



Decanato de Ingeniería e Informática

**Trabajo de Grado para optar por el título de
Ingeniero de Sistemas de Computación**

Tema

**“Propuesta de Sistema de Control de Ticket para la Gestión de
Negocios y Seguridad: Caso Estadio Quisqueya, 2017”.**

Sustentante:

Br. Karlo Emil Vargas De la Maza

Mat. 2013-0916

Asesor

Ing. Santo Navarro

Marzo de 2018

Santo Domingo, D.N.

República Dominicana



UNAPEC
UNIVERSIDAD APEC

Decanato de Ingeniería e Informática

**Trabajo de Grado para optar por el título de
Ingeniero de Sistemas de Computación**

Tema

**“Propuesta de Sistema de Control de Ticket para la Gestión de
Negocios y Seguridad: Caso Estadio Quisqueya, 2017”.**

Sustentante:

Br. Karlo Emil Vargas De la Maza

Mat. 2013-0916

Asesor

Ing. Santo Navarro

Los datos expuestos son de
responsabilidad exclusiva del
sustentante.

Marzo de 2018

Santo Domingo, D.N.

República Dominicana

Propuesta de Sistema de Control de Ticket para la Gestión de Negocios y
Seguridad: Caso Estadio Quisqueya, 2017

Índice

Agradecimientos	i
Dedicatoria	ii
Resumen Ejecutivo	iii
Capítulo Introductorio	
Introducción	1
Importancia y Justificación	3
Planteamiento del Problema.....	5
Formulación del Problema	7
Sistematización del Problema.....	7
Objetivos.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos	8
Capítulo 1 Marco Teórico	
1.1 Mercado de Boletería	
Introducción	9
1.1.1.1. Usuarios	11
1.1.1.2. Reservas de Tickets.....	12
1.1.2. Empresas Web.	12
1.1.3. Tipo de nube.....	13
1.1.4. UEPA Tickets.....	18
1.1.5. Pago Electrónico.....	20
1.1.6. PayPal	24
1.1.7. Sistema de Gerencia.	33
1.1.7.1. Otros Sistemas de Gerencias para soporte.	37
1.1.7.1.1. Sistemas de Gerencias SAP Bussines.....	37
1.1.7.1.2. Sistemas de Gerencias Microsoft Analytics.....	39
1.1.7.1.3. Sistemas de Gerencias Sage X3.....	41
1.1.8. Analítica de Datos.....	45
Resumen	46
1.2 Web App.	
Introducción	47
1.2.1. Arquitectura APP Móvil.....	48

1.2.2.	Algoritmo face.....	49
1.2.3.	Base de datos SQL.....	60
1.2.4.	Sistema de gestión.	66
1.2.5.	sistema OpenCV.....	67
	Resumen.....	70
1.3	Plataformas de seguridad	
	Introducción	71
1.3.1.	Subsistema de seguridad e infraestructura.....	72
1.3.2.	Análisis de datos.....	74
1.3.2.1.	Métricas y visualizaciones.....	75
	Resumen.....	76
1.4	Inteligencia de Negocio	71
	Introducción	77
	Inteligencia de Negocio	78
1.4.1.	Arquitectura BI	78
1.4.2.	Sistema ETL	79
1.4.3.	Sistema Data mart.	81
	Resumen.....	84
1.5	Análisis Financiero	77
	Introducción	85
1.5.1	Retorno de Inversión.	86
1.5.2	Análisis.	97
	Resumen.....	98
1.6	Modelo de Desarrollo	85
	Introducción	99
	Resumen.....	130
	Marco Referencial	131
	Capítulo 2 Metodología.....	136
2.1	Tipo de Investigación	136
2.2	Método de Investigación	137
2.3	Población	137
2.4.2	Tipo de Muestra.....	138
2.5	Técnicas e instrumentos	138

Capítulo 3 Presentación y Análisis Residual	139
Bibliografía	147
Conclusión.....	145
Recomendación	146
Anexos	99

Índice de Gráficas

Gráfica No. 1 SaaS PaaS e IaaS	14
Gráfica No. 2 Alcance hacia los Clientes	17
Gráfica No. 3 Work Flow de UEPA Tickets	19
Gráfica No. 4 Proceso de Funcionamiento de UEPA Tickets.	19
Gráfica No. 5 Proceso que realiza en cliente hasta PayPal.	27
Gráfica No. 6 Flujo de trabajo de pago en PayPal	28
Gráfica No. 7 Proceso de PayPal.....	32
Gráfica No. 8 Proceso Sistema de Información.	34
Gráfica No. 9 Arquitectura del Sistema de Información Propuesto.	35
Gráfica No. 10 Componentes de un Sistema de Información Gerencial	35
Gráfica No. 11 Enfoques de los SIG.	36
Gráfica No. 12 SAP.....	38
Gráfica No. 13 Microsoft Analytics.	41
Gráfica No. 14 Sistemas ERP.....	45
Gráfica No. 15 Modelo arquitectura para Aplicación Nativa para lo usuarios .	49
Gráfica No. 16 Técnica de Reconocimiento Facial 3-D.....	51
Gráfica No. 17 Ejemplos de Textura de Piel en el Reconocimiento Facial.	51
Gráfica No. 18 Emug CV Work Flow.....	52
Gráfica No. 19 Diagrama de Base de Datos.	63
Gráfica No. 20 Reconocimiento de Objetos usando OpenCV.....	69
Gráfica No. 21 Infraestructura Del Sistema.....	73
Gráfica No. 22 Modelo de visualización de las personas en la zona a través de Video - Meta data.....	75
Gráfica No. 23 Concepto Gráfico ETL.....	80
Gráfica No. 24 Proceso ETL.	80
Gráfica No. 25 Arquitectura del Data Mart.	82
Gráfica No. 26 Presupuesto de Recursos necesarios Pos-Proyecto.	86
Gráfica No. 27 Porcentaje de Inversión de Software y Equipos TI.....	87
Gráfica No. 28 Nómina de manera General.....	90
Gráfica No. 29 Nómina de Forma Mensual.....	92

Gráfica No. 30 Estadística de Nómina.	93
Gráfica No. 31 Tabla de Presupuesto Total.	94
Gráfica No. 32 Presupuesto Total de Forma Gráfica.	94
Gráfica No. 33 Proceso de Generación de Tickets.	100
Gráfica No. 34 Vista # 1 de la Aplicación	102
Gráfica No. 35 Vista # 2 de la Aplicación	102
Gráfica No. 36 Vista #3 de la Aplicación	103
Gráfica No. 37 Vista #4 de la Aplicación	104
Gráfica No. 38 Vista #5 de la Aplicación	105
Gráfica No. 39 Vista #6 de la Aplicación	106
Gráfica No. 40 Vista #7 de la Aplicación	107
Gráfica No. 41 Vista # 8 de la Aplicación	108
Gráfica No. 42 Vista # 9 de la Aplicación	109
Gráfica No. 43 Vista # 10 de la Aplicación	110
Gráfica No. 44 Vista #11 de la Aplicación	110
Gráfica No. 45 Vista # 12 de la Aplicación	112
Gráfica No. 46 Vist # 13 de la Aplicación	113
Gráfica No. 47 Diagrama de Funcionamiento del Sistema	114
Gráfica No. 48 Mapa del Estadio con las Cámaras de Seguridad	115
Gráfica No. 49 Entrada Principal.....	115
Gráfica No. 50 Boletería Gradas Escogido	116
Gráfica No. 51 Entrada de Gradas del Escogido	116
Gráfica No. 52 Boletería Gradas Licey.....	117
Gráfica No. 53 Entrada de Gradas del Licey.....	118
Gráfica No. 54 Punto de Cámara #1.....	118
Gráfica No. 55 Punto de Cámara #2.....	119
Gráfica No. 56 Punto de Cámara #3.....	120
Gráfica No. 57 Punto de Cámara #4.....	121
Gráfica No. 58 Punto de Cámara #5.....	121
Gráfica No. 59 Punto de Cámara #6.....	122
Gráfica No. 60 Punto de Cámara #7.....	123

Gráfica No. 61 Punto de Cámara #8	124
Gráfica No. 62 Punto de Cámara #9	125
Gráfica No. 63 Punto de Cámara #10	126
Gráfica No. 64 Punto de Cámara #11	127
Gráfica No. 65 Punto de Cámara #12	128
Gráfica No. 66 Punto de Cámara #13	129

Agradecimientos

De antemano doy gracias a Dios porque no me ha faltado nada en la vida, de la misma manera me ha permitido convivir con una gran familia como la que me otorgó, por haber introducido en mí principios y valores de bien, así como haber estudiado en colegios y escuela pública. De la misma manera, permitió que estudiara una carrera universitaria en una alta casa de estudios como la que es Unapep. Gracias le doy a mis padres y a mi familia por todo el apoyo brindado y que aún brinda sin restricciones ni peros. En el mismo orden, gracias le doy a mi padrastro por aceptarme tal y como soy, por brindarme apoyo sin condición, por recibirme como un hijo más y por encaminarme por buen camino como también lo han hecho mis padres. A mis maestros les agradezco todos los conocimientos brindados con el propósito de que en un mañana yo pueda desempeñarme como un buen profesional para la sociedad nacional e internacional.

Gracias les doy a aquellos compañeros que en ciertos momentos tomaron un tiempo determinado para explicarme ciertos temas cuando no comprendía y a la vez para reforzar conocimientos. Gracias a la vida por brindarme momentos de aprendizaje, de sacrificio, de arduo trabajo y constante avance. Gracias a aquellos que de alguna forma u otra aportaron algo en cada parte del proceso educativo en la universidad. Gracias le doy a todo el equipo de la Universidad Apec por haberme aceptado durante todo este tiempo como un estudiante más dentro de la misma.

Dedicatoria

A Dios primeramente le dedico esta investigación, ya que en el vivo cada día, el me sostiene y me ha dado todo hasta llegar a donde me ha permitido llegar. A mi madre también le dedico esta investigación, pues ha sido una mujer determinante en cada uno de mis días. A mi padre por haberme enseñado el amor hacia el trabajo. A mi familia que siempre me ha llenado de amor, comprensión, consejos y sobre todo apoyo. A mi padrastro por ser un segundo padre. A mis hermanos y hermanas pues soy su ejemplo a seguir como persona y como profesional.

A una mujer tan extraordinaria de manera especial como mi abuela materna por haberme criado durante una etapa de mi vida. A aquellas personas que sin motivo alguno me han brindado su cariño y apoyo incondicional. A mis ancestros pues de ellos aprendí muchas cosas con valor. Y finalmente a amigos de mis padres por el apoyo brindando ciertos momentos.

Resumen Ejecutivo

Con el fin de crear un sistema de venta boletas en un estadio Quisqueya, se llegó tener en claro que se necesita el uso de una nube con el propósito de facilitar mayor facilidad y menos costos operativos. De la misma manera se entendió se debe hacer uso de medios de pago electrónico y a la vez crear una empresa web con la finalidad de contrarrestar el mercado negro y lograr mejorías en las ventas de boletas. Se logró facilitar un aporte, el cual trata de un sistema de información gerencial con el fin de hacer que las tomas de decisiones sean más eficientes.

Se llegó a la conclusión sobre la aplicación web, esto es, que una aplicación web puede garantizar que las plazas del estadio puedan ser vendidas en su totalidad. En otro orden, se determinó que se debe utilizar una base de datos con el fin de almacenar los datos de los usuarios, ventas, gastos, estados de ganancias y pérdidas, así como tomas gerenciales. La investigación mostró qué en un país como el nuestro, a causa de la inseguridad, el uso de reconocimiento facial apoyaría con una cooperación hacia la mejoría en esa área del día a día.

La inteligencia de negocio ha sido utilizada en diferentes empresas de diferentes tamaños. En la investigación realizada se brindó opciones de sistemas gerencias que se ha usado a través de los años de manera que estadio pueda mantener un eficiente servicio y un continuo avance progresivo. La solución planteada resulto ser adecuada para la resolución del problema planteado.

La parte de la solución planteada hace referencia a la seguridad y otra parte a la administración del estadio, cabe destacar que en otros países se ha planteado sistemas similares y ya han dado resultados satisfactorios.

Capítulo Introductorio

Introducción

En la actualidad vivimos en una etapa mundial en la que se está dando un giro determinativo y rápido en la tecnología y las ciencias tecnológicas. Tomando como base lo anterior, las naciones en conjunto deben asumir una postura frente a la revolución tecnológica. Es por lo mencionado que en esta investigación se realiza con el propósito de brindar una solución tecnológica que innove la manera de venta de boletas, así como la administración del mismo y la seguridad del mismo. Sin embargo, se debe tener en cuenta conceptos como el de seguridad, la seguridad se refiere a la necesidad de sentirse sin ningún tipo de amenazas, así como tener la garantía de contar con el bienestar común y en la sociedad. Por otro lado, dicho concepto se ha venido tratando en diversas teorías desde los años 1469 y de las primeras personas en tratar dicho concepto fue Nicolás Maquiavelo.

En otro orden, el mercado de boletas en nuestro país retoma desde los inicios en que se empezaron a dar diferentes eventos como el cine, el entretenimiento y la pelota en los años 50. Continuando la idea, la venta de boletas no es más que un intercambio de una suma de dinero y un papel, el cual certifica una reservación de un lugar exacto para disfrutar de un evento. Y sobre la administración, tiene diversos antecedentes históricos desde los tiempos de Moisés en Egipto, pero fue en los años 1900 que se constituyeron diferentes teorías de administración y que hoy por hoy la administración que se utiliza es en base a dichas teorías. Ahora bien, la administración se puede entender como una ciencia que se encarga de cumplir con el objetivo de realizar un estudio de las instituciones, de manera que puedan conformar un funcionamiento pleno y eficiente.

En otro orden, esta investigación descansa en seis temas fundamentales para la solución tecnológica a presentar para el Estadio Quisqueya. Estos son: el Mercado de boletería, la Aplicación Web, una Plataforma de Seguridad, la Inteligencia de Negocios, un Análisis Financiero y finalmente un Modelo de Desarrollo. Sobre estos temas, se dará a conocer sus antecedentes, su funcionalidad, su definición y como se propone que debe ser estructurado.

Estos temas conforman cada uno por separado un aporte para cumplir con una oferta de cambios en la manera de venta de boletos en el estadio, así como mejoras en la seguridad del mismo. Mediante dicha investigación se tiene el propósito de brindar mejores satisfacciones por medio de la tecnología, en el funcionamiento interno y externo del recinto deportivo. Los tiempos actuales en que se viven, están llevando a las generaciones actuales a acatar nuevos modelos tecnológicos para las mejoras financieras y la seguridad.

Es bueno destacar que dentro de las problemáticas actuales a las que el estadio se enfrenta, se pueden mencionar el mercado negro, la seguridad ciudadana y el aumento de ingresos para ofrecer mejores condiciones y servicios del mismo. Es lo anterior, el objetivo principal de esta investigación, dar una solución a esas problemáticas existentes. Esto es sin mencionar que el estadio al igual que el estado dominicano y los diferentes centros comerciales, así como sitios públicos y la misma población nacional, deben aportar para diluir el problema de inseguridad existente en la nación.

En otro orden, haciendo un poco de énfasis en el mercado negro como tema de problemática, para el estadio, este es un problema de mucha importancia ya que es causante de que el mismo tenga pérdidas millonarias, y es también el causante de muchos disgustos en la población deportiva del país.

Importancia y Justificación

Según Pagliery (2014), en el año 2009, comenzó un programa piloto diseñado por Lockheed Martin de reconocimiento facial y construido por la empresa Morphorust. El mismo sistema lo implementó el FBI y como resultado los procesos de verificaciones del FBI que tardaban 24 horas se redujo a 15 minutos. Continuando con los datos importantes, en año 2015, el mencionado sistema produjo más de 55,000 búsquedas al día y 196 usos al día, por parte de la policía local. Posteriormente, este sistema fue puesto en el año 2014 y la institución federal burócrata de investigación de los estados unidos utiliza dicho sistema para identificación de personas dudosas usando señales diferentes escenarios de crímenes.

El reconocimiento facial es una tecnología que los primeros experimentos apuntan que fueron realizados en el decenio 1960, el desarrollo de esta ciencia se conservó de forma secreta. En otro sentir, la compañía Microsoft usa esta técnica para la autenticación en el sistema operativo Windows 10. Continuando con la idea, Facebook y Google utilizan la misma para etiquetamiento de amigos y fotos de las personas. Sin embargo, profesores de nacionalidad china dicen que crearon el primer cajero automático de reconocimiento facial en el mundo. (Welivesecurity, 2015).

Por otro lado, para Medina (2016), cuatro ejemplos de empresas que usan inteligencia de negocios son: Google, Toyota Motor Corporation, Birdgestone Firestone y Holcim. La primera la ha utilizado para darle buen uso a los datos. La segunda, haciendo uso de e-bussines de Oracle con el propósito de reducir costos de producción y a la vez para optimizar sus pedidos.

La tercera, emplea el uso para lograr mejor distribución de productos, logística de recepción, manejo de base de datos que suministran información sobre estados de productos y planta en tiempo exacto y finalmente la compra de materias primas con el fin de exportación en el continente americano. La cuarta y última administra la tecnología SAP para la diligencia de recursos y logística perteneciente a la misma.

Tomando como base todo lo anterior, en vista de que el estadio no provee un sistema de inteligencia de negocios y cámaras de seguridad, para el estadio es conveniente aplicar ambas técnicas para la mejora de su servicio y seguridad. Cabe destacar que si se desea se puede lograr con el tiempo mejoras adicionales. Continuando con lo anterior, teniendo en cuenta los avances que se han obtenido con las cámaras de reconocimiento facial en el ámbito de detección de sospechosos por parte del FBI, para el estadio es de utilidad para identificar cualquier eventualidad inadecuada, otras empresas la utilizan con el propósito mencionado. Es bueno mencionar que debido a los avances tecnológicos en dicha área nos dice que, en un tiempo no lejano, esta utilidad será vital para la seguridad no solo en estadios, sino en sitios públicos y hasta en calles y carreteras. Como es el caso de las ciudades inteligentes, que a su vez presentan plataforma de emergencia como el sistema 911.

En el ámbito de inteligencia de negocios, los avances tecnológicos en el área indican que es de suma necesidad obtener un sistema de inteligencia de negocios para lograr mejoras en los procesos y crecimiento continuo y eficaz en las diferentes compañías. No obstante, el estadio debe crear un modelo de negocio para posteriormente aplicarlo con el fin de mejorar ventas, obtener información útil abarcadas en datos para aumentar las ventas tomando en cuenta las métricas del mismo y hacer cambios necesarios en la estrategia de negocio de

manera que tenga un crecimiento constante adecuándose a los tiempos y necesidades.

Agregando a lo anterior, un sistema de inteligencia de negocio facilita el hecho de hacer buenas tomas de decisiones además de mayor eficiencia y eficacia para el estadio, así como es de necesidad la creación de un sistema de gerencia. Es también de importancia tener presente que la generación de ventas de boletas mediante el comercio electrónico tomando como medio la empresa de ventas y compras de forma electrónica conocida como PayPal como también la necesidad de lograr cada vez más una mayor satisfacción por parte de los usuarios.

Planteamiento del Problema

En las últimas décadas, los problemas de tránsito han ido creciendo, la población por igual, por lo tanto, esto dificulta a los espectadores ir al estadio a realizar la compra de los boletos para los partidos de béisbol. Por otro lado, tomando en cuenta que los equipos que tienen como casa al Estadio Quisqueya son los Tigres del Licey y los Leones del Escogido, la compañía conocida como Ticket Express, vende solo los juegos cuando el equipo del Escogido juega en el estadio, aclarando del 100% de las boletas que son exactamente 11,379 que el estadio vende el 40% de los boletos y otro 40% lo vende Ticket Express, dicho porcentaje representa 4,551.60 boletas y un 20% (2,275.80 boletas) se pierde en el mercado negro. En términos monetarios se traduce que, de la suma total de 31,292,250.00 pesos dominicanos, el 40% ya descrito se traduce a la suma monetaria de 12,516,900.00 pesos dominicanos y el 20% se traduce en 18,775,350.00 pesos dominicanos.

Continuando con la idea, también La empresa Ticket Express como el estadio requieren que la fanaticada tenga que ir a sus establecimientos para realizar la compra de los boletos. En otro orden, momentos antes de que un partido inicie, se da la situación de que opera lo que se conoce el mercado negro de las boletas.

Esto es, vendedores no autorizados en las afueras del estadio, los cuales venden las entradas a precios superiores a los vendidos por parte del equipo de venta del estadio o Ticket Express. Sin embargo, los fanáticos le compran las boletas a última hora luego de un tiempo transcurrido hasta que llegan a un acuerdo entre ambas partes al precio acordado no autorizado, generando desbalance en ventas para el estadio.

En otro sentir, el estadio no cuenta con un sistema de gestión de negocios, por lo que no se tiene un control estable de ganancias y pérdidas por juego, como también no se visualiza un sistema que promueva ofertas que motiven a la población a disfrutar de los juegos de pelotas en el estadio, generando así mayores ventas e ingresos por aperitivos durante el partido. Hablando de aperitivos, existe también un conjunto de personas que venden alimentos variados a diferentes precios de los establecimientos de comida ubicado en la parte de food court del estadio, además de que se debe esperar a que una de esas personas pase por tu área para realizar la compra. esto es que el grupo de individuos van a las mencionadas instalaciones de comida, se abastecen y revenden los productos alimenticios.

Sumado a esto, el estadio cuenta con un conjunto de cámaras para brindar la transmisión en vivo de los partidos mediante televisión y un equipo de técnicos para transmitir por la radio a la vez, sin embargo, no cuenta con un equipo de cámaras de seguridad para controlar lo que acontece en las diferentes áreas de asientos del estadio. Siguiendo la idea, esto quiere decir que no se tiene un control

en caso de incidencias entre los presentes en el transcurso del juego, solo si lo ve de lejos un policía ubicado en un sitio específico.

Lo mencionado anteriormente no quiere decir que un agente del orden público siempre pueda tener un control eficiente de una situación generada, pero a la vez en cierto momento no puede decidir con exactitud quien incumplió la ley de orden establecida. Debido a la falta de cámaras de seguridad, para casos de terremoto no se tiene una visualización concreta de un posible lugar donde se encuentre una persona sin salida a causa de escombros, por tanto, los equipos de rescate van a su labor con la esperanza de poder rescatar a todos los afectados, pero a ciegas.

Formulación del Problema

¿Cuáles son los elementos para un Sistema de Control de Ticket para la Gestión de Negocios y Seguridad del Estadio Quisqueya, Rep. Dom. 2017?

Sistematización del Problema

¿Cuál es el proceso de ventas de tickets del estadio?

¿Cuáles son las métricas que administra el estadio?

¿Cómo se operacionaliza la seguridad existente en el estadio?

¿Cómo sería la estructura de Inteligencia de Negocio?

¿Cómo se puede Organizar la data que el estadio administra para aumentar sus ventas?

¿Cómo sería el sistema de Gerencia para el estadio?

¿Cómo se puede organizar una mayor facilidad de ventas de boletas mediante PayPal en el estadio?

¿Cuáles serían las tomas de decisiones que decidirían un sistema de inteligencia de negocios?

Objetivos

Objetivo General

Proponer un sistema de control de ticket para la gestión de negocios y seguridad para el estadio Quisqueya.

