre para su análisis clínico llamada también Punción venosa de la cual se utiliza para que se le haga un análisis bioquímico

INMUNOCEROLOGIA.– Responsable de la determinar los anticuerpos contra el antígeno de superficie de hepatitis B (HBsAg), hepatitis C y virus de inmunodeficiencia humana (HIV) de la sangre del donante

PRODUCCIÓN. - Es el encargado de realizar las pruebas rápidas para verificar los la determinar los anticuerpos que pueda tener el donante.

2.2. Estructura tecnológica

2.3. Reconocimiento facial

A continuación, las tecnologías que realizan el reconocimiento facial.

3.1. La tecnología de reconocimiento facial

La Real Academia Española define la biometría como el «estudio mensurativo o estadístico de los fenómenos o procesos biológicos». Sin embargo, aunque este término nos pueda parecer demasiado vago o impreciso, también se conoce este campo como la utilización de métodos automáticos para el reconocimiento único de humanos, en función de determinados rasgos físicos o conductuales. (Bernardo, 2013)

Hace tiempo os hablamos en el blog de un área específica de esta disciplina, conocida como biometría vocal, en la que la voz es la herramienta clave para verificar e identificar de manera única a un individuo. De manera específica, se usan rasgos físicos determinados que sirven para diferenciar unas voces de otras . (Bernardo, 2013)

- Verificación biométrica: consiste en usar una determinada tecnología para asegurar que el individuo que debemos reconocer es quien dice ser.
- Identificación biométrica: en este caso no queremos confirmar que un usuario es quien asegura ser, sino que tratamos de aplicar la tecnología para conocer la identidad de un individuo.

En los últimos años se han dado grandes pasos en los sistemas de reconocimiento, ya sea utilizando rasgos de nuestra cara (lo que conoceremos como biometría facial), o a través de los clásicos análisis de la voz y de nuestras huellas dactilares. (Bernardo, 2013)

3.2.Reconocer individuos a través de su cara

La tecnología de reconocimiento facial, al igual que otras técnicas biométricas ha avanzado muchísimo en los últimos años. Hace tiempo, los algoritmos utilizados se basaban en modelos geométricos simples. Sin embargo, las innovaciones computacionales han permitido la creación de una ciencia mucho más sofisticada, basada en lo que se conoce como representaciones matemáticas y procesos de coincidencia. (Bernardo, 2013)

En los últimos quince años, la tecnología de reconocimiento facial ha dado un salto espectacular, gracias a las novedades presentadas por la industria de este sector, y a la necesidad de las propias administraciones por adaptar estas técnicas en sus controles policiales y de seguridad. (Bernardo, 2013)

Lo que conocemos actualmente por biometría facial nació en los años sesenta, con los primeros sistemas que reconocían, gracias a un administrador externo, rasgos como ojos, orejas, nariz o boca, para así tomar distancias de referencia y compararlas con un patrón dado. La automatización del reconocimiento facial no llegaría hasta una década después, cuando se comenzaron a usar características como el grosor de los labios o el color del cabello. (Bernardo, 2013)

A partir de los noventa surge la biometría facial tal y como la entendemos hoy en día, aunque su implementación práctica llegaría en 2001, con la celebración de la Super Bowl de la NFL, donde se archivaron fotografías de los sistemas de vigilancia y se compararon con bases de datos digitales. (Bernardo, 2013)

Entre las técnicas usadas en el reconocimiento facial, podemos destacar las siguientes:

Sistemas tradicionales: están basados en la correlación. Van desde la forma más simple, conocido como template matching, (donde únicamente se comparan distintos modelos de reconocimiento), o técnicas que utilizan clasificaciones mediante redes neuronales y plantillas deformables. (Bernardo, 2013)

Sistemas locales o geométricos: en este caso, se analizan vectores característicos extraídos del perfil del individuo que queremos estudiar, aunque también podemos comprobar los rasgos que pueden observarse de la vista frontal de la cara. (Bernardo, 2013)

Otras técnicas: los reconocimientos faciales utilizando análisis tridimensionales (mediante sensores especiales) o las técnicas de estudio de textura de la piel, son las novedades más importantes de la biometría facial. En el primer caso se determinan rasgos como la barbilla, el contorno de los ojos o los pómulos. Por otra parte, en el segundo análisis se comprueban detalles como líneas únicas, patrones faciales, manchas o cicatrices. (Bernardo, 2013)

Por último, la biometría facial también ha integrado en los últimos años sistemas de reconocimiento mediante vídeo. El problema de utilizar estos sistemas de videovigilancia (habituales en controles de seguridad), es la baja calidad de las imágenes grabadas, así como el pequeño tamaño con el que se observan las caras en estos estudios. (Bernardo, 2013)

La elección del vídeo frente a las imágenes, por otro lado, también presenta algunas ventajas, como el de realizar un seguimiento de las caras (ya que da cierta «continuidad temporal»), y por supuesto, el dar más información sobre las personas que estamos tratando de identificar o verificar. (Bernardo, 2013)

3.3. Sistema de reconocimiento facial que funciona en la oscuridad

Un equipo de científicos de una universidad alemana desarrolló una tecnología capaz de identificar el rostro de una persona en la completa oscuridad usando cámaras infrarrojas, cuyo resultado luego es contrastado con imágenes comunes y corrientes. (Zamorano, 2015)

El sistema usaría redes neuronales artificiales para procesar las imágenes en infrarrojo, las que serían capaces de reconocer rostros en condiciones de oscuridad o muy baja luminosidad. (Zamorano, 2015)

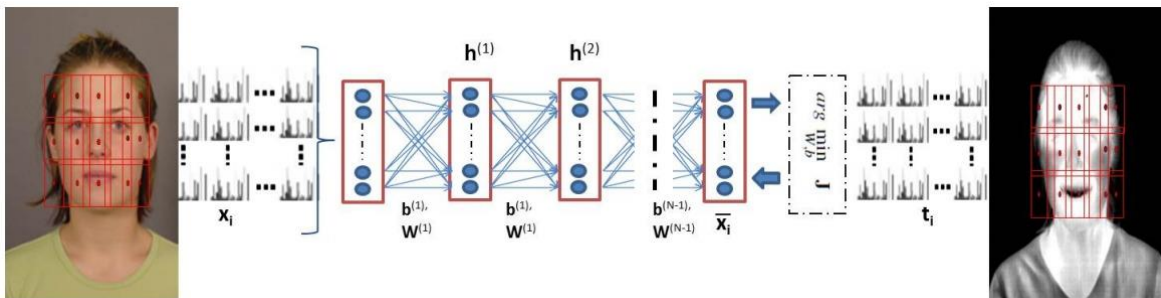


Ilustración: Esquema del proceso de reconocimiento facial

Fuente: (Zamorano, 2015)

La tecnología logra identificar correctamente un rostro el 80% de las veces, donde en el 55% de las pruebas bastó con procesar solo una imagen. Los académicos señalaron que su efectividad

podría aumentar mucho más si contaran “con más datos para aprender y una arquitectura más poderosa“. (Zamorano, 2015)

Antes de que te asustes y retomes con mucha paranoia la lectura de los textos sobre el panoptismo de Foucault, te tranquilizará saber que los académicos no tienen ni siquiera planeado el eventual despliegue comercial de esta tecnología, y aseguraron a la BBC que “nuestro trabajo sobre reconocimiento de rostros en imágenes térmicas no está siendo utilizado fuera de nuestro laboratorio de investigación“. (Zamorano, 2015)

3.4.El potencial de la tecnología de reconocimiento facial

Esta tecnología de identificación de individuos analiza las características biométricas del rostro humano, y funciona gracias al desarrollo de procesos matemáticos complejos y algoritmos de coincidencia. (Barba, 2019)