Objetivos Específicos

1. Analizar el proceso de ventas de tickets del estadio.
2. Comparar las métricas que administra el estadio.
3. Operacionalizar la seguridad existente en el estadio.
4. Sugerir una estructura de Inteligencia de Negocio.
5. Organizar la data que el estadio administra para aumentar sus ventas.
6. Explicar un sistema de Gerencia para el estadio.
7. Organizar una mayor facilidad de ventas de boletas mediante PayPal en el estadio.
8. Explicar las tomas de decisiones que decidirían un sistema de inteligencia de negocios.

Capítulo 1 Marco Teórico

1.1 Mercado de Boletería

Introducción

El mercado sobre ventas de boletería en la República Dominicana es muy activo en la temporada invernal, sin embargo, para entender cómo se maneja actualmente hay que detallar ciertos puntos tales como: edad de los usuarios, la clase social de los usuarios que hacen uso de un estadio para disfrutar de un partido de béisbol, la cantidad de usuarios que soporta el estadio Quisqueya como tal, como se estructura un mercado de venta de boletería, que afecta en la actualidad al mercado dominicano de venta de boletería y como se realizan las reservas en la actualidad. Continuando con la idea también hay que entender lo que es un pago electrónico y como se efectúa, así como también saber que son los sistemas de información gerencial, conocer que son las nubes informáticas y como se organizan.

Adicional a lo anteriormente expresado, hay que tener en cuenta que existen empresas de ventas de boletería como lo son TicketExpress, Uepa Tickets y el Grupo CCN que se dividen las ventas de boletería en el país. Por otro lado, se dará a entender que son las empresas web, y que hacen.

En el mismo sentir, estos temas puntualizados tienen su importancia por individual, recalcando que el pago electrónico, los sistemas gerenciales, las nubes informáticas y las empresas web, en un mercado de boletería, en la actualidad cumplen un rol de modernismo, eficiencia en el servicio y aumento en ventas. Sin embargo, en la actualidad los diferentes mercados ya sea de ventas o de servicios, le han surgido la necesidad de adaptarse a los tiempos, iniciando a utilizar sistemas de información gerencial, así como adaptando las empresas en la web iniciándose, así como empresas web y siguiendo por almacenar sus grandes volúmenes de datos en las nubes informáticas. Debido a lo anterior, el estadio como tal tiene la necesidad de hacer dicho paso, de manera que pueda brindar un mejor servicio.

Mercado de Boletería

Conforme a Jaime Herrera (2017), El mercado de ventas de entradas de espectáculos tienen tres protagonistas los cuales conforman un modelo de doble entrada:

- 1) Las Ticketeras: Son empresas que venden tickets en módulos o mediante una página web.
- 2) Las cuponeras de Descuento: Las cuales ofrecen descuentos de productos y servicios.
- 3) Las ticketeras virtuales: Estas son las brindan la facilidad de comprar los tickets por internet.

Ahora bien, en el mundo las boleterías se utilizan para eventos de conciertos, eventos deportivos, eventos de exposiciones, eventos charlas, así como obras teatrales. Mientras que en la República Dominicana se utilizan mayormente para eventos deportivos y conciertos. Sin embargo, de acuerdo con Mejía (2015), autora del artículo La empresa que innovó en la venta de boletos en el Caribe de la revista Forbes México, la boletería en sentido general en nuestro país, la inició el grupo de TicketExpress a través de internet en 1999 en el portal enelpunto.net. Debido a problemas con el portal anteriormente mencionado, decidieron fundar el portal ticketexpress.com.do, el cual hasta hoy en día permanece vigente.

El mercado de la boletería para juegos de béisbol nace por la necesidad de sustentar gastos operacionales y de nómina en los diferentes equipos de pelota dominicana. Cabe destacar que el mercado de boletería no se inició al mismo tiempo que el famoso deporte. A través del tiempo se mejoraron condiciones de ventas hasta llegar a boletas. Según el periódico Hoy (2007), no fue hasta día 15 de octubre del año 2007 que se iniciaron las ventas fuera de los estadios ofrecidos por el grupo CCN en los locales de los Supermercados Nacional e Hipermercados Jumbo.

Por otro lado, el mercado de boletería se ha visto afectado por un flagelo que ha venido creciendo en la última década conocido como mercado negro de boletas de juegos de béisbol. Agregando a lo anterior, la periodista Carolina Pichardo (2017) del periódico Listín Diario, informa que en el año 2017 un grupo de 130 hombres pertenecientes a la Asociación de Revendones de Boletas estaban listos para realizar dicho trabajo debido a que se agotaron las boletas en el estadio Quisqueya y que a las mismas le ganan un **20%** adicional al precio real. Agregando a lo anterior, la reportera indica también que el encargado de Boletería del Estadio, Hans Brache, mencionó que el mercado negro es un mal que siempre ha existido. Rafael Zapata (2018) del El nuevo Diario, advierte que en el año 2018 los espectadores tuvieron quejas de hasta un **200%** por encima del costo real.

1.1.1.1. Usuarios

Se refiere a las personas que tienen acceso y utilizan sin importar su destreza equipos de cómputo, programas informáticos o sistemas de información incluyendo así también las páginas web. (Hernández, Ramírez, & Cassany, 2015).

El estadio solo puede contener un total de **11,379** usuarios por partido. Es bueno recalcar que la población que habitualmente participan en los juegos de béisbol son personas regularmente oscilan entre quince años y sesenta años. Además, la mayoría son de bajos recursos mientras que la minoría es de clase media, media alta y alta. Podemos clasificar esta población en: Peloteros profesionales, managers, fanáticos, administradores de equipos de pelota, funcionarios, visitantes extranjeros, entre otros.

1.1.1.2. Reservas de Tickets

En la actualidad la reserva de tickets en el estadio se realiza de dos formas:

1. En el Estadio: La persona debe ir al estadio a realizar la reserva de boletas si la casa para el partido es el equipo Licey.
2. Uepa Tickets: La persona realiza la reserva en dicha compañía ya sea por su página web, llamada a la misma o ir a la entidad ya mencionada para proceder a realizar el proceso, siendo el caso de que la casa para el partido es el equipo Escogido.
3. Grupo CCN: La persona efectúa una reserva en dicha institución llamada a la misma o asistiendo a la entidad ya mencionada con el fin de proceder a hacer el proceso, siendo el caso de que la casa para el partido es el equipo Tigres del Licey.

1.1.2. Empresas Web.

Se refiere a una aplicación web que permite el comercio como la compra o venta entre uno o varios usuarios a través de internet, en pocas palabras: es un sitio web que nos permite vender o comprar (WEB GDL, 2017).

La empresa en Internet necesitará cubrir dos roles, uno hacia dentro y otro hacia fuera de la empresa. El primero concierne a la trastienda: gestión interna de la empresa. El segundo rol hace relación con el cliente –las tareas de mostrador- para ayudar al visitante en su navegación, presentar elementos de promoción y marketing, capturar información, recibir pedidos en línea, atender requerimientos del cliente y generar un clima amigable que posibilite la visita reiterada (Paz, 2007).

Se comprende que las empresas web en los últimos años han tenido un impacto enorme al nivel nacional e internacional. Las mismas nacen de la necesidad de digitalizar y satisfacer las demandas de los diferentes clientes según la naturaleza de la empresa física a través de la web. Por otra parte, el desarrollo de las empresas web que continúa día tras día, avanza de forma exponencial y rápida, generando así más ventas diarias por artículos.

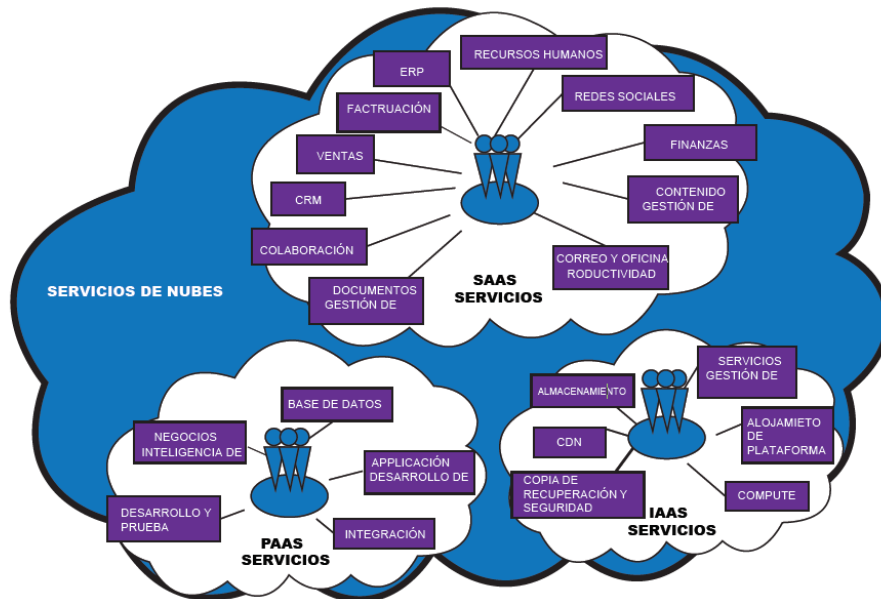
1.1.3. Tipo de nube

Los tipos de informática en la nube son modelos de implementación de servicios que le permiten elegir el nivel de control sobre su información y los tipos de servicios que tiene que proporcionar. Hay tres tipos principales de servicios de informática en la nube, a veces denominados “pila informática en la nube”, porque se basan unos en otros. (Microsoft Azure, 2018).

El primer tipo de informática en la nube es infraestructura como servicio (**IaaS**), que se usa para el acceso basado en Internet a almacenamiento y capacidad informática. Es la categoría más básica de los tipos de informática en la nube y permite alquilar infraestructura de TI (**servidores y máquinas virtuales, almacenamiento, redes y sistemas operativos**) de un proveedor de servicios en la nube con el modelo de por uso. (Microsoft Azure, 2018).

El segundo tipo de informática en la nube es plataforma como servicio (**PaaS**), que ofrece a los desarrolladores herramientas para crear y hospedar aplicaciones web. PaaS está diseñado para dar acceso a los usuarios a los componentes que necesitan para desarrollar y utilizar con rapidez aplicaciones web o móviles a través de Internet, sin preocuparse por **configurar y administrar la infraestructura de servidores, almacenamiento, redes y bases de datos subyacente**. (Microsoft Azure, 2018).

El tercer tipo de informática en la nube es software como servicio (**SaaS**), que se usa para aplicaciones web. SaaS es un método de entrega de aplicaciones de software a través de Internet donde los proveedores de servicios en la nube hospedan y **administran las aplicaciones**, lo que facilita tener la misma aplicación en todos sus dispositivos a la vez porque accede a ella en la nube (Microsoft Azure, 2018).



Gráfica No. 1 SaaS PaaS e IaaS
Fuente: Propia

Para entender la gráfica anterior definiremos cada componente de los tres tipos informática de nubes, SaaS, PaaS e IaaS:

- **Componentes de Software como Servicio (SaaS):**
 - **ERP (Planificación de Recursos Empresariales):** Un sistema ERP es un paquete de software comercial que integra toda la información que fluye a través de la compañía: información financiera y contable, información de recursos humanos, información de la cadena de abastecimiento e información de clientes. (Davenport, 1998).
 - **Ventas:** Una venta se entiende como el proceso personal o impersonal por el que el vendedor comprueba, activa y satisface las necesidades

del comprador para el mutuo y continuo beneficio de ambos (del vendedor y el comprador). (American Marketing Asociation, 2017).

- Facturación: Se entiende como la realización de una factura. Aclarando que una factura es un documento que contiene la información sobre una transacción monetaria.

- Colaboración: Se puede entender como la asistencia que se brinda hacia una persona con el objetivo de cumplir un propósito determinado, que sin recibir dicha asistencia no puede cumplir con el fin propuesto.

- Gestión de Documentos: Se entiende como la utilización de un sistema informático con el propósito de salvaguardar, administrar y localizar información electrónica, así como imágenes electrónicas sobre información plasmada en papel por vía de un escáner.

- CRM: La integración de tecnologías y los procesos de negocios usados para satisfacer las necesidades de los clientes durante cualquier interacción con los mismos. (Bose, 2002).

- Recursos Humanos: Es el conjunto de capital humano que está bajo el control de la empresa en una relación directa de empleo, en este caso personas, para resolver una necesidad o llevar a cabo cualquier actividad en una empresa. (Diccionario de Aristos, 2002).

- Redes Sociales: Según Celaya (2008), Las redes sociales son lugares en Internet donde las personas publican y comparten todo tipo de información, personal y profesional, con terceras personas, conocidos y absolutos desconocidos. En el mismo orden, el autor también argumenta que existen tres clasificaciones: Redes profesionales, Redes generalista y Redes especializadas.

- Finanzas: La disciplina que, mediante el auxilio de otras, tales como la contabilidad, el derecho y la economía, trata de optimizar el manejo de los recursos humanos y materiales de la empresa, de tal suerte que, sin comprometer su libre administración y desarrollo futuros, obtenga un beneficio máximo y equilibrado para los dueños o socios, los trabajadores y la sociedad. (Castro A. O., 2009).

- **Gestión de Contenido:** Se entiende como el recopilación, entrega, recuperación, gobierno y gestión general de la información en cualquier formato. (Rouse M. , 2011).

- **Productividad de Correo Electrónico y Oficina:** Se refiere a la eficientización y eficacia de un correo electrónico perteneciente a una empresa.

- **Componentes de Plataforma como Servicio PaaS:**

- **Integración:** Se entiende como la compenetración de personas, cosas u animales con un fin en común.

- **Implementación de la aplicación:** Esto significa poner en funcionamiento una aplicación.

- **Base de Datos:** Se puede interpretar como una colección de datos interrelacionados almacenados en conjunto sin redundancias perjudiciales o innecesarias. (Martin, 1977).

- **Inteligencia de Negocio:** Habilidad de aprender las relaciones de hechos presentados de forma que guíen las acciones hacia una meta deseada. (Luhn, 1958).

- **Desarrollo y Prueba:** El desarrollo y la prueba se puede deducir como el avance sobre un proceso y la aplicación de verificación al mismo.

- **Componentes de Infraestructura como servicio (IaaS):**

- **Compute:** se Refiere a los recursos del servidor para ejecutar sistemas basados en la nube que se pueden aprovisionar dinámicamente y configurar según sea necesario. (Fang, y otros, 2011).

- **copia de seguridad y recuperación:** Es el hecho de salvaguardar la información en un espacio de memoria o disco duro como medida preventiva a desastres informáticos o naturales, respecto a la recuperación es el hecho de reponer en un sistema la información que se guardó con antelación.

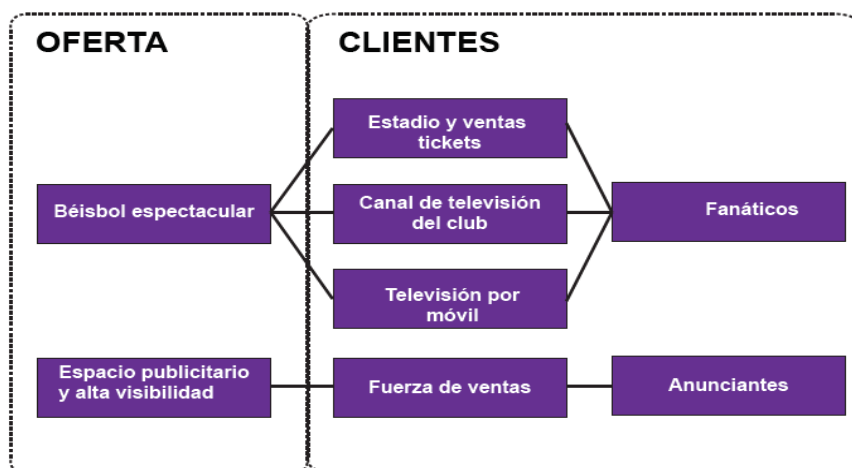
- **CDN:** Red de entrega de contenidos, se interpreta como un grupo de servidores distribuidos en diferentes ubicaciones. Los CDN se utilizan para

proporcionar contenido a los usuarios en diferentes ubicaciones lo más rápido posible. (TechTerms, 2017).

- **Almacenamiento:** Es el acto de salvar información o datos en un disco duro, memoria extraíble, disco extraíble, disco compacto o disco versátil digital.
- **Gestión de Servicios:** Se interpreta como la administración de los servicios relacionados a una aplicación y la nube para el buen funcionamiento de la misma.
- **Alojamiento de Plataforma:** Es el hospedaje de un sistema en la web.

Se interpreta que los tres tipos de nubes tienen sus diferencias, pero también se entiende que el más completo es el SaaS, sin embargo, un sistema de con la naturaleza de ventas de boletas, debe incluir los tres tipos de nube ya que, de esta forma, se puede concretar en las diferentes funcionalidades necesarias que en un tipo no se encuentra y en otro sí. Por tanto, se entiende que, en la ingeniería sobre nubes hay un trabajo que realizar con el propósito de crear una nube híbrida que pueda acaparar todos los puntos necesarios para el almacenamiento de un sistema, y cumplido este propósito entonces se logra disminuir los gastos en gestionar diferentes tipos de nube y su mantenimiento, quedando así, un solo gasto, un solo tipo de nube y un solo mantenimiento.

Alcance hacia los Clientes



Gráfica No. 2 Alcance hacia los Clientes

Fuente: Propia.

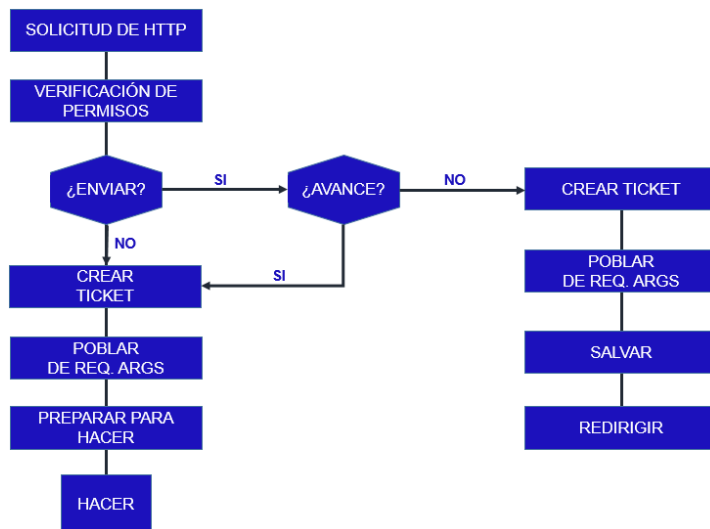
1.1.4. UEPA Tickets

Según Alma (2018), Antes de que la empresa UEPA Tickets naciera, existían establecimientos en varias partes de la capital y en Santiago de ventas de eventos, lo que les dio a él y su equipo de trabajo, la idea de crear una empresa que satisficiera esa necesidad que para el inicio de la década de los 2000 era un escándalo. UEPA Tickets nace en el año 2007 ya como empresa. El gerente de esta prestigiosa institución, destacó que actualmente ellos administran las ventas de cinco equipos de los seis existentes del torneo de béisbol invernal en la República Dominicana.

Agregando a lo anterior, también argumentó que, en un momento determinado, la organización administraba las ventas de los tickets del equipo Tigres del Licey pero que por razones de que la cadena CCN negoció con el mencionado equipo y ofreciéndoles mejores beneficios, dicha administración deportiva decidió darle las ventas de los tickets a CCN. Sin embargo, Alma (2018), dijo que el año pasado realizaron un experimento de poner ventas por vía online mediante código QR y fue un rotundo éxito. Para concluir, la visión y misión de dicha entidad corporativa es ser el mayor proveedor de servicios en ventas de tickets en todo el país, expreso Alma (2018).

UEPA tickets como manifiesta el fundador de la misma es una empresa que abarca mucho el negocio de las ventas en el país y que tiene pleno dominio y control de las mismas. Además, está en constante progreso y expansión. Hay que recalcar que esta organización, al precio enmarcado en los tickets de venta de los juegos en los diferentes estadios del país, saca parte de sus beneficios como los de las administraciones de los equipos de béisbol.

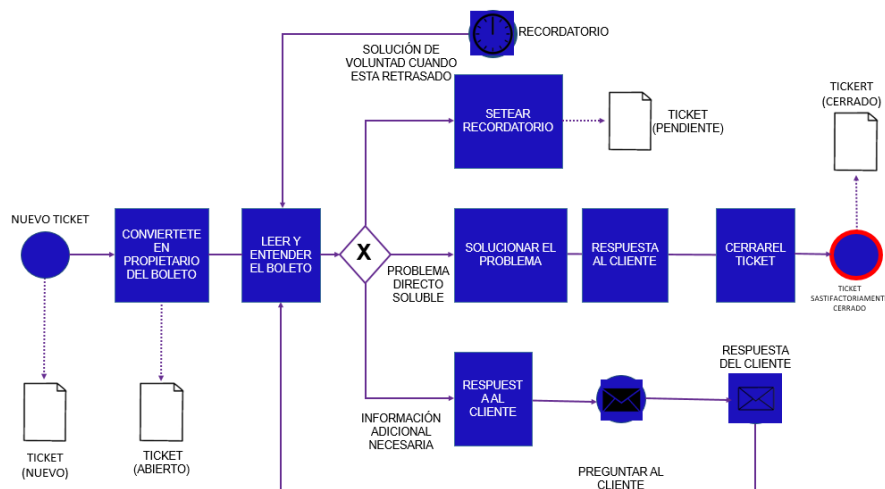
A Continuación, se presentarán los Diagramas de Work Flow y el proceso de funcionamiento de UEPA Ticket, y una breve explicación de los mismos:



Gráfica No. 3 Work Flow de UEPA Tickets

Fuente: Propia.

El Work Flow de UEPA tickets inicia con la solicitud de HTTP hecha desde el ordenador del cliente en el servidor web, luego se debe realizar la verificación de permisos, posteriormente el sistema pregunta que, si se desea enviar. En caso de que la respuesta sea no, e procede a crear el ticket, luego hay que llenar los requerimientos argumentativos, luego se hace una preparación para hacer el ticket y luego se hace. Por otro lado, si la respuesta es sí al envío, se procede con otra pregunta lógica de que, si se procede a avanzar, para el caso de que la respuesta sea si, se procede el proceso anterior y para el caso de que sea no, se crea el ticket, se llenan los requerimientos argumentativos, se salva la documentación y el ticekt y finalmente se redirige.



Gráfica No. 4 Proceso de Funcionamiento de UEPA Tickets.

Fuente: Propia.

El proceso de funcionamiento de UEPA Tickets inicia brindando un ticket nuevo, el cual el cliente mira las opciones que tiene disponible, lee y entiende el ticket, se crea un recordatorio al cliente, a la vez se setea el recordatorio del ticket pendiente, así como se soluciona el problema directo soluble, y al mismo tiempo se le da respuesta al cliente mediante un e-mail y el cliente también brinda una respuesta debido a la pregunta de confirmación del cliente. En cuanto a la solución del problema, se le da respuesta al cliente, luego se cierra el ticket, asegurando así la reserva de asiento.

1.1.5. Pago Electrónico

Con la aparición y generalización del comercio electrónico se ha hecho necesaria la creación de sistemas electrónicos de pago adaptados a la situación no presencial de los usuarios involucrados. Con los pagos electrónicos se pretende conseguir un medio de pago que presente un conjunto de características propio de los sistemas de pago físicos, a la vez que permita realizar transacciones sin que los usuarios se encuentren físicamente, es decir, que se permitan transacciones remotas. Los sistemas de pago electrónico presentan mucha diversidad. Algunos de ellos se basan en la infraestructura de tarjetas bancarias existentes, mientras que otros intentan emular las prestaciones de la moneda física. En cualquiera de los casos se deberá garantizar la seguridad del sistema. Las medidas de seguridad criptográficas sustituyen (o complementan) las medidas de seguridad físicas, como los hologramas, los hilos de seguridad o las marcas de agua en la moneda física y las bandas magnéticas y los chips en las tarjetas de crédito o débito. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

La moneda física es un medio de pago tradicional, que presenta como característica importante (a diferencia de otros sistemas de pago) la posibilidad de realización de pagos anónimos. Esta será una característica deseable a la hora de construir un nuevo medio de pago electrónico. Otros medios de pago habituales en el mundo físico podrían ser utilizados en transacciones remotas. Las tarjetas

bancarias son un ejemplo de ello. A diferencia de la moneda física, las tarjetas bancarias no son anónimas y permiten el monitoreo de las transacciones y la creación de perfiles de clientes, a causa de la posibilidad de enlace de los diferentes pagos realizados por el mismo usuario. También se deberá tener en cuenta que las medidas de seguridad basadas en la presencia física de la tarjeta (banda magnética, chip) no se utilizan en estas transacciones a no ser que se disponga de un lector de tarjetas. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

La seguridad basada en la presencia física se puede sustituir por el uso de técnicas de seguridad no presenciales. Si no es así, la utilización de manera autónoma del número de la tarjeta presenta problemas de autorización del pago. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

Entre los pagos electrónicos se pueden distinguir varias categorías. La clasificación se puede hacer en función de diferentes criterios, teniendo en cuenta el margen de cantidades de los pagos que se pueden realizar en el sistema, así como la semejanza y la utilización de elementos de medios de pago convencionales. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

La eficiencia y los costes asociados a las transacciones realizadas con las diferentes categorías condicionan la magnitud de los pagos que se pueden realizar con cada una de ellas. De este modo, unos costes asociados elevados implican un límite inferior en la magnitud de los pagos e imposibilitan pagos de pequeñas cantidades. Por otra parte, la reducción de medidas de seguridad permite reducir los costes y mejorar la eficiencia, pero, como consecuencia, no permite realizar pagos de grandes cantidades de manera totalmente segura. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

Una de las tres barreras existentes que limitan la extensión del comercio electrónico, junto con la facilidad de uso y el acceso al hardware requerido, es la falta de privacidad. Por este motivo, otro aspecto diferenciador en los sistemas de

pago electrónico es el grado de privacidad que ofrecen. Nos encontramos con sistemas en los que los usuarios son totalmente identificados, con sistemas que permiten que el pagador se mantenga anónimo ante el receptor del pago, pero que exigen que se identifiquen frente al banco (y como consecuencia. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

el banco es capaz de relacionar al pagador con un depósito del receptor del pago) y con sistemas totalmente anónimos, donde no se puede descubrir la relación entre un comprador y la compra realizada. Otra propiedad que se debe tener en cuenta es la posibilidad de uso anónimo del dinero recibido en un pago. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

La presencia o ausencia de partes adicionales (diferentes del pagador y el receptor) durante el pago divide los sistemas en dos categorías: en línea y fuera de línea. Más adelante se verá que la ausencia de terceras partes durante la fase de pago se considera una característica deseable. Finalmente, también se podría hacer una clasificación en función del momento en el que se hace la transferencia real del dinero. Con esta clasificación podríamos dividir los sistemas en: sistemas a crédito, sistemas de pago instantáneo y sistemas de prepago. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

Una posible división de los sistemas de pago electrónico distingue cuatro grupos:

- 1) **Cheques electrónicos.** Los cheques electrónicos, sustitutos de los cheques de papel, proporcionan un mecanismo para realizar una transferencia de fondos entre la cuenta bancaria del pagador y la cuenta bancaria del receptor. Un cheque electrónico es un mensaje con una signatura digital, que representa un valor monetario, que se hace efectivo a través de una tercera parte. En este tipo de pagos se hace uso de las redes interbancarias existentes. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

- 2) **Moneda electrónica.** Esta alternativa emula las características de la moneda física. El anonimato es su característica diferenciadora, ya que se pretende que la moneda electrónica permita realizar pagos que no queden registrados y no vinculen a los usuarios con sus compras. Otras características que se intentan conseguir son la transferencia fuera de línea, la transferibilidad y la seguridad frente a la falsificación o al uso de la moneda en más de un pago. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).
- 3) **Tarjeta de crédito.** En los pagos donde la tarjeta de crédito está presente se pueden realizar verificaciones en línea durante las transacciones. Por otra parte, la utilización de tarjetas de crédito sin la presencia física del pagador (y por tanto de su tarjeta), ya sea en pedidos telefónicos, por correo o en comercio electrónico, presenta el problema de la identificación del usuario, ya que no se puede realizar la verificación de la tarjeta ni de la firma manuscrita del usuario. En los sistemas de pago electrónico mediante tarjeta de crédito, los receptores se pueden poner en contacto con el banco para verificar la disponibilidad de fondos, pero normalmente no se realiza la verificación de la identidad del usuario, sino que se permite el pago con la introducción del número de la tarjeta y su fecha de caducidad, únicamente. El protocolo SET se propuso como protocolo de pago que utiliza las tarjetas de crédito tradicionales como medio de pago sustituyendo las medidas de seguridad físicas por otras criptográficas (como la firma electrónica) que permiten la identificación del titular de la tarjeta. La autenticación del usuario también se puede realizar ante su entidad bancaria o ante la entidad emisora de la tarjeta utilizando diferentes técnicas (vía telefónica, introducción de pin, etc.). A diferencia de la moneda electrónica, que puede ser anónima, las tarjetas de crédito identifican a su propietario, y además los pagos se pueden vincular entre ellos. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

4) **Micropagos.** Los micropagos se diseñan especialmente para reducir los costes de comunicación, almacenamiento y procesamiento relacionados con el pago. De esta manera, el límite inferior que permite un sistema de micropago se adapta a las compras más pequeñas. Estos pagos, al ser de pequeñas cantidades, permiten relajar las medidas de seguridad, ya que los riesgos están más controlados. En la mayoría de los sistemas de micropago el anonimato del usuario que realiza el pago se sacrifica para reducir costes. (Ferrer Gomila, 2016, págs. 5-8).

El Pago electrónico es una herramienta que se utiliza para realizar pagos de forma remota sin necesidad de ir a un banco o sitio concreto. Esta herramienta es utilizada en el comercio electrónico. A medida que la tecnología avanza con rapidez e incremento de forma exponencial, esta herramienta resulta cada vez más, una herramienta más útil y más usada de manera electrónica. Esto es debido a los resultados positivos que ha arrojado en los últimos años.

Es por lo anterior que se ha escogido el pago electrónico como medio de pago. Cabe destacar que lo que se utilizará exactamente en el sistema de pago electrónicos, dos posibles formas de las anteriores vistas: una es las tarjetas de créditos y la otra es las monedas electrónicas, esta segunda forma es donde entra el siguiente elemento a conocer el cual es PayPal.

1.1.6. PayPal

PayPal es un servicio de pago en línea que permite a las personas enviar y recibir pagos a través de sus cuentas de correo electrónico. Más de 50 millones de personas actualmente usan el servicio, y PayPal agrega aproximadamente 28,000 nuevas cuentas de usuario cada día. Más de 42,000 sitios web ahora aceptan PayPal. (Rosengborg, 2005).

PayPal es un servicio global y está disponible en más de 45 países. PayPal admite el envío y la recepción de pagos en dólares estadounidenses,

dólares canadienses, euros, libras esterlinas y yenes, y le permite convertir dinero de una moneda a otra. Después de registrarse para obtener una cuenta, puede enviar y recibir pagos, enviar facturas en línea, aceptar pagos con tarjeta de crédito por bienes y servicios, y usar PayPal en conjunto con las subastas. (Rosengborg, 2005).

La Historia de PayPal

Meter Thiel y Max Levchin fundó PayPal en 1999 bajo el nombre de Confinity. La visión idealista de la compañía era el de crear una moneda sin fronteras y libre del control gubernamental. Pero el éxito de PayPal llamo la atención de “hackers”, estafadores y organizaciones de crimen organizado, que utilizan el servicio para fraudes y lavado de dinero. Las nuevas medidas de seguridad, derivaron en una marea de fraude y quejas de usuarios, pero reguladores y fiscales en varios estados de Estados Unidos, incluyendo Nueva Cork y California, multaron a PayPal por violaciones e investigaron la práctica de negocios de la compañía. Algunos estados como Luisiana, prohibieron a PayPal operar desde ahí. En este momento ya tiene licencia que les permite operar desde esos lugares. (Paz Repulles, 2007).

A pesar de los problemas iniciales, La cuota de mercado de PayPal continuó creciendo. Al principio ofrecían a los nuevos usuarios \$10 dólares para registrarse, más bonos por referir a otras personas. El servicio creció tan rápido que muy pronto se convirtió en el servicio de pago en línea preferido. (Paz Repulles, 2007).

Los compradores querían utilizarlo dado que tantos vendedores lo aceptaban y los vendedores lo aceptaban por la cantidad de compradores que lo utilizaban. PayPal les debe mucho de su crecimiento inicial a los usuarios de eBay que utilizaban el servicio para pagar artículos y aceptar pagos de sus subastas. (Paz Repulles, 2007).

De hecho, PayPal supero a eBay en el negocio de pago electrónico, triunfando tan fuerte sobre el sistema Billpoint de eBay, que, en el 2002, eBay compra a PayPal, con lo cual desecho a Billpoint e íntegro a PayPal entre sus servicios. Los vendedores con cuentas en PayPal, pueden poner iconos en sus subastas que los compradores pueden dar clic en el logo de PayPal cuando ganan una subasta para hacer un pago inmediato. (Paz Repulles, 2007).

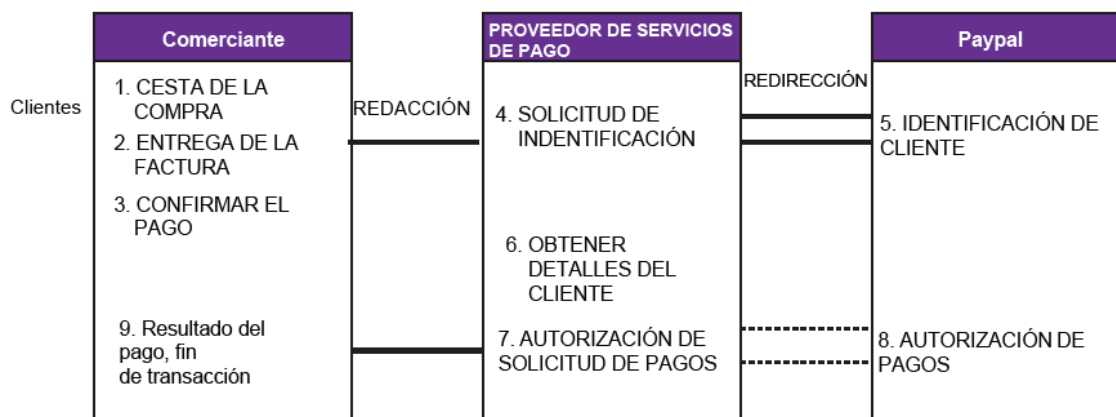
A principios del 2002, PayPal realizo su oferta inicial de cotización en bolsa por \$15.41 dólares la acción y al término del día cerro arriba de \$20. eBay compro a PayPal ese mismo año por \$1,400 millones de dólares. Recientemente, eBay gasto otros \$370 millones para comprar a otro competidor de PayPal "Verisign". (Paz Repulles, 2007).

Infraestructura de PayPal

PayPal, no cambia fundamentalmente la forma que los comerciantes interactúan con los bancos y compañías de tarjetas de crédito. Solo actúa como intermediario. Las transacciones de crédito o débito viajan por redes diferentes. Cuando un comerciante acepta un cargo de una tarjeta, él paga un porcentaje, que es una pequeña cuota de aproximadamente 10 centavos más el 2% de la transacción. El cargo consiste en la suma de "pequeña cuotas" pagadas a todas las compañías que tienen parte en la transacción (el banco del comerciante, la asociación de tarjetas de crédito y la compañía que emitió la tarjeta de crédito). Si uno paga con un cheque, una red diferente es utilizada, la cual cuesta menos, pero es más lenta. (Paz Repulles, 2007).

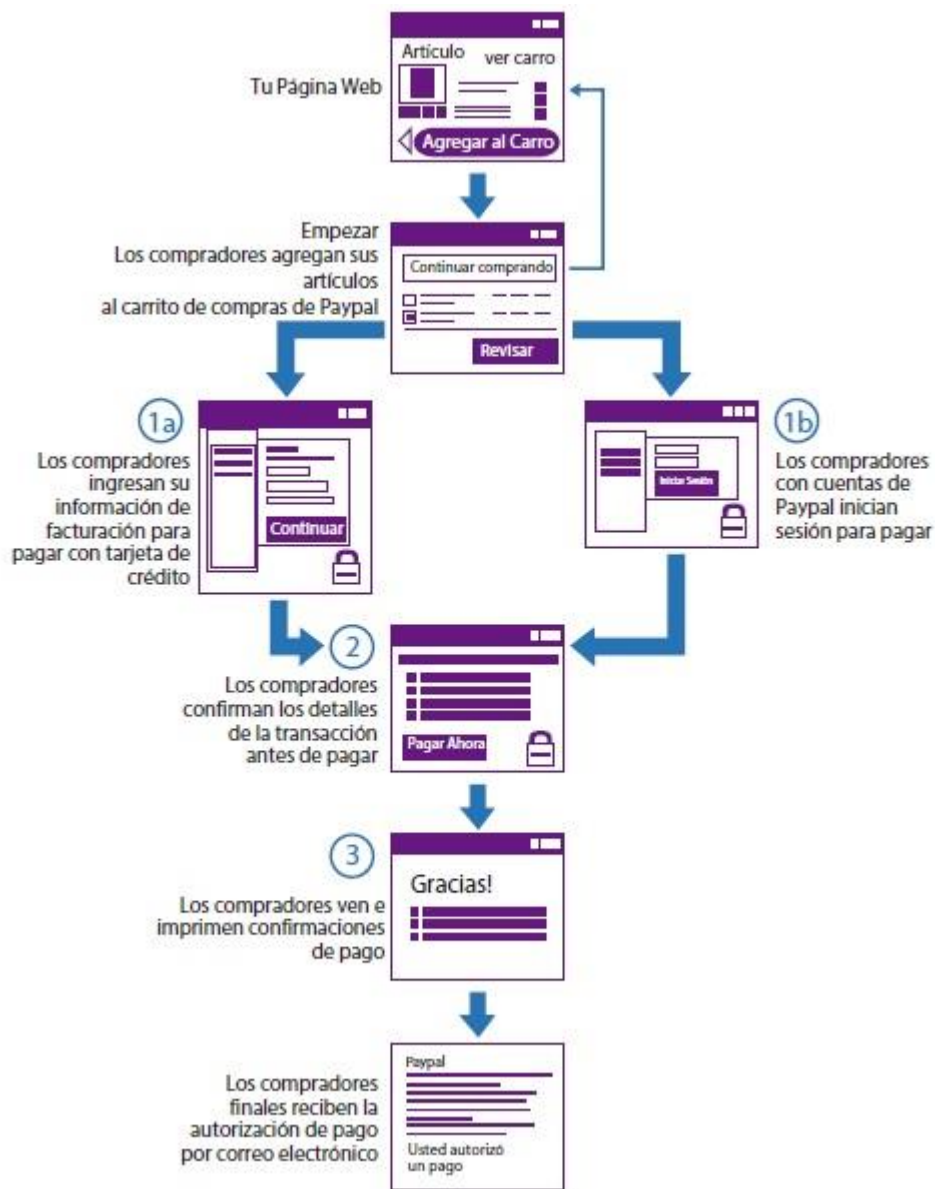
¿En qué parte entra PayPal en todo esto? Ambos, el comprador y el vendedor, tratan con PayPal al haberle entregado los datos de cuenta bancaria o de tarjeta de crédito, PayPal, maneja todas las transacciones con los distintos bancos y compañías de crédito y paga el cargo, el cual recuperan con las cuotas que cobran por recibir dinero y por los intereses del capital que se encuentra en sus cuentas. (Paz Repulles, 2007).

PayPal, mantiene su presencia como una capa extra de seguridad, porque la información personal en tarjetas de crédito, cuentas de banco y direcciones se queda en PayPal. Con otras transacciones en línea, esa información es transmitida del comprador al vendedor al procesador de tarjetas de crédito. (Paz Repulles, 2007).



Gráfica No. 5 Proceso que realiza en cliente hasta PayPal.

Fuente: Propia.



Gráfica No. 6 Flujo de trabajo de pago en PayPal

Fuente: https://developer.paypal.com/docs/classic/paypal-payments-standard/integration-guide/checkout_exp_cart/

Todo el dinero que se encuentra en las cuentas de PayPal es depositado en una o varias cuentas de banco, donde PayPal recibe intereses. Los propietarios de cuenta de PayPal no reciben ningún interés generado por su dinero. Algunos críticos dicen que una de las razones de que PayPal bloquee las cuentas y ponga a la gente en largas y frustrantes esperas de apelación, es para que puedan

mantener más tiempo los fondos en el banco para ganar más intereses. (Paz Repulles, 2007).

Inscribirse a PayPal

Inscribirse a PayPal es rápido y no requiere que se ingrese una cuenta de banco, aunque una cuenta de cheques o una tarjeta de crédito son necesarias para utilizar muchas de las características de PayPal. En la página principal de PayPal, solo hay que darle clic al botón que dice “Sign Up Now”, en la siguiente página, uno selecciona si quiere una cuenta “personal”, “business” o “premier”. Si uno piensa usar PayPal para una subasta ocasional o para comprar un producto en línea la cuenta “personal” es la elección correcta. Si uno necesita aceptar pagos para su negocio, entonces una cuenta “business o premier” sería conveniente. De todos modos, si uno selecciona una cuenta “personal” puede cambiarla a una más avanzada en cualquier momento. (Paz Repulles, 2007).

De ahí, uno llega a una página que le pide información personal, “nombre, dirección, número de teléfono y correo electrónico. También es necesario ingresar dos preguntas de seguridad en caso de que se pierda la contraseña y es necesario ingresar una serie de letras generadas aleatoriamente para evitar el fraude. Una vez que uno confirma los datos ingresados, se recibirá vía correo electrónico, la confirmación de que el proceso de alta ha sido completado. (Paz Repulles, 2007).

El agregar una tarjeta de crédito válida a tu cuenta, le permitirá a PayPal confirmar tu dirección (si es que coincide con la que recibe sus estados de cuenta). El tener una dirección confirmada, le muestra a compradores y vendedores que es menos probable que uno tenga intenciones poco éticas. Uno también puede usar la tarjeta de crédito para utilizar el servicio extendido de PayPal, que le permite retirar dinero de la tarjeta en vez de una cuenta de banco.

Si uno quiere agregar fondos a una cuenta de PayPal de una cuenta de cheques o viceversa, uno necesita ingresar y verificar la cuenta de banco con PayPal. Cuando uno ingresa el número de cuenta y el número ABA, PayPal realiza dos micro pagos que usualmente son de 5 centavos de dólar, que después se los solicita para verificar la cuenta (se muestra en su estado de cuenta). Después de haber confirmado con PayPal la cuenta de banco se encuentra lista para su uso. (Paz Repulles, 2007).

Tipos de Cuentas PayPal

Los 3 tipos de cuenta de PayPal difieren en formas significativas. Todas tienen accesos a las características base de PayPal, que incluyen:

- Enviar dinero.
- Solicitar dinero.
- Herramientas de subasta.
- Pagos a través de páginas Web
- Mercado de dinero.
- Tarjeta de débito virtual.
- Seguro de cuenta.
- Servicio al cliente vía correo electrónico. (Paz Repulles, 2007).

La cuenta tipo “Personal” da acceso a las características base, pero eso es todo. El servicio al cliente se basa casi en su totalidad vía correo electrónico. Hay un número de teléfono disponible, pero no es gratis y envía a los usuarios a una línea de baja prioridad con largos tiempos de espera. No hay cargos por transacción, aunque hay cargos para algunas de las otras características, como cambio de moneda. Las cuentas “Personal” tienen un límite de \$500 dólares al mes. Si uno recibe más que eso tiene que cambiarse a la cuenta “Premier o Business” o denegar la transferencia que los pondría sobre el límite. (Paz Repulles, 2007).

Las cuentas “Premier y Business” son casi lo mismo. La diferencia más importante es que una cuenta “Business” tiene que estar registrada a un negocio o nombre de grupo, mientras que una cuenta “Premier” puede ser registrada a un

negocio, grupo o individuo. Una cuenta “Business” puede ser montada también para varios usuarios. (Paz Repulles, 2007).

Las cuentas “Business y Premier” dan acceso a las características base, más la capacidad de aceptar lo siguiente:

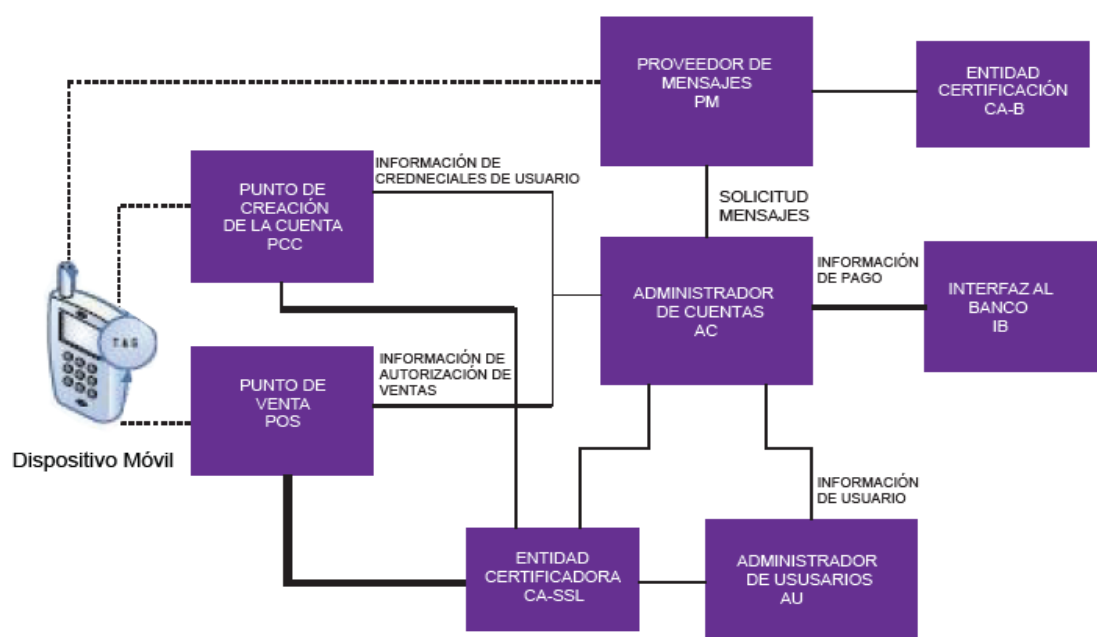
- Pagos vía Tarjeta de crédito ilimitados
- Los pagos reciben preferencias
- Suscripciones
- Tarjetas de débito ATM
- Pagos masivos
- Estas cuentas también tienen una línea telefónica gratuita en servicios al cliente y mayor número de horas de atención. (Paz Repulles, 2007).