El reconocimiento facial en los últimos años ha evolucionado de forma exponencial. Es muy raro que no dispongamos aún de algún dispositivo con reconocimiento facial, pues viene incorporado ya en cualquier ordenador con Windows Hello y cámara IR, cualquier dispositivo de Android de última generación, o el ya popular [sistema Face ID] de los nuevos iPhone X. Facebook, con 1.450 millones de usuarios activos en todo el mundo, emplea el mismo sistema para reconocer rostros y etiquetar automáticamente a los usuarios en fotografías. (Barba, 2019)

El reconocimiento facial y sus ventajas

Esta tecnología de identificación de individuos analiza las características biométricas del rostro humano. En sus inicios, partía de modelos geométricos simples, pero hoy su nivel de sofisticación es muy elevado, gracias al desarrollo de procesos matemáticos complejos y algoritmos de coincidencia. (Barba, 2019)

Los sistemas de reconocimiento facial pueden ser de dos tipos: basados en cada uno de los rasgos faciales (distancia entre los ojos, forma de la nariz y de la boca...) o fotométricos, basado en la geometría del rostro completo. (Barba, 2019)

El avance de esta tecnología ha despertado el interés de diversos mercados y sectores, y su implantación en el universo de los smartphones la ha introducido ya no solo en las empresas, sino también en los hogares. (Barba, 2019)

De esta forma, ya es posible desde desbloquear un teléfono móvil mediante reconocimiento facial, hasta autorizar pagos en nuestras compras. El aeropuerto de Orlando, por ejemplo, ha incorporado un software para agilizar el flujo de pasajeros internacionales, y las fuerzas de seguridad comienzan a emplearlos para localizar personas desaparecidas o capturar a criminales dados a la fuga. (Barba, 2019)

3.5.Acoim Ltda.

Es una empresa ubicada en la ciudad de Santa Cruz, enfocada en dar soluciones a sus clientes ayudando a incrementar su productividad, sus ventas, así como mejorar el trabajo diario de sus colaboradores, de esta forma hacen crecer el negocio de sus clientes con una gestión inteligente.

Acoim Ltda. es parte de un grupo de empresas prestadoras de servicios de Auditoria, Contabilidad, Impuestos (tanto nacionales como internacionales), Consultoría Financiera y Outsourcing de procesos administrativos-contables, que cuenta con profesionales de primer nivel en Tecnologías de la Información, Derecho, Administración, Economía y Marketing, con el objetivos principales de reducir gastos e incrementar sus ingresos. (Acoim Ltda, 2019)

Los clientes con las que trabaja ACOIM, se encuentran en las siguientes industrias: Agroindustrias y/o agropecuarias, Agencias Despachantes de Aduana, Construcción, Salud, Industriales o manufactura, Sector Financiero (Bancos, Cooperativas de Ahorro y Crédito, Fondos Financieros Privados), Comerciales (Productos masivos, Automotrices, Curtiembres), Hotelería y Agencias de Turismo., Cooperativas Eléctricas, Telefónicas y Servicios Básicos., Mineras, Empresas Públicas., Organizaciones No Gubernamentales y Fundaciones Sin Ánimo de Lucro., Logística y Transporte, Farmacias (Acoim Ltda, 2019).

CAPÍTULO 3

CONCLUSIONES

La finalización de este proyecto se realizó con todas las actividades propuestas al inicio del proyecto.

- Se pudo realizar la recolección de información correcta del funcionamiento del Hospital obrero N° 3 del área de banco de sangre con la cual se realizó las pruebas de manejo de información.
- El análisis del flujo de trabajo de los requisitos ayudo a entender la situación problemática.
- Se elaboro un correcto análisis de requerimiento del desarrollo del sistema analizando las diferentes especificaciones marcadas en cada caso de uso que se realizo mediante el funcionamiento de la tecnología de reconocimiento facial y un asistente virtual.
- En el cual se vio el diseño de la arquitectura de comunicación con el cual se realizo correctamente el prototipo utilizando correo electrónico como comunicación y interacción con toda la información requerida con un administrador o un agente.

RECOMENDACIONES

El proyecto está terminado en su versión de prototipo, se recomienda realizar constantes pruebas para mejorar la integridad de este basándose en el documento presente el cual se describe los detalles del proceso de desarrollo del proyecto.

Se recomienda utilizar las siguientes recomendaciones:

- Instalar el servidor en un ambiente ventilado y seguro.
- Implementar políticas de privacidad dentro de la empresa sobre el manejo de recursos tecnológicos.
- Mantener los equipos limpios todo el tiempo, realizar un diagnóstico y una limpieza interna una vez al año.
- Instalar cámaras de seguridad en el ambiente del Servidor.
- Hacer ampliaciones de la funcionalidad del sistema a procesos y áreas, que no están incorporadas inicialmente.
- Realizar capacitación al personal sobre las funcionalidades.

BIBLIOGRAFÍA

I. Jacobson . (2000). *Proceso Unificado de Desarrollo de Software*.

Acoim Ltda. (2019). *Acoim Ltda*. Recuperado el 08 de 06 de 2019, de <https://bit.ly/2YibTaK>

Axon. (2019). *Transformacion digital*. Recuperado el 01 de 06 de 2019, de <https://bit.ly/30QNNsD>

Axon S.R.L. (2019). *Axon software inteligente*. Recuperado el 01 de 06 de 2019, de <http://www.axon.com.bo>

Barba, M. (12 de 01 de 2019). *Blogthinkbig*. Obtenido de Blogthinkbig: www.blogthinkbig.com/potencial-reconocimiento-facial

Bernardo, A. (29 de 04 de 2013). *blogthinkbig*. Obtenido de blogthinkbig: www.blogthinkbig.com/asi-ha-avanzado-la-tecnologia-de-reconocimiento-facial

Clavei. (2019). *Expertos en transformacion digital*. Recuperado el 21 de 06 de 2019, de <https://bit.ly/2Jfz38a>

Datec Ltda. (2019). *Datec Ltda*. Recuperado el 20 de 06 de 2019, de <https://www.datec.com.bo>

Doc. Odoo. (2019). *Metodologia de implementacion Odoo*. Recuperado el 28 de 06 de 2019, de <https://doc.odoo.com>

Dualbiz. (2019). *Dualbiz Descripción general*. Recuperado el 01 de 06 de 2019, de <http://www.dualbiz.net/>

DualBiz. (2019). *Sistema de Contabilidad ERP*. Recuperado el 05 de 05 de 2019, de <https://bit.ly/2xZcGi1>

-
- Esteves, J., & Pastor, J. (2016). *Proyectos ERP exitosos como base de ventajas competitivas*. Barcelona, España: Universidad Politecnica de Catalunya. Recuperado el 21 de 06 de 2019
- Evaluandoerp. (2019). *Evaluandoerp*. Recuperado el 21 de 06 de 2019, de <https://www.evaluandoerp.com>
- Fundempresa. (2019). *Fundempresa*. Recuperado el 20 de 06 de 2019, de <http://www.fundempresa.org.bo/directorio/index.php>
- Global, C. E. (2019). *Comercio electronico global*. Recuperado el 15 de 05 de 2019, de <https://bit.ly/2y9NBBj>
- Guevara, G. L., & Rodríguez, T. (2019). *Factores de exito en la implantacion de ERP en las organizaciones*. Recuperado el 28 de 06 de 2019, de <https://bit.ly/2YZblnq>
- Iventiva S.R.L. (2019). *IVENTIVA*. Recuperado el 08 de 06 de 2019, de <https://bit.ly/2Yatvp2>
- Macor. (2019). *Macor*. Recuperado el 29 de 06 de 2019, de <http://macor.com.bo/>
- Muñiz, L. (2014). *Guia practica para la Selección e Implantación, ERP: Enterprise Resource Planning o Sistema de Planificación Empresariales*. España, España: Gestion 2000. Recuperado el 11 de 06 de 2019
- Notiamerica. (2014). Recuperado el 01 de 07 de 2019, de “Informáticos en Bolivia, ¿el próximo Silicon Valley del Cono Sur”: <https://bit.ly/2M47amu>
- Odoo. (2019). *Precios de Odoo*. Recuperado el 11 de 06 de 2019, de <https://bit.ly/2Oh3osW>
- Rodriguez, U. (2010). *Implantacion de los sistemas ERP*. Mexico: Universidad Veracruzana. Recuperado el 20 de 06 de 2019