Estas características adicionales vienen con un costo en las transacciones, el mandar dinero sigue siendo gratis, pero se carga 2.9% para fondos recibidos. Las cuentas de alto volumen de transacciones reciben descuentos después de que se rebasan los \$3,000 dólares en un mes siendo las comisiones un 2.5%. Arriba de \$10,000 baja a 2.2% y fondos en exceso de \$100,000 recibidos en un mismo mes se le carga solo 1.9%. Ahora, cada transacción en la cual se recibe dinero, de carga \$0.30 sin importar el volumen (Paz Repulles, 2007).

PayPal es una herramienta de pago muy efectiva y una de las más usadas en el mundo de los negocios. Esta herramienta es utilizada en todos los países del mundo. Cabe destacar que la herramienta tecnológica de negocios, funciona de una forma sencilla, creas una cuenta, en la cuenta puedes asociar una cuenta de banco o una tarjeta, o bien puedes depositar dinero en tu cuenta PayPal y hace la función de crédito monetario. Muchas personas lo refieren por la seguridad que brinda en las transacciones monetarias, así como también permite realizar transacciones internacionales. Sin embargo, PayPal cobra una tasa por la cantidad que amerita dicha transacción.

En otro orden, PayPal dentro de su seguridad maneja la discreción de los datos financieros de sus clientes. La mayoría de personas utilizan la herramienta para realizar pedidos, mientras que otros hacen uso de la misma para recibir sus pagas, ya sea por servicios prestados, o ventas realizadas. Es bueno mencionar que esta empresa financiera conocida por brindar el servicio de intercambios monetarios, ofrece una interfaz web, así como una aplicación móvil para iPhone y Android, de manera que tiene un alcance amplio hacia sus clientes.

Estructura de manera Gráfica:



Gráfica No. 7 Proceso de PayPal.
Fuente: Propia.

Un proceso de PayPal dentro de su estructura se puede entender con la imagen anterior, ahora bien, ¿Qué quiere decir la imagen anterior? La imagen anterior, nos dice que, desde un dispositivo móvil, al ingresar a PayPal, se crea una cuenta en la misma, así como se crean los puntos de ventas. El punto de creación de la cuenta, brinda la información de credencial al administrador de cuenta, por un lado, por otro el punto de venta creado, suministra la información de autorización de ventas al administrador de cuentas y a la vez a la entidad

certificadora CA-SSL, la cual también se comunica con el administrador de usuarios y el administrador de cuentas.

Por otro lado, el móvil utiliza un proveedor de mensajes para realizar una solicitud de mensajes al administrador de cuentas y a la entidad de certificación CA-B y finalmente el administrador de cuentas suministra toda la información a la interfaz del banco para generar el pago.

1.1.7. Sistema de Gerencia.

Para exponer realmente de que se trata un Sistema de Información Gerencia (SIG), hay que definir el concepto de sistemas. A continuación, se conocerá dicho concepto:

Según O'brien (2001), el sistema se puede definir como un grupo de órganos entrelazados o que interactúan conformando un todo unificado. Un sistema se puede definir como un grupo de órganos entrelazados o que interactúan conformando un todo unificado. Agregando a lo anterior, El autor también define un sistema como un grupo de componentes interrelacionados que trabajan en conjunto hacia una meta común mediante la aceptación de entradas y generando salidas en un proceso de transformación organizado.

Sin embargo, Según Kenneth y Jane Laudon (2014) un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que recopilan, procesan, almacenan y distribuyen información para respaldar la toma de decisiones y el control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos. Los sistemas de información contienen información sobre personas, lugares y cosas importantes dentro de la organización o en el entorno que la rodea. (Laudon & Laudon, 2014).

Un sistema cuenta con los siguientes procesos básicos:

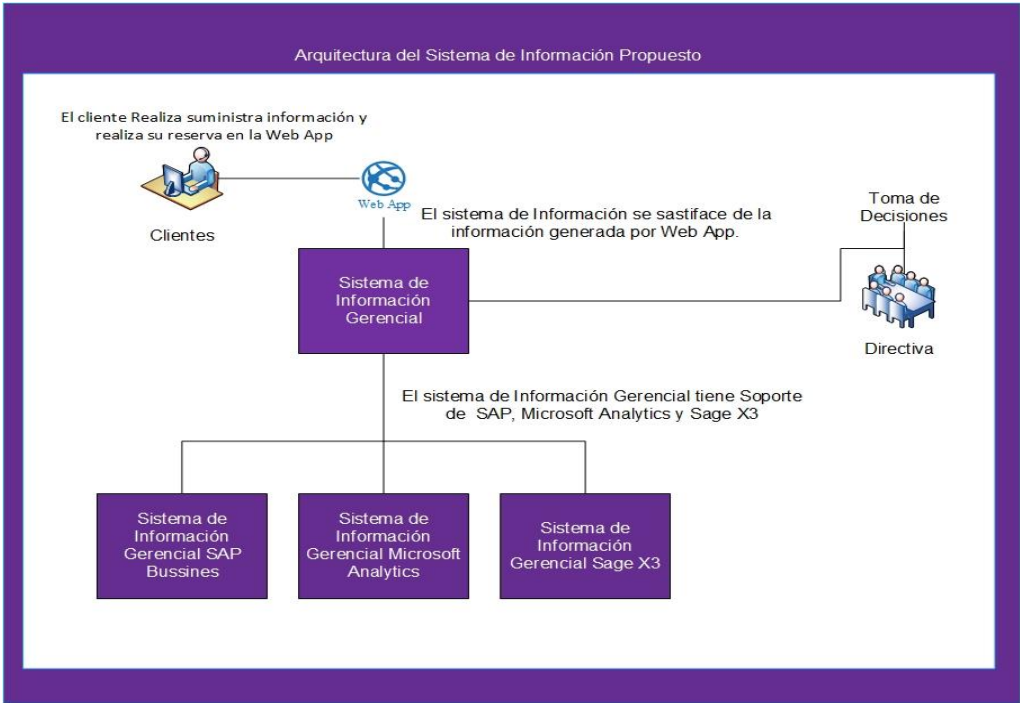
- La entrada comprende la captura y el ensamblaje de elementos que entran al sistema para ser procesados. Por ejemplo, las materias primas, la energía, los datos y el esfuerzo humano deben asegurarse y organizarse para el procesamiento. (O'brien, 2001).
- El procesamiento incluye procesos de transformación que convierten las entradas en salidas. Por ejemplo, un proceso de manufactura, el proceso humano de respiración o los cálculos matemáticos. (O'brien, 2001).
- La salida abarca la transferencia de elementos que han sido generados por un proceso de transformación hasta su destino final. Por ejemplo, los productos terminados, los servicios humanos y la información gerencial debe entregarse a sus usuarios humanos. (O'brien, 2001).



Gráfica No. 8 Proceso Sistema de Información.

Fuente: Propia.

A continuación, el diagrama de Arquitectura del Sistema de Información para la aplicación propuesta.



Gráfica No. 9 Arquitectura del Sistema de Información Propuesto.

Fuente: Propia.

Componentes de la estructura de un Sistema de Indormación Gerencial		
Componentes	Efectos de componetes	Efectos de un sistema de Información Gerencial
administración	Desarrolla nuevos procesos de producción	Informes sobre producción
	Desarrolla nuevas técnicas de gestión	
	Aumenta el uso de datos por parte de los gerentes	
Organización	Construye nuevos procesos de producción comercial	
	Construye nuevos canales de flujo de información	
	Capacita a los empleados en el uso de los sistemas	
Tecnología	Crea enlaces de correo electrónico con operadores	Proporciona coordinación en línea
	Desarrolla una base de datos para recibir información	
Soluciones de Negocios	Aumenta la eficiencia de producción	
	Coordina los procesos de producción	
Desafío de Negocio	Integra el proceso de producción	
	Construye un sistema de cadena de suministro	

Gráfica No. 10 Componentes de un Sistema de Información Gerencial

Fuente: Propia.

Los sistemas de Información Gerencial tienen dos enfoques, uno es el técnico y el otro es el conductual. El enfoque técnico resalta mediante las matemáticas los modelos que se basan en el aprendizaje de sistemas de

información, sin dejar atrás la tecnología física y la amplitud de los mismos. (Laudon & Laudon, 2014).

El enfoque conductual se refiere a los inconvenientes de comportamiento que nacen en el crecimiento y sostenimiento a largo plazo de los sistemas de información. Dichos problemas pueden ser la integración que mantiene una empresa, la estrategia, el diseño, la implementación, la el uso, y la gestión, los cuales no pueden ser inspeccionados de manera útil respecto a los modelos usados en el enfoque técnico. (Laudon & Laudon, 2014).



Gráfica No. 11 Enfoques de los SIG.

Fuente: Propia

Conforme a Laudon & Laundon (2014) existen dos tipos de sistemas de información, los cuales son: Sistemas de procesamiento de transacciones y Sistemas para inteligencia de negocios. Ahora bien, para Laudon & Laundon (2014) un sistema de procesamiento de transacciones es un sistema computarizado que realiza y registra las transacciones de rutina diarias necesarias para realizar negocios, tales como entrada de órdenes de venta, reservas de hotel, nómina, mantenimiento de registros de empleados y envío y cumple el objetivo de responder preguntas de rutina y rastrear el flujo de transacciones a través de la organización.

Por otro lado, Laudon & Laundon (2014) define a los Sistemas para inteligencia de negocios como el estudio de los sistemas de información en los

negocios y la administración. Sin embargo, también abarcan lo necesario en cuestiones de toma de decisiones para la alta gerencia.

Viendo lo anterior, podemos entonces entender que un sistema de gestión es una herramienta que ayuda a una gerencia o dirección en una empresa o negocio a tomar mejores decisiones tomando como base la entrada de datos, el procesamiento de datos y finalmente brindando una salida de datos los cuales ofrecen información para toma de decisiones o soluciones alternativas a una situación cualquiera. Por otro lado, los sistemas de información tratan de equilibrar lo técnico con lo conductual.

1.1.7.1. Otros Sistemas de Gerencias para soporte.

Con el fin de brindar un soporte eficiente y eficaz se tiene la necesidad de agregar otros sistemas de gerencia adicional. Es bueno recalcar que existen múltiples sistemas de información gerencial en el mercado global. Agregando a lo anterior, dichos sistemas, tiene su fuerte en distintas áreas y ocasiones en áreas específicas. A continuación, se dará a conocer los tres más sobresaliente internacionalmente.

1.1.7.1.1. Sistemas de Gerencias SAP Bussines.

Para Galiana (2017) un sistema informático que hace que las empresas puedan administrar correctamente sus recursos humanos , productivos logísticos, etc. Por otro lado, según Soto (2017) las principales empresas del mundo utilizan SAP para gestionar de una manera exitosa todas las fases de sus modelos de negocios. (SAP, 2014).

En 1972, cinco empresarios en Alemania tuvieron una visión del potencial comercial de la tecnología. A partir de un cliente y un puñado de empleados, SAP emprendió un camino que no solo transformaría el mundo de la tecnología de la información, sino que también cambiaría para siempre la forma en que las empresas

hacen negocios. Ahora con 45 años y aproximadamente 345,000 clientes más fuertes, más que nunca, SAP está impulsado por el espíritu pionero que inspiró a sus fundadores a transformar continuamente la industria de TI. (SAP, 2014).

La visión de SAP es ayudar a que el mundo funcione mejor y mejore las vidas de las personas. Esta es nuestra causa duradera; nuestro mayor propósito (SAP, 2014).



Gráfica No. 12 SAP.
Fuente: Propia.

SAP cuenta con módulos de aplicación, los cuales son los siguientes:

- Gestión financiera (FI). Libro mayor, libros auxiliares, ledgers especiales, etc.
- Controlling (CO). Gastos generales, costes de producto, cuenta de resultados, centros de beneficio, etc.
- Tesorería (TR). Control de fondos, gestión presupuestaria, etc.
- Sistema de proyectos (PS). Grafos, contabilidad de costes de proyecto, etc.
- Gestión de personal (HR). Gestión de personal, cálculo de la nómina, contratación de personal, etc.
- Mantenimiento (PM). Planificación de tareas, planificación de mantenimiento, etc.
- Gestión de calidad (QM). Planificación de calidad, inspección de calidad, certificado de, aviso de calidad, etc.

- Planificación de producto (PP). Fabricación sobre pedido, fabricación en serie, etc.
- Gestión de material (MM). Gestión de stocks, compras, verificación de facturas, etc.
- Comercial (SD). Ventas, expedición, facturación, etc.
- Workflow (WF), Soluciones sectoriales (IS), con funciones que se pueden aplicar en todos los módulos. (SAP, 2014).

SAP como sistema de información gerencial es muy completo y a la vez de mucha utilidad, aporta muchas soluciones a la gerencia y a la parte operativa.

Entre las ventajas que ofrece SAP según e-n-genium (2017) son:

- Mejora la coordinación de las estrategias y las operaciones.
- Optimiza la productividad y los conocimientos.
- Reduce los costes gracias a la flexibilidad.
- Soporta las necesidades del sector en constante cambio.
- Resuelve los retos empresariales.
- Mejora la gestión financiera y el control corporativo.
- Administra el gasto en TI.
- Asocia al personal que ofrece un mayor rendimiento.
- Proporciona acceso inmediato a la información. (SAP, 2014).

Tomando en cuenta las ventajas que ofrece SAP, dicho sistema está entre los mejores del mundo y sería de mucha ayuda para administrar y hacer que el estadio tenga un constante progreso.

1.1.7.1.2. Sistemas de Gerencias Microsoft Analytics.

Se entiende que Microsoft Analytics es una herramienta de minería de datos y procesamiento analítico y transaccional en línea (OLAP) en Microsoft SQL Server. (Wikipedia, 2018).

En 1996, Microsoft comenzó su incursión en el negocio de Servidor OLAP adquiriendo la tecnología de software OLAP de Panorama Software, con sede en Canadá. Justo más de dos años después, en 1998, Microsoft lanzó OLAP Services como parte de SQL Server 7. OLAP Services admitió arquitecturas MOLAP, ROLAP y HOLAP, y utilizó OLE DB para OLAP como API de acceso de cliente y MDX como lenguaje de consulta. Podría funcionar en modo cliente-servidor o modo fuera de línea con archivos de cubo local. (Wikipedia, 2018).

En 2000, Microsoft lanzó Analysis Services 2000. Se renombró de "Servicios OLAP" debido a la inclusión de servicios de minería de datos. Analysis Services 2000 se consideró una versión evolutiva, ya que se basaba en la misma arquitectura que OLAP Services y, por lo tanto, era compatible con ella. Las principales mejoras incluyeron una mayor flexibilidad en el diseño de la dimensión a través del soporte de las dimensiones del elemento primario, el cambio de dimensiones y las dimensiones virtuales. Otra característica fue un motor de cálculo muy mejorado con soporte para operadores unarios, acumulaciones personalizadas y cálculos de celdas. Otras características eran seguridad de dimensión, conteo diferenciado, conectividad a través de HTTP, cubos de sesión, niveles de agrupamiento y muchos otros. (Wikipedia, 2018).

En 2005, Microsoft lanzó la próxima generación de OLAP y tecnología de minería de datos como Analysis Services 2005. Mantuvo la compatibilidad con versiones anteriores en el nivel API: aunque las aplicaciones escritas con OLE DB para OLAP y MDX siguieron funcionando, la arquitectura del producto era completamente diferente. El cambio principal vino al modelo en la forma de UDM - Unified Dimensional Model. (Wikipedia, 2018).

Microsoft Analytics mayormente se utiliza como una herramienta para analizar grandes cantidades de datos y de rendimiento elevado. Este sistema de

gerencia tiene muchas funcionalidades, además se integra con múltiples bases de datos y sistemas de gerencia entre otros sistemas. Cuenta con la facilidad de que es más barato que otros sistemas de gerencia en el mercado de analíticas.

Analytics es una herramienta creada por Microsoft, con la finalidad de brindar soluciones al mundo empresarial. Cabe destacar que es uno de los más utilizados a nivel mundial y tiene una alta eficiencia en la administración de empresas. Analytics provee informes de análisis de acuerdo a la información suministrada de manera que se pueda tomar decisiones de importancia gerencialmente.



Gráfica No. 13 Microsoft Analytics.

Fuente: <http://www.horizontuweb.com/microsoft-analytics-platform-system-la-solution-de-microsoft-pour-lanalyse-big-data/>.

1.1.7.1.3. Sistemas de Gerencias Sage X3.

Es un sistema que brinda soluciones administrativas para empresas. Sage X3 fue desarrollado por Adonix, una compañía de software ERP fundada por Emile Hamou, en 1979 en París, Francia. Originalmente, la empresa se llamaba SPEMI (Société Parisienne de Micro-Informatique), que traducía Microcomputing Parisian Company. La plataforma original para la compañía era SORD, una compañía japonesa de computadoras que construyó microcomputadoras en ese momento. SORD fue adquirido por Toshiba. UNIX era el sistema operativo de

elección en ese momento y SPEMI escribió su producto inicial para esta plataforma llamándolo ADONIX, que es un acrónimo de Accès aux DONnées sous unix que significa Acceso a datos en Unix. El primer producto fue Adonix Enterprise V2 que cubría todas las áreas de ERP, excepto para la fabricación. (e2bteknologies, 2018).

Adonix adquirió una compañía llamada PRODSTAR que ofrecía un producto P2 que se enfocaba en la fabricación pero que utilizaba códigos Cobol más antiguos. La X en X3 representa la combinación de los productos Adonix V2 y PRODSTAR P2. El 3 representa el objetivo del producto de dar tres veces más valor que las versiones anteriores. La primera versión de lo que es hoy Sage X3 se lanzó en 2000 con cuatro lanzamientos importantes en los primeros cinco años de disponibilidad que representan una inversión significativa (Adonix había invertido el 20% de los ingresos en I + D anualmente). (e2bteknologies, 2018).

Adonix adquirió una solución de fabricación de procesos heredada llamada CIMPRO en diciembre de 2002 de MAI Systems. CIMPRO fue alguna vez un producto líder, pero la tecnología lo mejoró y solo quedaban unas 80 compañías en el producto al momento de la adquisición. Gran parte de la funcionalidad de fabricación de CIMPRO se reestructuró en la plataforma de desarrollo X3, lo que convierte a X3 en uno de los pocos productos ERP PYME que admite la fabricación discreta y de procesos desde una única base de código. La adquisición dio como resultado una oficina en los suburbios del norte de la ciudad de Nueva York en Tarrytown, Nueva York, donde permaneció gran parte del personal de CIMPRO. (e2bteknologies, 2018).

Adonix realizó otras adquisiciones, incluido el proveedor italiano de ERP Gruppo Formula SPA, que vendió un producto ERP heredado llamado Diap @ son. Adonix ingresó al mercado norteamericano en febrero de 1999 con una adquisición relativamente tranquila e improbable de GSI Transcomm con sede en Pittsburgh, Pensilvania, razón por la cual las oficinas estadounidenses de Sage X3 están ubicadas en Pittsburgh hasta el día de hoy. Transcomm anteriormente se conocía como ADP-GSI Logistics and Distribution) que desarrolló el software de distribución

TOLAS, un sistema ERP heredado escrito en DEC VAX para la plataforma HP OpenVMS Alpha. (e2bteknologies, 2018).

Adonix era realmente un líder en el mercado francés con un éxito mínimo en otras geografías, pero eso estaba a punto de cambiar con la adquisición en 2005 de Adonix por parte de Sage Group. Al principio, parecía que Sage no entendía realmente dónde encajaba X3 con respecto a su cartera global, pero no les llevó mucho tiempo ver las capacidades internacionales que permitirían a X3 convertirse en una solución ERP global posicionada por encima de su contabilidad tradicional. aplicaciones en cada región. (e2bteknologies, 2018).

Contiene los siguientes módulos de aplicación que se detallaran a continuación:

- Finanzas.
- Compras.
- Ventas.
- Fabricación.
- Inventario.
- CRM.

Los beneficios que aporta este sistema en las empresas son los siguientes:

- ✓ Facilidad de uso.
- ✓ Aumenta la productividad.
- ✓ Permite ingresar a la información por vía de dispositivos móviles para conformar el repertorio y así tomar pedidos de los clientes, admitir consumiciones además de consultar los exponentes claves de incremento (KPI) en cualquier punto.
- ✓ Control.
- ✓ Inteligencia de Datos.

- ✓ Deja calcular las inseguridades, proceder a dar continuidad de la productividad en curso tomando como herramientas la inteligencia de negocio.
- ✓ Rentabilidad. (sage, 2013).

Como podemos ver, este sistema de información gerencial aporta muchos beneficios que pueden ser útiles en la administración de un estadio para tomar buenas decisiones y formular propósitos de acuerdo a la visión que se tenga presente.

Sage es un sistema igualmente que los anteriores, un sistema para la administración gerencial, a la vez, también es uno de los más utilizados en el mercado. Este sistema tiene mucho que mejorar y que aportar a pesar de ser uno de los más usados internacionalmente. Por otro lado, de acuerdo a los beneficios que actuales es muy buen sistema que puede también brindar aportes al sistema de información gerencial para el estadio.

Por otro lado, Sage es un sistema con mucho tiempo de antigüedad, con muchos cambios que con el tiempo se le han efectuado, recalando que aún tiene mucho que mejorar. Cabe destacar que este sistema, es un sistema proveniente de España. Agregando a lo anterior, hay que mencionar que, en una publicación del encantar del tecnológico en el año 2017, especifica que más de 1,000 empresas hacen uso de esta importante herramienta tecnológica empresarial. Por otro lado, es bueno mencionar que Sage en los últimos tiempos se ha estado enfocando en pequeñas y medianas empresas.



Gráfica No. 14 Sistemas ERP.
Fuente: Propia.

1.1.8. Analítica de Datos.

El sistema de Gerencia arrojará datos sobre la situación que se de en cierto momento, a eso datos se realizará un proceso de análisis para determinar lo siguiente:

- Días más vendidos.
- Zonas más vendidas.
- Ganancias por día, por mes y temporada.
- Pérdidas por día, por mes y temporada.
- Gastos y costos diarios.

Con los datos anteriores mencionados y analizados se le presentará un informe con las sugerencias adecuadas a la administración.

Resumen

Para un Sistema de venta boletas en un estadio de béisbol, es claro que hay que utilizar una nube informática para mayor facilidad y menos costos operativos. Sin embargo, con el mismo propósito descrito anteriormente, sería bueno utilizar medios de pago electrónico y formar una empresa web de forma que se pueda contrarrestar el mercado negro y mejorar las ventas de boletas. En el mismo orden, se puede entender como un aporte el poner en marcha un sistema de información gerencial para mejores tomas de decisiones que pudiera soportado por tres grandes sistemas de información gerencial catalogados como los mejores internacionalmente.

No obstante, utilizar PayPal como servicio de pago, evitaría que los espectadores tengan que recurrir al estadio o a empresas de ventas boletas para adquirir una, sería un servicio más brindando a la sociedad, cumpliendo el propósito de ser más eficiente y eficaces en el mercado. En otro orden, se puede decir que las reservas de boletas, puede mejorar mediante un sistema que asegure la venta de todas las plazas disponibles.

Cabe destacar que la utilización de Microsoft Analytics como uno de los sistemas de gerencias para soportar el sistema de gerencia que trabajara en el sistema a proponer brinda mayor facilidad con el análisis de grandes cantidades de datos que es necesario por la razón de que el sistema debe tener la capacidad para almacenar los datos de cada espectador, así como otros datos de importancia que con el tiempo puede ser caso de estudio para mejoras de ventas y servicios en el estadio. En otro Orden, se propone el uso del sistema gerencia Sage X3 ya que brinda mayores soluciones a las tomas de decisiones gerenciales de los directivos del estadio.

1.2 Web App.

Introducción

A continuación, conoceremos otros puntos esenciales en este estudio investigativo para realizar una propuesta adecuada al estadio. Continuando la idea, los puntos son: la definición de una aplicación web, saber cómo es la arquitectura web, el algoritmo que se utiliza para hacer reconocimiento facial a una persona, el concepto de que es base de datos, la idea sobre sistemas de gestión y por último el pensamiento sobre un sistema OpenCV y para qué sirven respectivamente.

Es bueno tener en cuenta que utilizar una aplicación web para las ventas de boletas sería un gran paso en dicho mercado. De igual forma, el reconocimiento facial en otros países se ha estado utilizando como medio de control de seguridad en estadios de fútbol y ha sido exitoso.

El reconocimiento facial como herramienta de seguridad e identificación de personas, a través de los años se ha venido desarrollando y cada año se logra nuevos avances en la materia, dicho esto, el reconocimiento facial puede brindar soluciones de seguridad más eficientes en nuestro país. En otro orden, los sistemas de gestión en el buen funcionamiento de un sistema informático referente a manejo de información es vital, ya que la gestión en procesos administrativos juega un papel protagónico y determinante.

Las bases de datos son de mucha importancia ya que en ellas es que se pueden almacenar grandes cantidades de datos, así como analizar los datos, agregando que permiten facilitar las tomas de decisiones. En otro orden, las aplicaciones web en los últimos años han jugado un rol importante en los avances tecnológicos de la era, sin embargo, cumplen el propósito de facilitar el acceso de las personas muchas cosas hoy por hoy.

Web App

Para Rouse (2011) Una aplicación web es un programa de aplicación que se son guardados en un servidor remoto y se entrega a través de Internet a través de una interfaz de navegador. Sin embargo, en los últimos años, el uso de las aplicaciones web se ha incrementado considerablemente, impactando a los empresarios, gobiernos y sociedades del mundo, ya que debido a los avances tecnológicos de la época nos volvemos más dependientes de la tecnología y las variadas soluciones que ofrece hoy por hoy. Es bueno saber que según Menéndez (2012), el primer lenguaje utilizado con el fin de engendrar una aplicación web fue Perl, creado por Larry Wall en 1987.

La aplicación web se puede asimilar como una herramienta tecnológica, donde los usuarios pueden interactuar con ella a través de la web, a la vez está alojada en un servidor ya sea físico o ya sea en la nube. Dicha herramienta se codifica en un lenguaje de programación para entornos web.

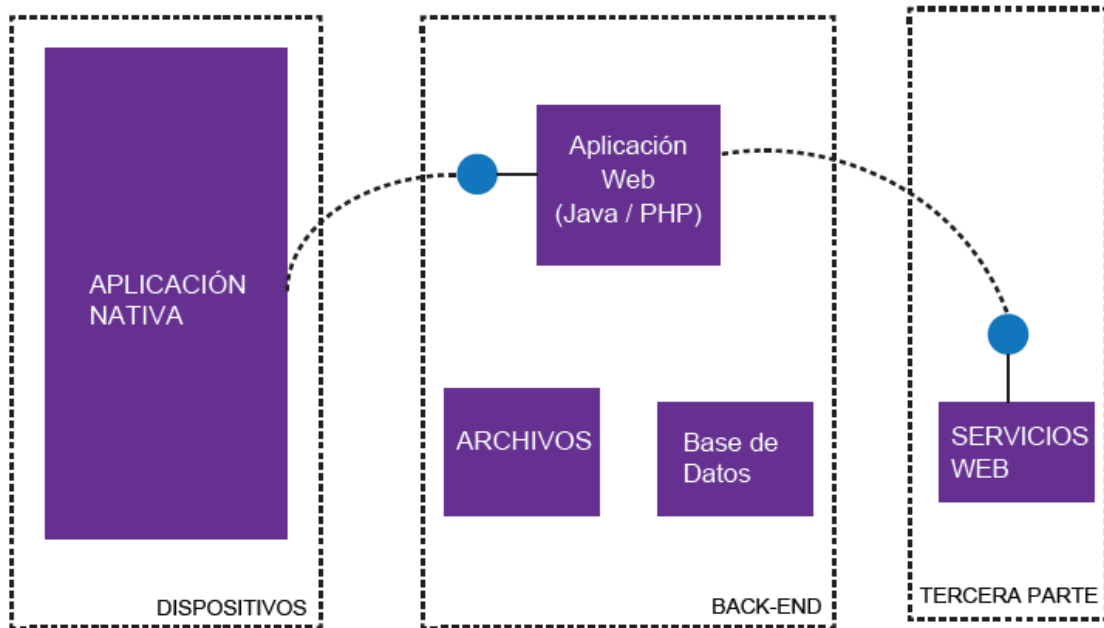
1.2.1. Arquitectura APP Móvil

Para Entender como está comprendida la arquitectura de una aplicación móvil hay que exponer sobre cuatro componentes principales de la misma, los cuales son:

- Interfaz de Usuario: Se puede entender como interfaz de usuario, espacio en el que se da una intercomunicación entre máquinas y humanos. Es bueno mencionar que existen interfaces básicas de usuario tales como: menús, ventanas, contenido gráfico, cursor, los beeps. Con el objetivo de allanar la relación de un usuario y un aparato.
- Lógica de Negocios: Se puede interpretar como lógica de negocios un segmento de un sistema, el cual tiene como propósito de codificar las reglas de negocio del mundo real que establecen la forma en que la información se muestre o se modifique.

- Rest: Se refiere a un estilo de arquitectura de software para sistemas hipermedia divididos.
- Base de Datos: Se puede entender como el conjunto de datos que están relacionados y reunidos de forma sistemática para su posterior uso.

APLICACIÓN NATIVA



Gráfica No. 15 Modelo arquitectura para Aplicación Nativa para lo usuarios
Fuente: Propia.

1.2.2. Algoritmo face

El reconocimiento facial ha sido un inconveniente tratado internacionalmente. Dicho flagelo se ha encontrado en varias áreas del saber, principalmente en temas de informática y computación, mecatrónica, robótica y criminología. Entre las técnicas que se mencionaran son: EmguCV cross-platform .Net wrapper, OpenCV y C # .Net. Sin embargo, el reconocimiento facial se refiere a un programa informático basado en algoritmos complicados con los cuales se hace uso de métodos matemáticos y matriciales, con el propósito de obtener la imagen de manera digital para procesar y comprobar píxel por píxel empleando diversas tácticas con la finalidad de alcanzar resultados velozmente y de forma segura.

Hay que tener en cuenta que, ciertos algoritmos de reconocimiento facial hacen determinaciones sobre rostros tomando zonas claves y particularidades en base una imagen de una cara. Para aclarar lo anterior, podemos tomar como modelo, el análisis de una posición relativa o el tamaño y la forma de los ojos, la nariz, las mejillas y la quijada, dicho análisis se utiliza más tarde para encontrar coincidencias en otras imágenes.

Sin embargo, existen algoritmos que cuyo propósito es normalizar una galería de fotografías de rostros para posteriormente estrechar los datos de los mismos, salvaguardando así, información de dicha imagen, los cuales resultan ser de utilidad para la identificación de caras. Luego se presenta una imagen de sonda con la información del rostro. En orden, hay que aclarar que los algoritmos de reconocimiento se clasifican por dos orientaciones primordiales: el geométrico el cual hace un análisis las características distintivas, y el fotométrico que hace énfasis en estadísticas para procesar una imagen en valores y diferenciar los valores con patrones descartando variaciones. Por otro lado, hay que tener presente que los algoritmos de reconocimiento pueden tener incorporados el estudio de factores destacados con eigenface o la comparación excluyente lineal, así como, el fisherface de la casualidad de bocetos del molde elástico, no dejando atrás el prototipo de Markov no visible y el nivelamiento dinámico de los enlaces dinámicos.

Reconocimiento Facial 3-Dimensional

El Reconocimiento Facial 3-Dimensional, es una herramienta que accede a alcanzar precisiones previamente invisibles. En el mismo orden, Este método hace uso de sensores tridimensionales con el propósito de recoger información relacionada la forma de una cara y la misma se aprovecha con el fin de reconocer las características diferenciadoras encontradas en la apariencia de una cara, tales como el contorno de la órbita de los ojos, la nariz y el mentón.

Se pueden destacar como ventajas del reconocimiento facial 3-D, las siguientes características: los cambios en la iluminación no perjudican el proceso de identificación. Acepta que, mediante ángulos de visión se pueda lograr un reconocimiento facial concreto y efectivo. Combinando métodos 3D podemos encontrar sensibilidad en los gestos faciales, un ejemplo de lo anterior fue el uso de esta técnica por el grupo de Technion con el propósito de identificar los rostros.

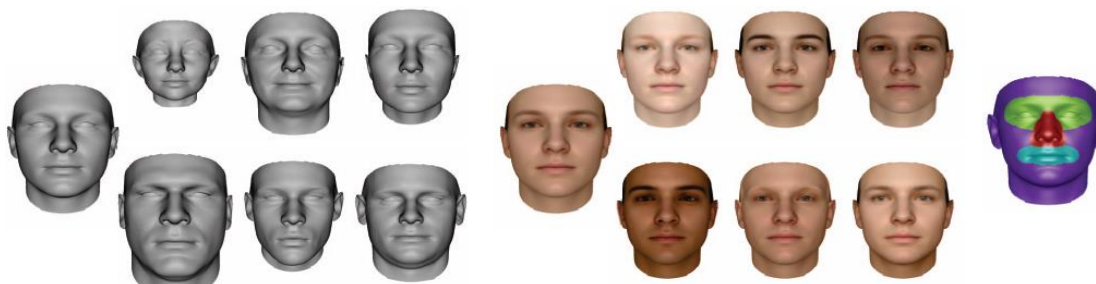


Gráfica No. 16 Técnica de Reconocimiento Facial 3-D.

Fuente: <https://www.codeproject.com/Articles/239849/Multiple-face-detection-and-recognition-in-real>.

Análisis de textura de la piel

El método conocido como análisis de textura de la piel, transforma las líneas, patrones y manchas en la piel de una persona a un campo matemático. El reconocimiento facial utilizando el análisis de textura de la piel logra incrementar un aproximado de 20% a 25% la probabilidad de encontrar resultados satisfactorios. Esta herramienta regularmente se le da uso en sistemas de seguridad y los resultados arrojados por la misma, pueden ser comprobados con otras referencias biométricas, tales como técnicas de identificación de huellas de los dedos o del iris ocular.



Gráfica No. 17 Ejemplos de Textura de Piel en el Reconocimiento Facial.

Fuente: <https://www.intechopen.com/books/new-approaches-to-characterization-and-recognition-of-faces/3d-face-recognition>.

Emgu CV

Emgu CV es un contenedor .Net de plataforma cruzada para la biblioteca de procesamiento de imágenes Intel OpenCV. Al mismo tiempo, acepta que las funciones de OpenCV sean solicitadas por lenguajes compatibles con .NET, como C #, VB, VC ++, IronPython, entre otros. El mismo, puede ser compilado en Mono y ejecutado en Linux / Mac OS X. Además, es un Wrapper por lo que permite realizar tareas de visión artificial. En el mismo sentir, este conjunto de bibliotecas permite hacer una cantidad ilimitada de proyectos en el área de reconocimiento facial.

Flujo de Trabajo de EmugCv			
Componentes	Acción de Trabajo	Relación	Sobre Quien Hace relación
Unity	Motor de Juego	Trabaja directamente	Sistema de Control Gestual y Cascos de Realidad Virtual
Sistema de Control Gestual	Reconocimiento gestual	Trabaja directamente	Unity
Cascos de Realidad Virtual	Realidad Virtual	Trabaja directamente y mantiene una percepción	Unity y los Usuarios
Servidor de datos	proporciona datos procesados para la visualización	Brindar información para visualización	Unity
Recursos de datos en línea	proporciona datos sin procesar	Brindar datos	Servidor de datos
Usuarios	Comunicación	Interacción	Sistema de Control Gestual

Gráfica No. 18 Emug CV Work Flow.
Fuente: Propia.

Emgu CV nos permite realizar los siguientes procesos mencionados a continuación:

- Reconocimiento óptico de caracteres (OCR).
- Detección de rostro.
- Detección de peatones.

- Proyectos de Kinect.
- Reconstrucción 3D.
- Detector de funciones de SURF.
- Entre Otros.

Código de Reconocimiento Facial:

Usando el código

Primero declare todas las variables como objetos importantes para usar:

```
Image<bgr,> currentFrame;
    Capture grabber;
    HaarCascade face;
    HaarCascade eye;
    MCvFont font = new MCvFont(FONT.CV_FONT_HERSHEY_TRIPLEX, 0.5d, 0.5d);
    Image<gray,> result, TrainedFace = null;
    Image<gray,> gray = null;
    List<image<gray,>> trainingImages = new List<image<gray,>>();
    List<string> labels= new List<string>();
    List<string> NamePersons = new List<string>();
    int ContTrain, NumLabels, t;
    string name, names = null;
```

A continuación, cargue las caracolas para la detección de rostros, luego realizo un pequeño "procedimiento" para cargar caras y etiquetas previamente formadas para cada imagen almacenada previamente:

```
//Load haarcascades for face detection
face = new HaarCascade("haarcascade_frontalface_alt_tree.xml");
eye = new HaarCascade("haarcascade_eye.xml");
try
{
    //Load of previus trainned faces and labels for each image
    string Labelsinfo = File.ReadAllText(Application.StartupPath + "/TrainedFaces/TrainedLabels.txt");
    string[] Labels = Labelsinfo.Split('%');
    NumLabels = Convert.ToInt16(Labels[0]);
    ContTrain = NumLabels;
    string LoadFaces;

    for (int tf = 1; tf < NumLabels+1; tf++)
    {
        LoadFaces = "face" + tf + ".bmp";
```

```

        trainingImages.Add(new Image<gray,>(Application.StartupPath + "/TrainedFaces/" + LoadFaces));
        labels.Add(LoadFaces[tf]);
    }
}
catch(Exception e)
{
    //MessageBox.Show(e.ToString());
    MessageBox.Show("Nothing in binary database, please add at least a face", "Trained faces load",
    MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Exclamation);
}

```

Pasando al evento FrameGrabber (parte principal del prototipo) usamos los métodos y objetos más importantes: DetectHaarCascade Y EigenObjectRecognizer y realizamos operaciones Para cada rostro detectado en un marco:

```

MCvAvgComp[][] facesDetected = gray.DetectHaarCascade(
    face,
    1.2,
    10,
    Emgu.CV.CvEnum.HAAR_DETECTION_TYPE.DO_CANNY_PRUNING,
    new Size(20, 20));

    //Action for each element detected
    foreach (MCvAvgComp f in facesDetected[0])
    {
        t = t + 1;
        result = currentFrame.Copy(f.rect).Convert<gray,>().Resize(100, 100,
        Emgu.CV.CvEnum.INTER.CV_INTER_CUBIC);

        //draw the face detected in the 0th (gray) channel with blue color
        currentFrame.Draw(f.rect, new Bgr(Color.Red), 2);
        if (trainingImages.ToArray().Length != 0)
        {
            //TermCriteria for face recognition with numbers of trained images like maxIteration
            MCvTermCriteria termCrit = new MCvTermCriteria(ContTrain, 0.001);

            //Eigen face recognizer
            EigenObjectRecognizer recognizer = new EigenObjectRecognizer(
                trainingImages.ToArray(),
                labels.ToArray(),
                5000,
                ref termCrit);

```

```

        name = recognizer.Recognize(result);

        //Draw the label for each face detected and recognized
        currentFrame.Draw(name, ref font, new Point(f.rect.X - 2, f.rect.Y - 2), new
Bgr(Color.LightGreen));

    }
}

```

Parámetros:

haarObj: cascada de clasificadores Haar en escala de representación internaFactor: el factor por el cual la ventana de búsqueda se escala entre los escaneos subsiguientes, por ejemplo, 1.1 significa aumentar la ventana en un 10%.

minNeighbors: Número mínimo (menos 1) de rectángulos adyacentes que componen un objeto. Se rechazan todos los grupos de un número menor de rectángulos que min_neighbors-1. Si min_neighbors es 0, la función no agrupa en absoluto y devuelve todos los rectángulos candidatos detectados, lo que puede ser útil si el usuario desea aplicar un procedimiento de agrupamiento personalizado.

bandera: modo de operación. Actualmente, la única bandera que se puede especificar es CV_HAAR_DO_CANNY_PRUNING. Si está configurado, la función utiliza el detector de bordes Canny para rechazar algunas regiones de imágenes que contienen muy pocos o demasiados bordes y, por lo tanto, no pueden contener el objeto buscado. Los valores de umbral particulares están ajustados para la detección de rostros y en este caso la poda acelera el procesamiento.

minSize: tamaño de ventana mínimo. De forma predeterminada, se establece en el tamaño de las muestras en las que se ha entrenado al clasificador (~ 20x20 para detección de rostros).

¿Cómo entrenar al prototipo?

Hago esta parte de la manera más fácil posible, el prototipo detecta caras constantemente (cada fotograma) y puede agregar esta cara detectada en la base de datos de imágenes con una etiqueta de manera respetable, la imagen de rostro entrenado se mostrará en imageBoxFrameGrabber y el proceso habrá finalizado.

Tenga en cuenta: los algoritmos de reconocimiento de rostros basados en PCA (análisis de componentes principales) realizan comparaciones múltiples y coincidencias entre un rostro detectado y las imágenes entrenadas almacenadas en la base de datos binaria por este motivo. Para mejorar la precisión del reconocimiento, debe agregar varias imágenes de la misma persona en diferentes ángulos, posiciones y condiciones de luminancia, este entrenamiento hace este prototipo sólido y muy preciso.

Botón Código de entrenamiento (Esto realiza la adición de caras de entrenamiento y etiquetas para cada uno):

```
try
{
    //Trained face counter
    ContTrain = ContTrain + 1;

    //Get a gray frame from capture device
    gray = grabber.QueryGrayFrame().Resize(320, 240, Emgu.CV.CvEnum.INTER.CV_INTER_CUBIC);

    //Face Detector
    MCvAvgComp[][] facesDetected = gray.DetectHaarCascade(
    face,
    1.2,
    10,
    Emgu.CV.CvEnum.HAAR_DETECTION_TYPE.DO_CANNY_PRUNING,
    new Size(20, 20));

    //Action for each element detected
    foreach (MCvAvgComp f in facesDetected[0])
    {
        TrainedFace = currentFrame.Copy(f.rect).Convert<gray,>();
        break;
    }
}
```

```

//resize face detected image for force to compare the same size with the
//test image with cubic interpolation type method
TrainedFace = result.Resize(100, 100, Emgu.CV.CvEnum.INTER.CV_INTER_CUBIC);
trainingImages.Add(TrainedFace);
labels.Add(textBox1.Text);

//Show face added in gray scale
imageBox1.Image = TrainedFace;

//Write the number of trained faces in a file text for further load
File.WriteAllText(Application.StartupPath + "/TrainedFaces/TrainedLabels.txt",
trainingImages.ToArray().Length.ToString() + "%");

//Write the labels of trained faces in a file text for further load
for (int i = 1; i < trainingImages.ToArray().Length + 1; i++)
{
    trainingImages.ToArray()[i - 1].Save(Application.StartupPath + "/TrainedFaces/face" + i + ".bmp");
    File.AppendAllText(Application.StartupPath + "/TrainedFaces/TrainedLabels.txt", labels.ToArray()[i
- 1] + "%");
}

MessageBox.Show(textBox1.Text + "'s face detected and added :)", "Training OK",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
}
catch
{
    MessageBox.Show("Enable the face detection first", "Training Fail", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Exclamation);
}
}

```

¿Cómo mejorar el reconocimiento?

Los parámetros predeterminados (scale_factor = 1.1, min_neighbors = 3, flags = 0) están ajustados para una detección de objetos precisa, pero lenta.

```

MCvAvgComp[] facesDetected = gray.DetectHaarCascade(
face,
1.1,
3,
0,

```



```
new Size(20, 20));
```

Modifique adicionalmente el 3er parámetro a 2500 o 3000 en vez de 5000, esta modificación hace que el EigenObjectRecognizer sea más estricto / preciso.

```
//Eigen face recognizer
```

```
EigenObjectRecognizer recognizer = new EigenObjectRecognizer(  
    trainingImages.ToArray(),  
    labels.ToArray(),  
    5000,  
    ref termCrit);
```

¿Cómo mejorar el rendimiento para CPU más lentas?

Todos los algoritmos de procesamiento de imágenes exigen mucha potencia de cálculo, en este caso el proceso interno realizado para la CPU con este prototipo de swip es tan difícil para CPUS más lento o moncore, la manera fácil de mejorar el rendimiento de esta Demo es modificar los parámetros que utilizan la Método **DetectHaarCascade**, estos permiten disminuir el número de iteraciones, secciones críticas y comparaciones de la imagen en tiempo real capturada para la cámara web mejorando notoriamente el rendimiento de la aplicación.

Primera opción:

Para una operación más rápida en imágenes de video reales, la configuración es: `scale_factor = 1.2`, `min_neighbors = 2`, `flags = CV_HAAR_DO_CANNY_PRUNING`, `min_size = <minimum>` (por ejemplo, ~ 1/4 a 1/16 del área de la imagen en caso de videoconferencia)

También puede modificar el parámetro Minsize para un gran valor.

```
// DetectHaarCascade Config for optimal performance

MCvAvgComp[][] facesDetected = gray.DetectHaarCascade(
    face,
    1.2,
    2,
    Emgu.CV.CvEnum.HAAR_DETECTION_TYPE.DO_CANNY_PRUNING,
    new Size(20, 20));
```

Segunda opción:

Obtenga una "miniatura" o cambie el tamaño de la captura de la imagen original para reducir el tiempo de procesamiento. En el método FrameGrabber modifique los valores de tamaño para un tamaño menor (originalmente es 320x240).

Ejemplo:

```
//Get the current frame from capture device
currentFrame = grabber.QueryFrame().Resize(260, 200,
Emgu.CV.CvEnum.INTER.CV_INTER_CUBIC);
```

Recuerde hacer lo mismo en el botón de Entrenamiento:

```
gray = grabber.QueryGrayFrame().Resize(260, 200, Emgu.CV.CvEnum.INTER.CV_INTER_CUBIC);
```

(Gutiérrez Rojas, 2015).

El código lo que hace es encender la cámara, identifica figuras vectoriales con formas de rostros y dibuja un cuadro alrededor de ellos, que utilizando esas líneas vectoriales podemos identificar de quien es el rostro presente.