Sociales(CIS), C. d. (2016). *Centro de Investigaciones Sociales(CIS)*. Recuperado el 02 de 07 de 2019, de <https://bit.ly/2rqI0IU>

SwissBytes Ltda. (2019). *Swissbytes Consulting & Software Development*. Recuperado el 30 de 04 de 2019, de <http://www.swissbytes.ch>

Wecode Bolivia S.R.L. (2019). *Wecode Bolivia S.R.L.* Recuperado el 20 de 06 de 2019, de <https://bit.ly/32C8CT0>

Zamorano, E. (30 de 07 de 2015). *fayerwayer*. Obtenido de fayerwayer: www.fayerwayer.com/2015/07/cientificos-desarrollaron-sistema-de-reconocimiento-facial-que-funciona-en-la-oscuridad/

ANEXOS

ANEXO 1: GLOSARIO

ANEXO 2: A continuación, se detallan los requisitos que requiere un donador al momento de realizar una donación.



The infographic features a smiling female medical professional in a white lab coat holding a clipboard. The background is a soft-focus clinical setting. The text is organized into sections with bold headings and bullet points. At the bottom, there is a row of logos for various medical and pharmaceutical brands.

Logo: C.N.S.

HORARIO ÚNICO DE RECEPCIÓN DE DONANTES:

LUNES A SÁBADO
7:00AM
CUPO DE 30 DONANTES

REQUISITOS PARA DONAR:

PRESENTAR CUALQUIERA DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

- C.I.
- LICENCIA DE CONDUCIR (BREVET)
- PASAPORTE
- LIBRETA DE SERVICIO MILITAR (NO SE ACEPTAN FOTOCOPIAS)

EDAD: 18 A 60 AÑOS
PESO: MAYOR A 50 KILOS

- NO HABER INGERIDO **BEBIDAS ALCOHÓLICAS** 72 HORAS ANTES
- **ALIMENTOS GRASOS** 24 HORAS ANTES DE LA DONACIÓN
- NO HABERSE PRACTICADO **ACUPUNTURA, TATUAJES Y/O PERFORACIONES** EN LOS 12 ÚLTIMOS MESES

Logos at the bottom: L@in Med, L@in Med, Med CATH, Hemoset, FIXNED, LUVAX, LUVAX.

ANEXO 3: A continuación, se detallan como se realiza los apuntes del área de toma de muestra.

REGISTRO TOMA DE MUESTRA												COD: BS-04-RE-TM VERSION: 0.0 12/04/2018	
CODIGO DE DONANTE	TIPO DE DONACION			SEXO		GRUPO SANGUINEO				P. HEMATOLOGICA		OBSERVACIONES	
	REPOSICION ERITRO	REPOSICION PLASMA	REPOSICION ALBUMINA	F	M	ANTI A	ANTI B	ANTI AB	ANTI D	RS CONTROL	HGB		HCT
				Vigilante				22-03-19					
1290	✓	✓		✓		-	-	-	+	-	42.4	15.0	
1291	✓			✓		-	-	-	+	-	50.1	14.4	
1292	✓			✓		-	-	-	+	-	40.3	14.4	
1293	✓	✓		✓		+	-	+	+	-	42.6	15.0	
1294	✓			✓		+	-	+	+	-	40.8	14.1	
1295	✓			✓		-	-	-	+	-	39.4	13.3	
1296	✓	✓		✓		-	-	-	+	-	40.8	14.3	
1297	✓	✓		✓		-	-	-	+	-	43.4	14.1	
1298	✓			✓		-	+	+	+	-	34.1	11.1	Hto ↓
1299	✓			✓		+	-	+	+	-	43.5	14.7	
1300	✓	✓		✓		-	-	-	+	-	45.2	15.9	
1301	✓			✓		-	-	-	+	-	42.3	14.8	
1304	✓	✓		✓		-	-	-	+	-	46.1	16.1	GR ↑ 16.800
1308	✓			✓		-	+	+	+	-	46.5	16.5	
1306	✓	✓		✓		-	-	-	+	-	45.1	15.9	
1309	✓	✓		✓		-	-	-	+	-	40.0	13.7	
1310	✓			✓		-	-	-	+	-	46.0	15.7	
1311	✓			✓		-	+	+	-	-	37.1	12.4	
1312	✓	✓		✓		-	-	-	+	-	45.4	16.2	
1313	✓			✓		+	-	+	+	-	40.1	13.9	
1314	✓			✓		-	-	-	+	-	42.1	15.2	
1315	✓			✓		+	-	+	+	-	52.2	18.3	Hto ↑
1316	✓	✓		✓		-	-	-	+	-	41.5	14.7	
1317	✓			✓		-	-	-	+	-	41.3	14.0	