1.2.3. Base de datos SQL

Para Rouse (2015) SQL se refiere a un lenguaje de programación estándar e interactivo para la obtención de información desde una base de datos y para actualizarla.

Conociendo lo que es SQL veremos ahora sus orígenes:

Todo se inicia en los años 70 específicamente en 1974, basándose en el modelo relacional de Edgar codd, se emprende en un laboratorio del IBM, (International Business Machine,= Empresa de tecnología internacional, de software /hardware) las elaboraciones para la creación de una base de datos que llevaría el nombre de SEQUEL (Structured Query Language), en su principios, posteriormente se llamaría SQL. Entre 1974 y 1975 se implementó un prototipo llamado SEQUEL-XRM. (Acosta & Fuenmayor, 2016).

Las experimentaciones con ese modelo (SEQUEL-XRM) llevaron, entre 1976 y 1977, a una revisión del lenguaje (SEQUEL/2), que a partir de ese tiempo cambió de nombre por causas legales, transformándose en SQL. El prototipo (System R), basado en este lenguaje, se adoptó y utilizó internamente en IBM y lo tomaron algunos de sus clientes elegidos. Gracias al éxito rotundo de este sistema, que no estaba todavía comercializado. (Acosta & Fuenmayor, 2016).

En la trayectoria de los años ochenta, varias compañías (Oracle y Sybase, etc) comercializaron productos basados en SQL, que se convierte en el estándar industrial, de hecho, por lo que respecta a las bases de datos relacionales. (Acosta & Fuenmayor, 2016).

A partir de 1981, IBM comenzó a entregar sus productos relacionales. En 1986, el ANSI adoptó SQL (sustancialmente adoptó el dialecto SQL de IBM) como estándar para los lenguajes relacionales. En 1987 se transformó en estándar ISO. Esta versión del estándar va con el nombre de SQL/86. En los años siguientes, éste ha sufrido diversas revisiones. Que han conducido primero a la versión SQL/89. En

1992 se lanza un nuevo SQL/92, más amplio y revisado. (Acosta & Fuenmayor, 2016).

El SQL3 fue aceptado como el nuevo estándar de SQL en 1999, después de más de 7 años de debate. En 2000 aparece la versión SQL Server 8.0.

Presenta un host de innovadoras

Características que le ayudarán a adecuarse a las diferentes exigencias de análisis y gestión de datos. Gran soporte para estándares de web, potentes herramientas para el ajuste y la gestión del sistema, y escalabilidad y fiabilidad excepcionales que convierten a SQL Server 2000 en la mejor elección de la siguiente generación de soluciones de bases de datos de empresa. Proporciona a los usuarios una innovadora plataforma de base de datos para el procesamiento transaccional online a gran escala, el Business Inteligencia y las aplicaciones de comercio-e. También facilita a los usuarios un medio XML integrado, añade una nueva característica de data mining en Servicios de Análisis, y mejora la tecnología de repositorios con los Servicios de Metas. (Acosta & Fuenmayor, 2016).

En el 2003 Microsoft sacó la versión SQL Server 2000 64-bit Edition, que se podía instalar en Windows XP 64Bit y Windows Server. En el 2010 sale SQL Server 2008 R2, algunos la llaman SQL Server 2010, cosas no muy raras de algunos administradores. SQL Server 2008 R2 ofrece varias capacidades sin precedentes que permitirá a su organización a escala las operaciones de base de datos con la confianza, mejorar la eficiencia de TI y desarrolladores, y permitirá altamente escalable y bien administrativo Business Intelligence en un sistema de autoservicio para los usuarios. (Acosta & Fuenmayor, 2016).

SQL Server 2012 fue lanzado en el año 2012 el cual proporciona confianza de Misión crítica con mayor tiempo activo, rendimiento ultra rápido y características mejoradas de seguridad para cargas de trabajo de misión crítica. Avances innovadores con exploración de datos de auto-servicio administrado y capacidades asombrosas e interactivas de visualización de datos; La nube en sus

propios términos al habilitar la creación y extensión de soluciones a lo largo de la nube en las instalaciones y en la nube pública. (Acosta & Fuenmayor, 2016).

Además de contar con una nueva edición específica para BI, las nuevas opciones de licenciamiento vuelven a SQL Server 2012 una solución adaptada a las necesidades actuales de las organizaciones desde el momento de su adquisición. El hecho de tener un estándar determinado por un lenguaje para bases de datos relacionales abre potencialmente el camino a la intercomunicabilidad entre todos los productos que se basan en él. (Acosta & Fuenmayor, 2016).

Desde el punto de vista práctico, por desgracia las cosas fueron de otro modo. Evidentemente, en general cada productor adopta y realiza en la propia base de datos sólo el corazón del lenguaje SQL (el así llamado Entry level o al máximo el Intermediate level), desarrollándolo de manera particular según la propia visión que cada cual tenga del mundo de las bases de datos. (Acosta & Fuenmayor, 2016).

Cabe destacar que SQL se utiliza para gestión, creación, normalización y actualización de bases de datos. Por otro lado, las diferentes ventajas que muestra SQL son las siguientes:

- Robustez

Con una base de datos SQL Server, uno puede olvidarse de los típicos problemas de corrupción de Access que se producen si falla un equipo o si la base de datos crece demasiado. (Hexa, 2007).

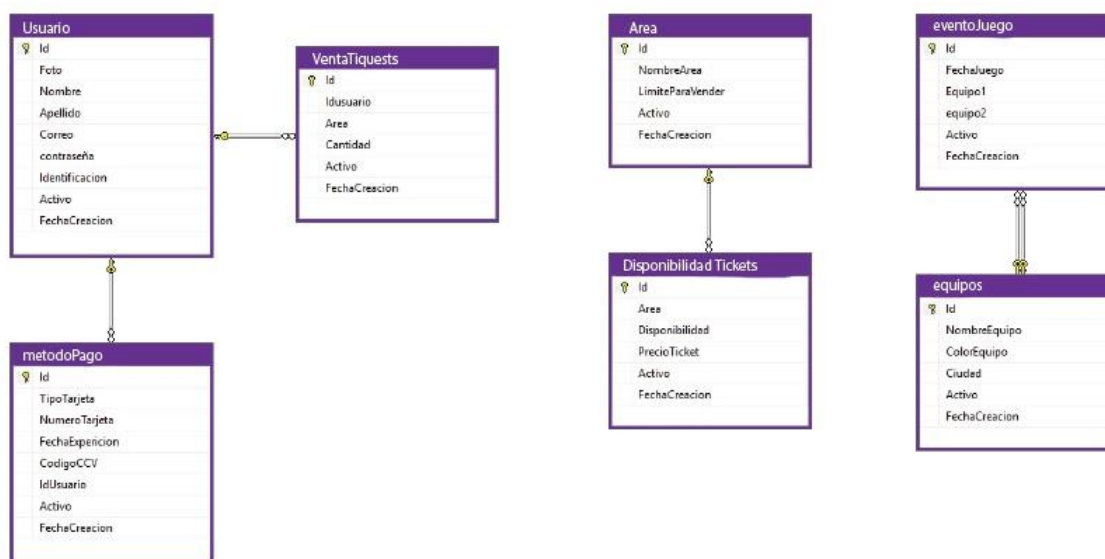
- Escalabilidad

Las bases de datos SQL Server pueden crecer indefinidamente en volumen de datos mientras se haga crecer en concordancia el hardware y los sistemas que la soportan. (Hexa, 2007).

También es posible hacer crecer el número de usuarios o los requerimientos de procesamiento de información manteniendo una buena velocidad en las operaciones. Bastará con escalar de forma adecuada el hardware. (Hexa, 2007).

- Potencia de SQL

En SQL Server dispondremos de muchas posibilidades de las que no disponemos en Access: Programación de copias de seguridad sin necesidad de desconectar a los usuarios, ejecución de procesos de forma mucho más rápida, registros de transacciones que permiten retroceder o analizar cambios en los datos, etc. (Hexa, 2007).



Gráfica No. 19 Diagrama de Base de Datos.
Fuente: Propia.

Código de Creación de base de datos en SQL:

```
create database AdministracionBoletasOnline_DB
create table usuario(
Id int not null primary key identity(1,1),
Foto image not null,
Nombre nvarchar(max),
Apellido nvarchar(max),
Correo nvarchar(max),
contraseña nvarchar(21,null),
Identificacion nvarchar(max),
Activo bit,
FechaCreacion datetime
)

create table metodoPago(
Id int not null primary key identity(1,1),
TipoTarjeta int,
NumeroTarjeta nvarchar(20),
FechaExpericion datetime,
CodigoCCV int,
IdUsuario int,
Activo bit,
FechaCreacion datetime
)

create table Area(
Id int not null primary key identity(1,1),
NombreArea nvarchar(max),
LimiteParaVender int,
Activo bit,
FechaCreacion datetime
)

Create table DisponibilidadTickets(
Id int not null primary key identity(1,1),
Area int,
Disponibilidad int,
PrecioTicket decimal (18,2),
Activo bit,
FechaCreacion datetime,
)

create table VentaTiquets(
Id int not null primary key identity(1,1),
```

```

Idusuario int,
Area int,
Cantidad int,
Activo bit,
FechaCreacion datetime
)
create table eventoJuego(
Id int not null primary key identity(1,1),
FechaJuego datetime,
Equipo1 int,
equipo2 int,
Activo bit,
FechaCreacion datetime
)
create table equipos(
Id int not null primary key identity(1,1),
NombreEquipo nvarchar(max),
ColorEquipo nvarchar(max),
Ciudad nvarchar(max),
Activo bit,
FechaCreacion datetime
)
alter table eventoJuego
add foreign key(Equipo1) references equipos(Id)
alter table eventoJuego
add foreign key(Equipo2) references equipos(Id)
alter table metodopago
add foreign key(Idusuario) references usuario(Id)
alter table DisponibilidadTickets
add foreign key(area) references area(id)
alter table VentaTiquets
add foreign key (Idusuario) references usuario(Id)

```

Las bases de datos SQL tienen una amplia historia como ya hemos visualizado, a pesar de lo anterior, las bases de datos SQL se han convertido en una de las más utilizadas en el entorno global informático. La compañía Microsoft ha trabajado desde la creación de esta base de datos para adecuar dicha base de datos a los tiempos actuales y a los tiempos por venir, haciendo así más eficiente y

eficaz dicha base datos. En otro orden, hay que destacar que el nombre de dicha base de datos ha cambiado a través del tiempo.

Por otra parte, para la propuesta, las bases de datos SQL brinda ciertas ventajas como las que se puntualizará a continuación: Las bases de datos SQL pueden ser utilizadas con el propósito de recuperar grandes cantidades de registros de manera rápida y eficiente, las bases de datos SQL están estandarizadas por ANSI e ISO. En el mismo sentir, el uso de esta base de datos puede ayudar a obtener información que en la actualidad no se tiene como, por ejemplo, las preferencias de los diferentes tipos de usuarios tomando como referencia las zonas de asientos, el consumo de los usuarios dentro del estadio, entre otras informaciones.

La base de dato será una de las partes principales del proyecto, ya que es en ella donde se guardará toda la información sobre los espectadores, los tickets, los asientos, las ventas, las perdidas, entre otras informaciones. Sin embargo, será una de las herramientas utilizadas por el API de reconocimiento facial.

1.2.4. Sistema de gestión.

Se refiere a un sistema de gestión a un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí de forma ordenada, para contribuir a la gestión de procesos generales o específicos de una organización. Permite establecer una política, unos objetivos y alcanzar dichos objetivos. (THINK&SELL, 2017).

El Sistema de Gestión, será la herramienta a utilizar para lograr una mejor gestión del estadio. Agregando a lo anterior, dicha herramienta ayudara a las mejoras en los diferentes procesos involucrados con la administración del estadio. Sin embargo, dicho sistema trabajara en conjunto con el sistema de información.

1.2.5. Sistema OpenCV

Se entiende como OpenCV a una librería de visión por la cual una computadora de código abierto, con el propósito de brindar una infraestructura de visión mediante una computadora para permitir el uso de ayuda que suministran los programadores al crear aplicaciones de visión de computadora en corto tiempo. (Rodríguez Bazaga, 2015).

Desde que apareció su primera versión alfa en el mes de enero de 1999, se ha utilizado en infinidad de aplicaciones. Desde sistemas de seguridad con detección de movimiento, hasta aplicativos de control de procesos donde se requiere reconocimiento de objetos. Esto se debe a que su publicación se da bajo licencia BSD, que permite que sea usada libremente para propósitos comerciales y de investigación con las condiciones en ella expresadas. Open CV es multiplataforma, existiendo versiones para GNU/Linux, Mac OSX y Windows. Contiene más de 500 funciones que abarcan una gran gama de áreas en el proceso de visión, como reconocimiento de objetos (reconocimiento facial), calibración de cámaras, visión estéreo y visión robótica. El proyecto pretende proporcionar un entorno de desarrollo fácil de utilizar y altamente eficiente. Esto se ha logrado, realizando su programación en código C y C++ optimizados, aprovechando además las capacidades que proveen los procesadores multi núcleo. OpenCV puede además utilizar el sistema de primitivas de rendimiento integradas de Intel, un conjunto de rutinas de bajo nivel específicas para procesadores Intel (IPP). (Ecured, 2018).

La biblioteca cuenta con más de 2500 algoritmos optimizados, que incluyen un conjunto completo de algoritmos de visión artificial y de aprendizaje automático tanto clásicos como avanzados. (OpenCV, 2007).

Estos algoritmos se pueden usar para detectar y reconocer rostros, identificar objetos, clasificar acciones humanas en videos, rastrear movimientos de la cámara, rastrear objetos en movimiento, extraer modelos 3D de objetos, producir nubes de puntos 3D desde cámaras estéreo, unir imágenes para producir una alta resolución imagen de una escena completa, encuentre imágenes similares de una base de datos de imágenes, elimine los ojos rojos de las imágenes tomadas con flash, siga los movimientos oculares, reconozca el escenario y establezca marcadores para superponerlo con realidad aumentada, etc. OpenCV tiene más de 47 mil personas de usuarios comunidad y número estimado de descargas que exceden los 14 millones. La biblioteca se usa ampliamente en compañías, grupos de investigación y por organismos gubernamentales. (OpenCV, 2007).

Tiene las siguientes Funciones:

- Captura en tiempo real.
- Importación de archivos de vídeo.
- El tratamiento básico de imágenes.
- Detección de objetos.

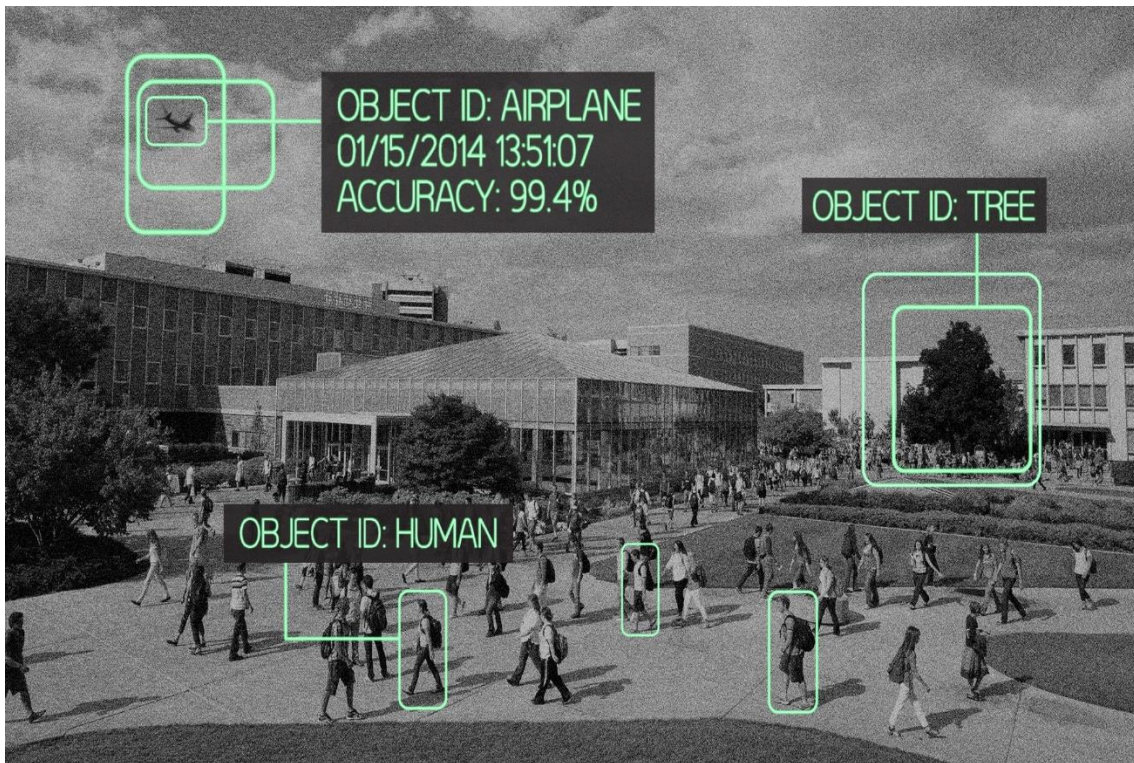
Además de las funciones también tiene Aplicaciones:

- OpenCV ha sido usado en el sistema de visión del vehículo no tripulado Stanley de la Universidad de Stanford, el ganador en el año 2005 del Gran desafío DARPA.
- OpenCV se usa en sistemas de vigilancia de vídeo.
- OpenCV es la clave en el programa Swistrack, una herramienta de seguimiento distribuida.

El OpenCV es una de las herramientas que utiliza el reconocimiento facial en conjunto con el API facial, esta herramienta aporta la facilitación o la simplicidad en el reconocimiento facial, ya que su naturaleza y su propósito es reconocer objetos. Por otro lado, OpenCV es compatible con Raspberry Pi para

reconocimiento de objetos, así como reconocimiento facial. Sin embargo, se entiende que dicha librería es muy completa cuando se refiere a reconocer un objeto o persona.

Cabe recalcar que OpenCv se utiliza en diferentes áreas como la robótica, en estudiar y describir maquinas que desplazan gracias a la acción de un motor, la medicina, fabricación industrial y finalmente para fines investigativos. Por lo que se entiende que también es muy útil en diferentes áreas del saber. Las funcionalidades que tiene son de gran ayuda al a hora de aplicar reconocimiento a un objeto o una persona. Por otro lado, existen aplicaciones para utilizar esta herramienta en celulares Android.



Gráfica No. 20 Reconocimiento de Objetos usando OpenCV

Fuente: <https://medium.com/@akshikawijesundara/object-recognition-with-opencv-on-android-6435277ab285>

Resumen

Es claro que hacer una aplicación web tienes sus ventajas para las ventas de boletas, tales como, se podría asegurar todas las plazas del estadio, se pudiera generar más ventas diarias y se pudiera tener un mayor control haciendo uso de un sistema de gestión. Hay que tomar en cuenta que el concepto sobre una aplicación web se trata de una herramienta de tecnología, en la cual, los usuarios se interrelacionan con la misma a través de la web y que se encuentra ubicada en un servidor ya sea físico o ya sea en la nube sin dejar de destacar que esta se codifica en un lenguaje de programación orientado a entornos web.

Se podría utilizar las bases de datos SQL para almacenar los datos de los usuarios, ventas, gastos, estados de ganancias y pérdidas, así como tomas gerenciales. Sin embargo, hoy en día en nuestro país debido a la inseguridad a nivel nacional, el uso de reconocimiento facial brindaría una cooperación hacia la mejoría en esa área del día a día.

La gestión de los procesos es una responsabilidad del sistema de gestión, que claramente los sistemas de gestión pueden facilitar las formas de llevar los procesos internos y externos que conllevan a una venta de boleto. Por otro lado, el uso de la librería de visión conocida como OpenCV, ayuda a tratar las fotografías para el análisis de reconocimiento facial, la comparación de un rostro con la información que se tiene de una persona almacenada en una imagen.

1.3 Plataformas de seguridad

Introducción

Un subsistema de seguridad se puede entender como el funcionamiento en conjunto de los componentes que conforman dicho subsistema, con el propósito de mejorar la seguridad de un sitio, una localidad, una empresa o una institución, ya sea pública o privada. Cabe destacar que un subsistema de seguridad puede ser físico o tecnológico. Sin embargo, una infraestructura se interpreta como un grupo de formas técnicas, así como servicios u instalaciones de necesidad para el transcurso de una labor o con el propósito de que pueda ser de uso en un sitio específico.

En otro sentir, el análisis de datos se interpreta como el desarrollo de un estudio de datos con el propósito de dar soluciones, además de contar con técnicas de análisis específicas. Añadiendo a lo anterior, el análisis de datos puede generar ideas nuevas sobre situaciones a solucionar, así como una idea de situaciones dadas sin conocimiento previo.

Por otra parte, las métricas son medidas, parámetros y datos importantes de medición en un proyecto. Mientras que, las visualizaciones son graficas importantes que contiene un sistema, con las cuales se pueden tomar decisiones efectivas sobre una persona, un suceso o un objeto, Hay que destacar que las métricas y las visualizaciones apoyan al análisis de datos.

En este punto, se expondrá que es una infraestructura de seguridad, así como se estructura una infraestructura de seguridad. En el mismo orden, se dará a conocer la arquitectura se propone para el funcionamiento del sistema.

Plataforma de Seguridad

1.3.1. Subsistema de seguridad e infraestructura

Para Siosa (2016) infraestructura tecnológica se conoce como los distintos elementos de hardware y software empleados para optimizar la productividad y el funcionamiento de una empresa o entidad y que les facilita la gestión interna, así como mejorar la seguridad de la información. Por otro lado, la seguridad informática se refiere a un conjunto de herramientas, procedimientos y estrategias que tienen como objetivo: garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información de una entidad en un sistema. (Significados.com, 2018).

Dentro de la Seguridad de destaca lo siguiente:

- Control de usuarios:

Se define como control de usuarios a un componente de seguridad de los sistemas operativos Windows, además permite a los usuarios realizar tareas comunes como no administradores y como administradores, pero sin tener que cambiar de usuario, cerrar sesión ni utilizar Ejecutar como. (Oracle, 2005). Entre los cuales se pueden destacar, inicio de sesión, permisos, roles etc.

- Cantidad de intentos de acceso al sistema:

Se entiende como el número de veces que un usuario puede ingresar a un sistema.

- Ip en lista negra:

Esto se refiere a las ip no deseadas que ingresen al sistema.

Geolocalización de los usuarios que acceden al sistema:

Se entiende como la ubicación en tiempo real de los usuarios que ingresan al sistema.

- encriptación de información del usuario:

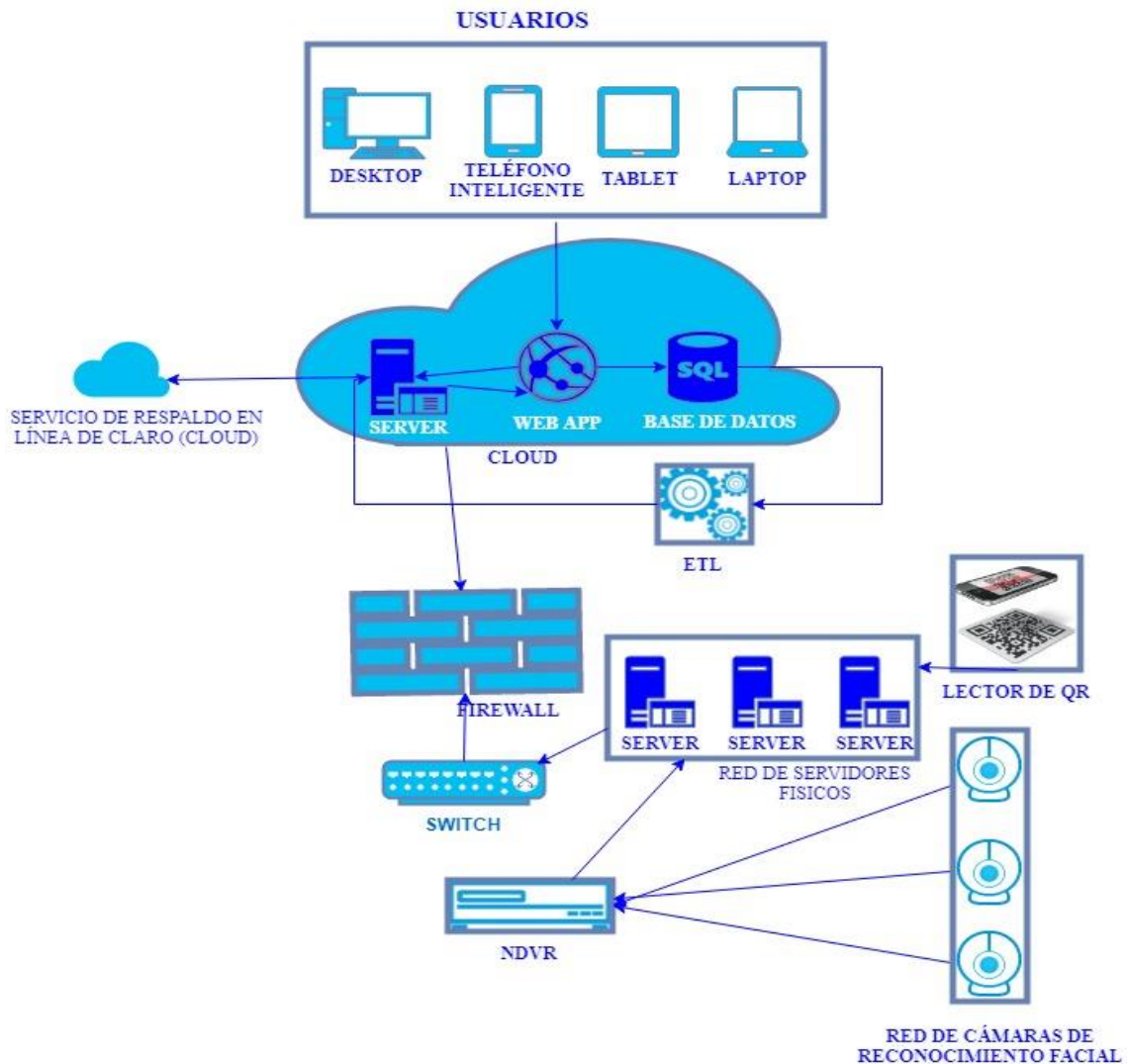
Se define como un procedimiento que vuelve completamente ilegibles los datos de un documento o de cualquier archivo. (Culturación, 2016).

- transferencia de datos a través de SSL/https:

Capa de Conexión segura (SSL): Es un protocolo que hace uso de certificados digitales para establecer comunicaciones seguras a través de Internet. (Ramírez & Espinosa, 2016).

Protocolo seguro de transferencia de hipertexto (HTTPS): Se refiere a una combinación del protocolo HTTP y protocolos criptográficos. Estos protocolos se utilizan para permitir de una forma adecuada las comunicaciones entre un usuario y una aplicación. (Alegsa, 2017).

INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA



Gráfica No. 21 Infraestructura Del Sistema.
Fuente: Propia.

La infraestructura anteriormente presentada se puede clasificar en dos partes:

La primera parte que es la parte física, la cual maneja lo que es parte del proceso de entrada, además de contener tres servidores físicos para administrar la información y un firewall. La segunda que es la parte web, en la cual se encuentra la aplicación web, quien se encargará de aceptar los datos requeridos a los usuarios, la base de datos, el alojamiento en la nube y un servidor web, así como el servicio de respaldo en línea tomando como proveedor los servicios de Claro Dominicana, con la finalidad de tener doble alojamiento para tener redundancia de datos y tener soporte en caso de averías con la nube principal.

1.3.2. Análisis de datos

Es el proceso de estudiar los datos para posteriormente brindar soluciones.

Según Margaret Rouse (2011), El Análisis de Datos es la ciencia que examina datos en bruto con el propósito de sacar conclusiones sobre la información. En otro orden, al análisis de datos se utiliza en mercadotecnia, recursos humanos, administración, sistemas de información y gestión, entre otros. Entre las técnicas que se utilizan para el análisis de datos, se encuentran dos principalmente: Análisis de datos cualitativos el cual, se utiliza cuando los datos a evaluar se visualizan de forma verbal y el análisis de datos cuantitativos el cual, se observa de manera numérica.

Los Datos arrojados por el sistema de seguridad deben pasar por un proceso de análisis para determinar mejorías en la seguridad, así como determinar la situación en el momento que se da en un cierto lapso de tiempo, de modo que el equipo de seguridad puede saber cómo actuar.

1.3.2.1. Métricas y visualizaciones

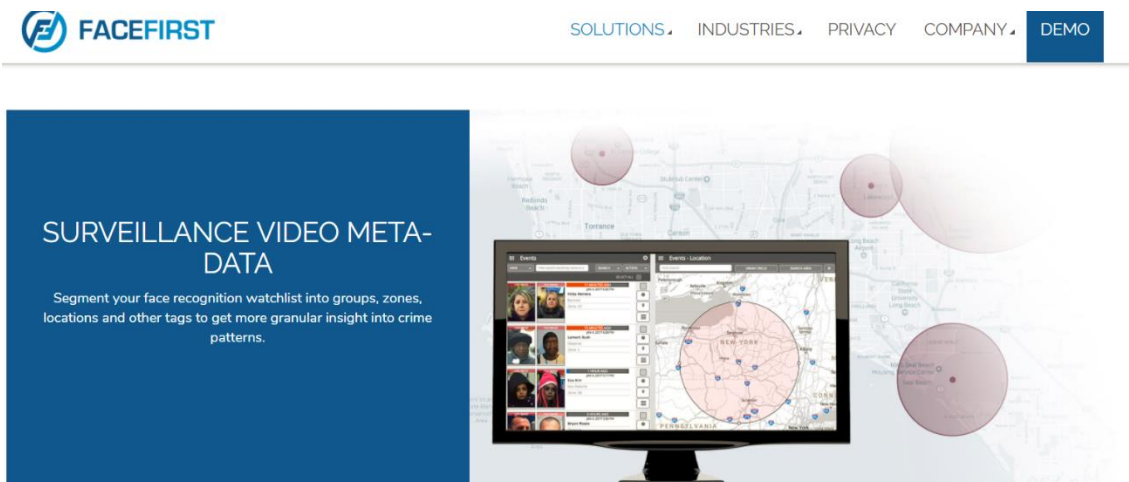
El sistema debe arrojar unas estadísticas sobre la seguridad se refiere y posteriormente un reporte.

Las métricas que se consideraron para evaluar son las siguientes:

- Datos personales de los diferentes espectadores para control.
- Cantidad de Incidentes Controlados.
- Zonas más pobladas.
- Probabilidad de que se genere un incidente.
- Cantidad de Incidentes no Controlados.

Las visualizaciones que se presentaran, son las siguientes:

- Gráficas de los espectadores.
- Gráficas de incidentes ocurridos.
- Gráficas de Incidentes no Controlados.
- Gráficas de Zonas de frecuencias de incidentes.



Gráfica No. 22 Modelo de visualización de las personas en la zona a través de Video - Meta data.

Fuente: <https://www.facefirst.com/solutions/face-recognition-predictive-analytics/>

Resumen

Este acápite nos deja una idea de cómo será la infraestructura de dicho sistema de venta de boletas y seguridad para el Estadio Quisqueya. De la misma manera, deja claro los componentes a tomar en cuenta a la hora de elaborar una infraestructura de seguridad. El subsistema de seguridad, es mucha importancia ya que es en el dónde se estructura la combinación de reconocimiento facial, las cámaras y el equipo de seguridad.

No dejando sin mencionar las métricas y visualizaciones que se aconsejan tener en cuenta para los reportes de seguridad. Las métricas y visualizaciones recomendadas, brindan información útil y necesaria ya que con dicha información es que se puede generar decisiones de importancia y determinantes para el negocio del estadio. Es bueno aclarar que, las métricas se refieren a las medidas, los parámetros y datos importantes de medición sobre un proyecto cualquiera.

El análisis de datos una parte esencial de todo el sistema, ya que es con ello que el api de reconocimiento facial, la librería OpenCV y la base de datos SQL se integran para analizar los datos suministrados por los espectadores, las boletas de los mismos y sus rostros para la verificación de que todo sea adecuado. El análisis de datos con el tiempo permitirá que la seguridad mejore cada día que pase, cuya meta es de cualquier personal de seguridad y con la infraestructura planteada facilita al cumplimiento de dicha meta.

Finalmente, la infraestructura planteada no es solamente sobre seguridad sino también tecnológica de manera que se pueda entender el funcionamiento completo del sistema a proponer.

1.4 Inteligencia de Negocio

Introducción

Para el buen funcionamiento de un negocio, es necesario auxiliarse de la inteligencia de negocios que se puede entender como la unión de técnicas, mecanismos herramientas y fases que posibilitan cambios en datos contenidos en información y posteriormente dicha información en entendimiento con el fin de dirigir dicho conocimiento a una táctica mercantil. La inteligencia de negocio es usada por empresas grandes, multinacionales y medianas, muchas de ellas exitosas y exigentes. En el mismo orden, las áreas donde se usa más el BI son las siguientes: Ventas, Marketing, Finanzas y Manufactura. Sin embargo, es bueno mencionar que existen software de BI como por ejemplo Power BI. Así mismo, es bueno tener claro que los sistemas operacionales se fundamentan en ETL, el cual, consiste en la extracción, transformación y carga de los datos y su objetivo es no permitir a toda costa las sobrecargas de los procesamientos de información.

En otro sentir, el sistema Data mart es un conjunto de datos de los departamentos de una organización. La misma cuenta con una clasificación. Es bueno destacar que hoy en día el Data mart es muy utilizados en sistemas de ventas, así como también, es bueno saber que el Data mart son como pequeñas bases de datos y se relacionan con el warehouse, tanto así que el data warehouse se conoce como un tipo de datamart.

Por otro lado, se detallarán en este capítulo las métricas que el sistema maneja, tomando en cuenta que las métricas son de gran importancia ya que con ellas se pueden tomar importantes decisiones. No se puede dejar atrás que el análisis de ventas es producido con dichas métricas.

Inteligencia de Negocio

Según Oracle (2013) Se entiende como Inteligencia de Negocio también conocida como BI a la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar mis datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial. Entre los componentes que tiene la inteligencia de negocios están: ETL y Data Mart. Cabe destacar que este término ha venido volviéndose más utilizado en las empresas en los últimos años.

Se interpreta que la inteligencia de negocios es una agrupación de herramientas tecnológicas con el propósito de realizar conversiones de información ya guardada, para posteriormente ser interpretada como un saber y dicho saber darle un enfoque hacia un plan de estrategia para una empresa ya sea local o internacional.

1.4.1. Arquitectura BI

Se conoce como inteligencia de negocios como un proceso interactivo con el fin de indagar y estudiar información sistematizada acerca de un área, cumpliendo el propósito de mostrar preferencias o muestras, las cuales son tomadas como base para deducir ideas y sacar conclusiones.

La información brindada por el BI puede tener distintos alcances como son:

- Nivel operativo: En este rubro es utilizado para la toma de decisiones diarias acerca de las transacciones que se realizan al llevar a cabo las operaciones de la empresa. (Castro J. , 2015).
- Nivel táctico: Aporta información para los mandos medios en análisis y decisiones mensuales que son de utilidad para revisiones de seguimiento y toma de acciones. (Castro J. , 2015).

- Nivel estratégico: A este nivel las decisiones son de mayor impacto en la compañía siendo utilizada la información por la alta dirección. (Castro J. , 2015).

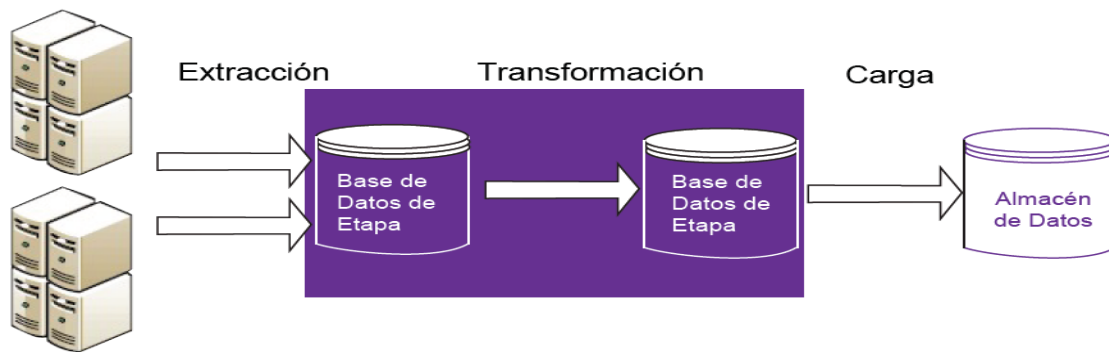
Beneficios del BI:

1. Incremento de la eficiencia. (Castro J. , 2015).
2. Respuestas rápidas a situaciones de negocio. (Castro J. , 2015).
3. Control de las áreas funcionales de la empresa. (Castro J. , 2015).
4. Mejora en el servicio al cliente. (Castro J. , 2015).
5. Presenta información por medio de tableros de indicadores para una comunicación más simple y directa de la situación de la empresa. (Castro J. , 2015).

1.4.2. Sistema ETL

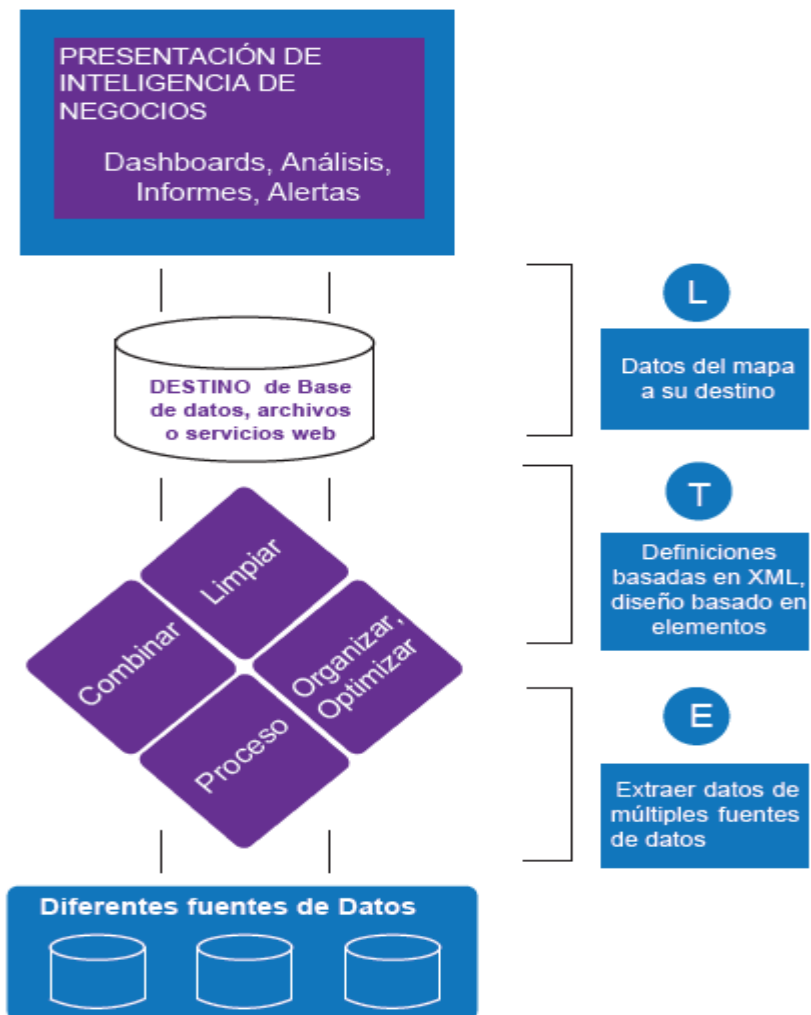
Extraer, transformar y cargar es el acrónimo del término ETL. El proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos, data mart, o data warehouse para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio, es lo que se entiende como ETL. (Espinosa, 2010).

Los procesos ETL buscan cumplir el propósito de evitar a toda costa las sobrecargas de los procesamiento de información. Es bueno tener en cuenta que el principal objetivo del ETL es la transportación de información de una institución tomando como inicio las aplicaciones de producción y tomando como punto de destino el BI. Sin embargo, el ETL es una metodología en la que se ordena el flujo de información por parte de los diferentes sistemas que operan en una institución. En otro sentir, es bueno mencionar que existen aplicaciones ETL, entre las cuales podemos mencionar: IBM Websphere DataStage, SAS ETL Studio y Oracle Warehouse Builder.



Gráfica No. 23 Concepto Gráfico ETL.
Fuente: Propia

Esquema de un Sistema ETL



Gráfica No. 24 Proceso ETL.
Fuente: Propia

El proceso de un Sistema ETL se divide en tres procesos, los cuales los conoceremos a continuación:

- Proceso de Extracción: El cual consiste en extraer los datos desde los sistemas de origen. (Espinosa, 2010).
- Proceso de Transformación: En este proceso es donde se aplica una serie de reglas de negocio o funciones sobre los datos extraídos para convertirlos en datos que serán cargados. (Espinosa, 2010).
- Proceso de Carga: Es el momento en el cual los datos de la fase anterior, son cargados en el sistema de destino.

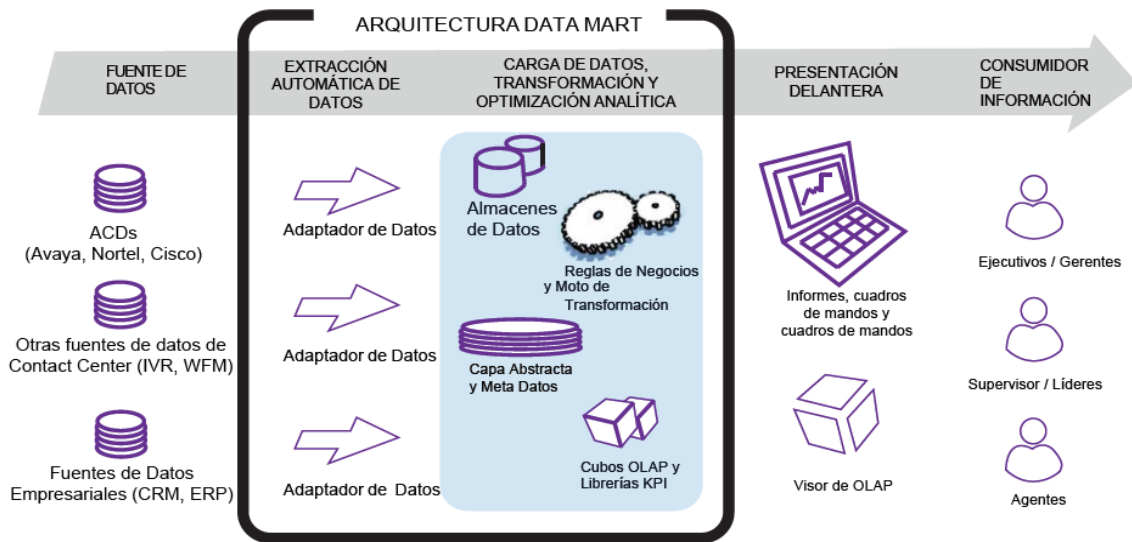
1.4.3. Sistema Data mart.

Un Datamart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento. Un datamart puede ser alimentado desde los datos de un datawarehouse, o integrar por sí mismo un compendio de distintas fuentes de información. (Sinnexus, 2007).

Las estructuras que se pueden Utilizar en Datamart son las siguientes:

- Datamart OLAP: Se basan en los populares cubos OLAP, que se construyen agregando, según los requisitos de cada área o departamento, las dimensiones y los indicadores necesarios de cada cubo relacional. (Sinnexus, 2007).
- Datamart OLTP: Pueden basarse en un simple extracto del datawarehouse, no obstante, lo común es introducir mejoras en su rendimiento (las agregaciones y los filtrados suelen ser las operaciones más usuales) aprovechando las características particulares de cada área de la empresa. Podemos poner como ejemplo: las tablas report y las vistas materializadas. (Sinnexus, 2007).

- **Data Warehouse:** Es una base de datos corporativa que se caracteriza por integrar y depurar información de una o más fuentes distintas, para luego procesarla permitiendo su análisis desde infinidad de perspectivas y con grandes velocidades de respuesta. (Sinnexus, 2007).



Gráfica No. 25 Arquitectura del Data Mart.
Fuente: Propia.

Las fuentes de datos con que se crea una data mart son las ACDs, los centros de contactos y las fuentes de datos empresariales. Ahora bien, como se conforma una data mart: se conforma de almacenes de datos, las reglas del negocio, las capas abstractas, los meta datos, lo Cubo OLAP y las librerías KPI. En el mismo orden, una data mart realiza una presentación de informes, cuadro de mando y el visor de OLAP, estas presentaciones son dirigidos a la gerencia, al equipo de supervisión y a los agentes de venta.

Por otro lado, Las ACDs funcionan como adaptadores de datos para los almacenes de datos, mientras que los centros de contactos también funcionan como adaptadores de datos en las capas abstractas y metadatos. En el mismo orden, las fuentes de datos empresariales adaptan los datos en los cubos OLAP y librerías KPI.

1.4.4. Análisis de ventas, métricas y seguridad.

El proceso de análisis de ventas se refiere a un estudio sobre las ventas que se generan en una institución. Sin embargo, las métricas que se pueden utilizar para dicho análisis son las siguientes:

- Fecha del partido.
- Ventas netas.
- Ventas Brutas.
- Cantidad de boletas vendidas.
- Precio de la boleta por etapa de temporada.
- Espectadores más populares.
- Zona más vendida.
- Zona menos vendida.
- Precio por zona.
- Cantidad de boletas por zona.
- Ofertas vendidas.
- Oferta más vendida.
- Aperitivo Más vendido.
- Aperitivos Vendidos.

Resumen

El sistema tiene un gran reto de brindar soluciones factibles y precisas para tomas de decisiones sobre las mismas, con el objetivo de aumentar las mismas hasta alcanzar que en cada juego se pueda vender cada boleta. Además, el mismo brinda la oportunidad de ofrecer ofertas generales y específicas, a fin de que se dinamicen las ventas. Por otro lado, La inteligencia de negocio tiene como propósito generar nuevas estrategias de ventas, así como de control financiero sobre el estadio. El hecho de que se realicen las ventas por vía online, crean la necesidad de que se tenga que hablar de data mart, cuya herramienta nos sirve para complementar la inteligencia de negocios, así como el estudio constante de reportes financieros.