P. TOMA DE MUESTRA: _____

FIRMA Y SELLO

ANEXO 4: A continuación, se detallan como se realiza el registro de planilla del peso de las bolsas donde contiene la sangre donada.

No.		CODIGO	TUBULADURA	GRUPO	PESO					
					ST	CE	PFC	PC	CP	CRIO
1	1509	81KI5518	A+	593	272	209			50	
2	1518	81KI5491	O+	572	315	619/641	CO		50	
3	1519	81KI5715	O+	563	263	188			50	
4	1520	81KI5620	O+	561	302	193			51	
5	1521	81KC5962	O+	571	263	197			50	
6	1522	81KC3477	O+	605	318	197			50	
7	1525	81KC3377	A+	565	266	174			50	
8	1527	81KC3123	O-	568	314	150			50	
9	1528	81KI7740	O+	588	253	220			50	
10	1529	81KI5469	A+	572	292	160			50	
11	1530	81KI5685	O+	567	263	194			50	
12	1531	81KI5735	O+	570	274	183			51	
13	1532	81KC6186	O+	581	258	233			51	
14										
15										
16										
17										
18										

FECHA 04-04-19

	REGISTRO DE PLANILLA	COD: BS-08-RP-PB
	PESO DE BOLSAS	VERSION: 02
		26/01/2017


ANEXO 5: A continuación, se detallan como se realiza el registro de grupo.

REGISTRO		GRUPO SANGUINEO				COD. BS-08- VERSION: 0. 12/04/2018		
N°	CODIGO	TUBULADURA	ANTI A	ANTI B	ANTI AB	ANTI D	Rh Control	OBSERVA
10	1529	81KJ5469	+	-	+	+	-	
11	1530	81KJ5485	-	-	-	+	-	
12	1531	81KJ5135	-	-	-	+	-	
13	1532	81KC6186	-	-	-	+	-	
02-04-19								
1	1533	81KJ4577	-	-	-	-	-	
2	1534	81KJ8380	+	-	+	+	-	
3	1535	81KJ4543	+	-	+	+	-	
4	1536	81KJ3099	-	-	-	+	-	
5	1537	81KJ4473	-	-	-	+	-	
6	1541	81KJ3420	-	-	-	+	-	
7	1542	81KJ4520	-	-	-	+	-	
8	1543	81KC7592	+	-	+	+	-	
9	1544	81KC6133	-	-	-	+	-	
10	1545	81KC6085	-	-	-	+	-	
11	1546	81KJ3416	-	-	-	+	-	
12	1521	81KJ3248	-	-	-	+	-	
13	1552	73JJ7166	-	+	+	+	-	
14	1554	81KC7416	+	-	+	+	-	
15	1555	81KC7620	-	-	-	+	-	
16	1556	81KJ4516	+	-	+	+	-	
17	1558	73JJ7236	-	+	+	+	-	
18	1559	81KJ4678	-	-	-	+	-	
19	1560	81KJ3463	+	-	+	+	-	
20	1562	81KC7345	-	-	-	-	-	
03-04-19								
1	1563	81KC7328	-	-	-	+	-	
2	1564	81KJ5062	-	-	-	+	-	
3	1568	81KC7499	-	-	-	-	-	
4	1569	81KC7611	-	-	-	+	-	
5	1570	81KJ4450	+	-	+	+	-	
6	1571	81KJ3219	-	-	-	+	-	
7	1572	83JJ7038	-	+	+	+	-	
8	1573	81KJ0899	-	-	-	+	-	
9	1575	81KC7297	-	-	-	+	-	
10	1576	81KC7294	-	-	-	+	-	
11	1578	81KJ8443	+	-	+	+	-	
12	1579	81KC7548	-	-	-	+	-	
13	1565	81KJ8278	-	-	-	+	-	
14	1583	73JJ7234	-	-	-	-	-	


RESPONSABLE PRODUCCION:

FIRMA Y SELLO

ANEXO 6: A continuación, se detallan como se realiza el registro de la eliminación de hemocomponentes.

		REGISTRO ELIMINACION DE HEMOCOMPONENTES					<small>FORMA NO. 10-RE-EM VERSION 0.0 15/04/2019</small>	
N°	CODIGO	TUBULADURA	CE	CF	EC	FC	CRD	CAUSA DE ELIMINACION
		01 - 04 - 19						
1	1522	21KJ 3423		x				Infundido E
	1522	21KJ 6126		x				Infundido E
	1520	21KJ 5620			x			Bajo C
	1518	21KJ 5521			x			Lipemico
		02 - 04 - 19						
	1532	21KJ 4423		x				Infundido E
	1536	21KJ 4243		x				Infundido E
	1535	21KJ 5023			x			Bajo P
	1535	21KJ 4543			x			Bajo P
	1544	21KJ 6153			x			Bajo P
	1535	21KJ 4643	x					Infundido E
		04 - 04 - 19						
	1592	21KJ 2603			x			Bajo P
		05 - 04 - 19						
	1630	21KJ 5258			x			Bajo P
	1612	21KJ 5422			x			Bajo P
	1609	21KJ 7550			x			Bajo P
	1623	21KJ 6922			x			Bajo P
		26 - 04 - 19						
	1636	21KJ 6319			x			Bajo P
RESPONSABLE: _____								
FORMA Y REVISO								

ANEXO 5: A continuación, se detallan como se realiza el registro del protocolo de serología previo análisis.

 PROTOCOLO DE SEROLOGIA PREVIO ANALISIS <small>(LEY 1667) Santa Cruz - Bolivia Telef: 3594600 int 3250</small>		CODIGO: BS-05-PS-SPA VERSION: 0,0 FECHA: 10/05/2018	
CODIGO	PRUEBA RAPIDA CHAGAS	HAI CHAGAS	RPR-SIFILIS
1666	N		N
1667	N		N
1671	N		N
1668	N		N
1672	N		N
1673	N		N
1674	N		N
1675	N		N
1676	N		N
1677	N		N
1680	N		N
1681	N		N
1682	N		N
1683	N		N
1685	N		N
1688	N		N
1692	N		N
1694	N		N
1691	N		N
1693	N		N
1694	N		N
1645	N		N
1646	N		N
1697	N		N
1698	N		N
1686	N		N
1604	N		N

PRUEBA RAPIDA CHAGAS Fecha: 8/4/19 Total procesadas: - Control Reactivo: -	Reactivas: No Reactivas: Control interno: -	Repetir: 0 Marca del Reactivo: SP N° lote: 49ADCO01A Fecha de caducidad: 03
HAI- CHAGAS Fecha: 8/4/19 Total procesadas: 2 Control Reactivo: 2	Reactivas: No Reactivas: Control interno: 1	Repetir: 0 Marca del Reactivo: Wier N° lote: 1806262160 Fecha de caducidad: 11
PR- SIFILIS Fecha: 8/4/19 Total procesadas: 2 Control Reactivo: 2	Reactivas: No Reactivas: Control interno: 1	Repetir: 0 Marca del Reactivo: SP N° lote: 337 Fecha de caducidad: 12