Por otra parte, para concretar la implementación de un Data Mart hay que realizar ocho importantes pasos: el primero es la identificación de temas de análisis, el segundo es la identificación de dimensiones de información, el tercero es la creación de un m modelo básico multidimensional, el cuarto es la creación de un m modelo de complejidad multidimensional, el quinto es la elaboración de especificaciones sobre cargas de datos, el sexto es realizar la creación de base de datos, el séptimo es construir una arquitectura para el Data Mart y finalmente el octavo es la aplicación de ETL.

El análisis de ventas, cuyo estudio se realiza en base a las ventas generadas, es de suma importancia ya que es esta investigación la cual dirá con exactitud la situación por la que atraviesa en un momento determinado el estadio, así como las decisiones correctas a tomar con el propósito de brindar mejorías y a la vez obtener mayores beneficios.

1.5 Análisis Financiero

Introducción

Para entender el análisis financiero que se presentara a continuación, primero hay que entender que es un análisis financiero, el cual se puede interpretar como estrategias que se usan para determinar el estado actual y el enfoque de una institución, ya sea, empresarial nacional o internacional e incluso puede ser del gobierno de una nación. En otro orden, un análisis financiero es primordial en una organización de cualquier naturaleza, debido a que el mismo, proporciona información necesaria y de suma importancia en sentido monetario, como puede ser, las ventas actuales, las pérdidas actuales, la inversión que se puede llevar en un proyecto, entre otras informaciones que nos dicen que opciones económicamente existen y la viabilidad de las mismas. Siguiendo la idea, un estado financiero también muestra una proyección monetaria de una institución en caso de ser necesario.

Ahora bien, ¿Para quienes realmente es de suma importancia dicho documento financiero? Pues principalmente es importante para el dueño de la empresa, el gerente y el director financiero. Dichas personalidades toman decisiones en muchas de las veces muy decisivas con el señalado documento. Ahora bien, quien se encargar de elaborar dicho análisis e interpretarlo a al dueño y al gerente es el director financiero. Es Bueno señalar, que un estado financiero puede ser utilizado cualquier estado en que se encuentre una empresa, ya sea para iniciar o en el transcurso del camino por seguir de la misma, pero en ambas ocasiones los datos a presentar no son similares. Para este caso se utilizará para dar a conocer la viabilidad de poner en marcha este proyecto.

Análisis Financiero

1.5.1 Retorno de Inversión.

El retorno de inversión, es el monto total monetario de ganancia que un inversionista adquiere de un negocio producido por la introducción de dinero al mismo y el desarrollo de dicho negocio.

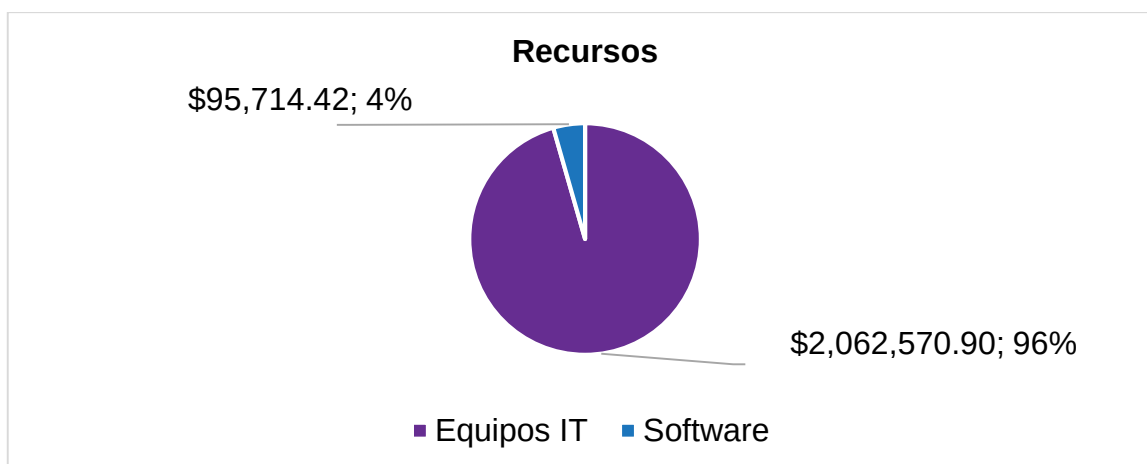
A continuación, se conocerá el presupuesto referente a hardware, software, sistema de seguridad y nómina. EL presupuesto referente a software, hardware (Equipos IT) y sistema de seguridad (software de reconocimiento facial) para su operación una vez desarrollado la plataforma:

Recursos	Cantidad	Monto	Monto total	Monto mensual
Equipos IT				
Cloud en Azure	2	\$1,065.15	\$2,130.30	\$2,130.30
Cloud en Azure	12,000	\$0.02	\$234.96	\$234.96
Cisco Switch	1	\$16,005.18	\$16,005.18	\$16,005.18
Lector de Código QR	12	\$1,516.96	\$18,203.53	\$18,203.53
Servidores	3	\$67,159.40	\$201,478.20	\$201,478.20
Rack	3	\$3,426.50	\$10,279.50	\$10,279.50
Cámaras IP	105	\$3,181.26	\$334,032.35	\$334,032.35
NDVR	14	\$105,729.06	\$1,480,206.88	\$1,480,206.88
Software				
Base de Datos SQL	1	\$44,666.88	\$44,666.88	\$44,666.88
Claro Cloud	1	\$15,670.40	\$15,670.40	15670.40
Azure Cloud	1	\$15,797.14	\$15,797.14	15797.14
Software de reconocimiento facial	1	\$19,580.00	\$19,580.00	\$19,580.00
TOTAL RECURSOS			\$2,158,285.32	

Gráfica No. 26 Presupuesto de Recursos necesarios Pos-Proyecto.

Fuente: Propia.

De acuerdo a los recursos que se necesitaran para la implementación del sistema a proponer, el total de recursos es de 2,158,285.32 RD\$. Ahora en la siguiente Gráfica veremos cuanto se deben invertir en Equipos TI y en Software de manera independiente:



Gráfica No. 27 Porcentaje de Inversión de Software y Equipos TI.

Fuente: Propia.

Además, se introduce los gastos operativos para el desarrollo del software, se puede comprender la inversión referente a Equipos TI y Software en términos monetarios se traduce en 41,861,016.58 RD\$ y en Software lo que en términos monetarios se traduce en **2,897,435.00** RD\$.

En cuanto la nómina se tiene los siguientes gastos, desglosados primero generalizado y luego por mes:

Recursos	Cantidad	Monto	Monto total	Monto mensual
Muebles				
Sillas	10	1200	DO12,000.00	
Sillas ejecutivas	10	8000	DO80,000.00	
Escritorios	12	5450	DO65,400.00	
Estantería	6	3500	DO21,000.00	
Escritorio sala de juntas	1	10200	DO10,200.00	
Sillas para escritorio de juntas	1	9500	DO9,500.00	
Archivero	12	4250	DO51,000.00	
Muebles	1	2670	DO2,670.00	

Alimentos				
Café	400	80	DO32,000.00	DO2,285.71
Agua	650	60	DO39,000.00	DO2,785.71
Desayuno	150	80	DO12,000.00	DO857.14
Almuerzo	150	150	DO22,500.00	DO1,607.14
Azúcar	120	180	DO21,600.00	DO1,542.86
Desechables				
Vasos	50	50	DO2,500.00	DO178.57
Platos	100	70	DO7,000.00	DO500.00
Servilletas	50	100	DO5,000.00	DO357.14
Papel higiénico	100	80	DO8,000.00	DO571.43
Fundas de basura	120	80	DO9,600.00	DO685.71
Utensilios de comida	250	50	DO12,500.00	DO892.86
Recursos tecnológicos				
Internet	8	8000	DO64,000.00	DO4,571.43
Computadores desktop :	4	55000	DO220,000.00	DO220,000.00
Computadores laptop:	8	90000	DO720,000.00	DO720,000.00
Impresora multifuncional pro:	2	30250	DO60,500.00	DO60,500.00
Servicio en la nube	8	22800	DO182,400.00	DO13,028.57
Memoria USB 128gb	12	1500	DO18,000.00	DO18,000.00
Proyector	3	35000	DO105,000.00	DO105,000.00
Disco externo 5tb	3	12000	DO36,000.00	DO36,000.00
Materiales de limpieza				
Cloro/ galones	75	200	DO15,000.00	DO1,071.43
Mistolin	75	80	DO6,000.00	DO428.57
Jabón liquido	45	74	DO3,330.00	DO237.86
Otros				
Flota	10	5000	DO50,000.00	DO3,571.43
Planta	1	500000	DO500,000.00	DO35,714.29
Aire acondicionado	4	110000	DO440,000.00	DO31,428.57
Cámaras de seguridad	13	10000	DO130,000.00	DO9,285.71
Cableado estructurado	30	800	DO24,000.00	DO1,714.29
Zafacón	15	500	DO7,500.00	DO535.71
Cartuchos de impresora:	40	2500	DO100,000.00	DO7,142.86
Extintor	3	5000	DO15,000.00	DO1,071.43
Servicios en meses				
Agua	8	1200	DO9,600.00	DO685.71

Luz	8	28500	DO228,000.00	DO16,285.71
Basura	8	550	DO4,400.00	DO314.29
Transporte				
Combustible:	98	2500	DO245,000.00	DO17,500.00
Materiales de oficina				
Resma de papel	150	100	DO15,000.00	DO5,000.00
Grapadoras	8	250	DO2,000.00	DO666.67
Grapadora grande	8	200	DO1,600.00	DO533.33
Post it	500	10	DO5,000.00	DO1,666.67
Grapas	500	10	DO5,000.00	DO1,666.67
Grapas grandes	500	10	DO5,000.00	DO1,666.67
Clips	500	10	DO5,000.00	DO1,666.67
Folders	300	4	DO1,200.00	DO400.00
Licencias				
Microsoft Project	10	53359	DO533,590.00	DO53,359.00
Visual Studio License	14	23000	DO322,000.00	DO23,000.00
Photoshop	14	1520	DO21,280.00	DO1,520.00
Jira	14	15800	DO221,200.00	DO15,800.00
SQL Server	14	96000	DO1,344,000.00	DO96,000.00
RabbitMQ Message Broker	14	0	DO0.00	DO0.00
ElasticServer	14	0	DO0.00	DO0.00
Alojamiento ASP .NET (AWS)	14	0	DO0.00	DO0.00
NodeJS	14	0	DO0.00	DO0.00
Microsoft Office 365	14	22300	DO312,200.00	DO22,300.00
Enterprise Architect	4	11760	DO11,760.00	DO2,940.00
GitHub	10	1080	DO10,800.00	DO1,080.00
XCode	14	0	DO0.00	DO0.00
Android Studio	14	0	DO0.00	DO0.00
Nagios	1	98000	DO98,000.00	DO98,000.00
Rational Requisite Pro	3	7535	DO22,605.00	DO7,535.00
Capacitaciones requerido al personal				
Ofensive Security Certified Professional	3	43000	DO129,000.00	
Congreso Técnicas de Liderazgo Efectivo (Miami)	5	150000	DO750,000.00	
JIRA Training	4	14600	DO58,400.00	
Redacción de Documentos Técnicos	2	8000	DO16,000.00	
Scrum Master Certified	3	26000	DO78,000.00	
CMMI Professional Certified	2	38000	DO76,000.00	
Salud Ocupacional	20	4500	DO90,000.00	

Oratoria: Hablar en Publico	5	9000	DO45,000.00	
Professional Development Hours Certification	3	10000	DO30,000.00	
Enterprise Architect Certification	5	17000	DO85,000.00	
MS SQL Certificación (MTA)	3	12000	DO36,000.00	
Especialidad en GIT	3	24000	DO72,000.00	
Certificación en Desarrollo de Aplicaciones Móviles	3	30000	DO90,000.00	
Congreso local de Proyecto (Punta Cana)	3	85000	DO255,000.00	
AWS Certificación	4	27000	DO108,000.00	
Congreso Internacional de Instalación y Configuración	3	60000	DO180,000.00	
Técnicas Avanzadas de máquetin	2	11000	DO22,000.00	
Redacción y Ortografía Avanzada	2	8500	DO17,000.00	
Técnicas Avanzadas de Servicio al Cliente	1	6000	DO6,000.00	
Certificación Validación y Verificación Avanzada	3	45000	DO135,000.00	
		Recursos	DO10,981,120.32	
		Salario	DO14,730,000.00	
		SubTotal	DO25,711,120.32	
		Overhead	DO2,196,224.06	
		Ganancias	DO13,953,672.19	
		Total	DO41,861,016.58	
		USD	\$863,113.74	

Gráfica No. 28 Nómina de manera General.

Fuente: Propia.

Viendo la tabla nos indica que la nómina total a invertir en todo el transcurso de la implementación del sistema es de 14,730,000.00 RD\$. En la siguiente Gráfica veremos ahora el desglose mensual:

Nómina de empleados Proyecto de software

No.	Empleado	Puesto	Sueldo	Duración (Mes)	Sueldo durante el proyecto
1	Sergio Encarnación	CEO	\$200,000.00	8	\$1,600,000.00
2	Sergio Kuret	Asistente Administrativo	\$80,000.00	8	\$640,000.00
3	Andrés Polanco	Gerente de entrenamiento, instalación y configuración	\$130,000.00	8	\$1,040,000.00
4	Erick R Jiménez	Gerente de proyectos	\$150,000.00	8	\$1,200,000.00
5	Michael López	Consultor Legal	\$100,000.00	3	\$300,000.00
6	Jorge Hernández	Consultor de ventas tiques	\$100,000.00	2	\$200,000.00
7	Jesús Rivera	Gerente de verificación y soporte	\$130,000.00	8	\$1,040,000.00
8	Francisco Tavares	Gerente de requerimientos, diseño y arquitectura	\$130,000.00	8	\$1,040,000.00
9	Peter Gutiérrez	Gerente de implementación y mantenimiento	\$130,000.00	8	\$1,040,000.00
10	Cándido Martínez	Analista de Calidad(QA)	\$85,000.00	8	\$680,000.00
11	Adalberto Ferreras	Analista de Requerimiento	\$70,000.00	3	\$210,000.00
12	Jhonatan Abreu Ureña	Analista de Requerimiento	\$70,000.00	3	\$210,000.00
13	Jinette Lizardo	Analista de Sistemas	\$70,000.00	3	\$210,000.00
14	Dariel Guerrero	Analista de Seguridad	\$70,000.00	3	\$210,000.00
15	Marino Pérez	Especialista Instalador	\$55,000.00	4	\$220,000.00
16	Rocio Fulcar	Arquitecto de Software	\$105,000.00	3	\$315,000.00
17	Felix Pérez	Arquitecto de Software	\$105,000.00	3	\$315,000.00
18	Ernesto Tapia	Entrenador especialista	\$55,000.00	4	\$220,000.00

19	Randy Martínez	Ingeniero de Base de Datos	\$70,000.00	4	\$280,000.00
20	Freddy Peña	Ingeniero de Validación	\$70,000.00	6	\$420,000.00
21	Alexander Pidená	Ingeniero de Verificación	\$70,000.00	6	\$420,000.00
22	Amauris Torres	Programador Senior	\$80,000.00	8	\$640,000.00
23	José García	Programador Jr	\$55,000.00	8	\$440,000.00
24	Ricardo Contreras	Programador Jr	\$55,000.00	8	\$440,000.00
25	Erick Sánchez	Administrador de repositorio	\$45,000.00	8	\$360,000.00
26	Jhonny Pujols	Especialista administrativo de configuraciones y cambios	\$70,000.00	8	\$560,000.00
27	Miguel Suero	Sistemas de servicios computacionales	\$40,000.00	6	\$240,000.00
28	Jean Carlos	Escritor técnico	\$30,000.00	8	\$240,000.00
Total					\$14,730,000.00

Gráfica No. 29 Nómina de Forma Mensual.

Fuente: Propia.

Según la gráfica anterior, la inversión en la nómina mensual es de 515,000.00RD\$. A continuación, veremos de manera estadística donde se concentra más la inversión en la nómina:

NO	Nombre	Empleo	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Sergio Encarnación	CEO	\$200,000.00	\$200,000.00	\$200,000.00	\$200,000.00	\$200,000.00	\$200,000.00	\$200,000.00	\$200,000.00
2	Sergio Kuret	Asistente Administrativo	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00
3	Andrés Polanco	Gerente de entrenamiento, instalación y configuración	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00
4	Erick R Jiménez	Gerente de proyectos	\$150,000.00	\$150,000.00	\$150,000.00	\$150,000.00	\$150,000.00	\$150,000.00	\$150,000.00	\$150,000.00
5	Michael López	Consultor Legal			\$0.00	\$0.00	\$0.00			
6	Jorge Hernández	Consultor de ventas tiques			\$0.00	\$0.00				
7	Jesús Rivera	Gerente de verificación y soporte	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00
8	Francisco Tavares	Gerente de requerimientos, diseño y arquitectura	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00
9	Peter Gutiérrez	Gerente de implementación y mantenimiento	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00	\$130,000.00
10	Cándido Martínez	Analista de Calidad(QA)	\$85,000.00	\$85,000.00	\$85,000.00	\$85,000.00	\$85,000.00	\$85,000.00	\$85,000.00	\$85,000.00
11	Adalberto Ferreras	Analista de Requerimiento			\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00			
12	Jhonatan Abreu Ureña	Analista de Requerimiento			\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00			
13	Jinette Lizardo	Analista de Sistemas					\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	
14	Dariel Guerrero	Analista de Seguridad					\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	
15	Marino Pérez	Especialista Instalador	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00				
16	Rocio Fulcar	Arquitecto de Software			\$105,000.00	\$105,000.00	\$105,000.00			
17	Felix Pérez	Arquitecto de Software			\$105,000.00	\$105,000.00	\$105,000.00			
18	Ernesto Tapia	Entrenador especialista					\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00
19	Randy Martínez	Ingeniero de Base de Datos					\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00
20	Freddy Peña	Ingeniero de Validación			\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00
21	Alexander Piden	Ingeniero de Verificación			\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00
22	Amauris Torres	Programador Senior	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00	\$80,000.00
23	José García	Programador Jr	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00
24	Ricardo Contreras	Programador Jr	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00	\$55,000.00
25	Erick Sánchez	Administrador de repositorio	\$45,000.00	\$45,000.00	\$45,000.00	\$45,000.00	\$45,000.00	\$45,000.00	\$45,000.00	\$45,000.00
26	Jhonny Pujols	Especialista administrativo de configuraciones y cambios	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00	\$70,000.00
27	Miguel Suero	Sistemas de servicios computacionales			\$40,000.00	\$40,000.00	\$40,000.00	\$40,000.00	\$40,000.00	\$40,000.00
28	Jean Carlos	Escritor técnico	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00	\$30,000.00
			\$1,035,000.00	\$1,035,000.00	\$1,305,000.00	\$1,305,000.00	\$1,205,000.00	\$1,035,000.00	\$1,035,000.00	\$1,035,000.00

Gráfica No. 30 Estadística de Nómina.

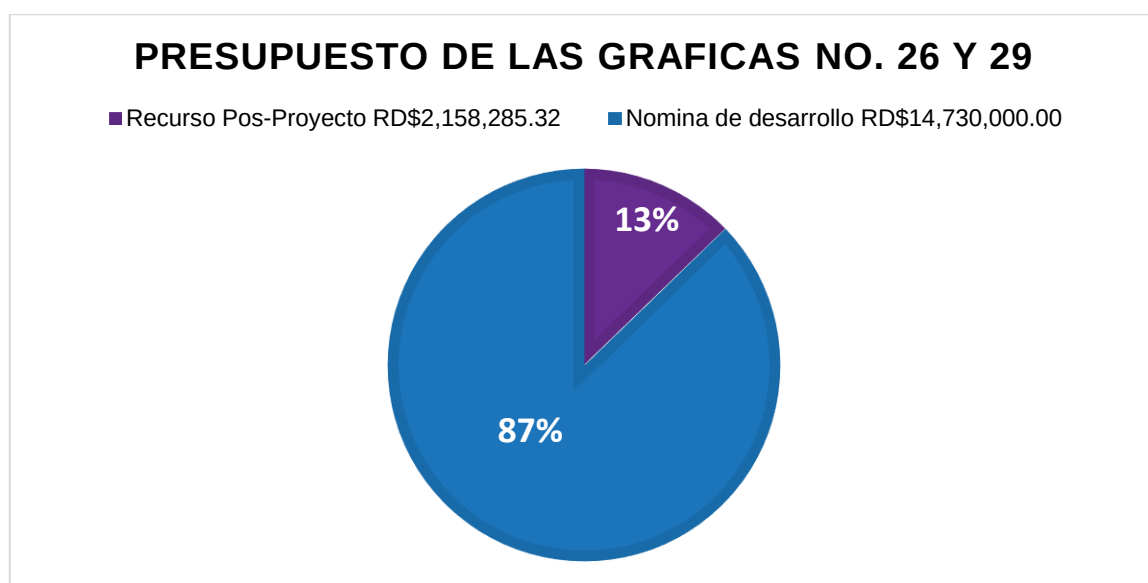
Fuente: Propia.

Tomando en cuenta todo lo anterior, ahora veremos de manera resumida la inversión que se invertirá en el Presupuesto una vez hecho el proyecto tomaremos como referencia la **Gráfica No. 26 y 29 (Nomina) en relación a pos-proyecto para la operación** es:

PRESUPUESTO TOTAL	
Recursos	RD\$2,158,285.32
Personal	14,730,000.00
TOTAL	RD\$16,888,285.32

Gráfica No. 31 Tabla de Presupuesto Total.

Fuente: Propia.



Gráfica No. 32 Presupuesto Total de Forma Gráfica.

Fuente: Propia.

Viendo las gráficas anteriores, podemos entonces decir que el 87% referente a 14,730,000.00 RD\$ de la inversión para el desarrollo del proyecto será invertida en la nómina del personal y el 13% referente a 2,158,258.32 RD\$ será invertido en los recursos necesarios Pos-proyecto, es decir una vez corriendo la plataforma para el sistema de ticket.

Tomando como referencia la formula Retorno de Inversión (ROI), la cual es la sustracción de los beneficios y la inversión fraccionado con la propia inversión multiplicando por 100. Ahora bien, hay que definir los términos anteriormente mencionados. Los beneficios se refieren al valor agregado monetariamente producido por una inversión cualquiera. La inversión se refiere a la cantidad monetaria que se gastó o se gastará en la implementación de una mejora, un cambio o una adquisición. El retorno de inversión se puede entender como el porcentaje que se le aplicará a una inversión para extraer beneficios en un tiempo estimado.

Para usar la fórmula del retorno de inversión hay que poner en claro las ventas brutas, las ventas netas y la inversión. Aclarando que cuando se habla de venta bruta es contando la pérdida que deja el mercado negro, sin embargo, las ventas brutas son 321,225,000.00 RD\$ en la temporada completa que consta de 75 juegos, mientras que las ventas netas o beneficios son 192,735,000.00RD\$ para una pérdida de 856,600.00RD\$. Sin mencionar que el mercado negro triplica el valor de las boletas con fines de lucro, quedando como tal en 256,980,000.00 RD\$ para una pérdida de 128,490,000.00RD\$, en adicción a lo anterior, la inversión para poner en funcionamiento el sistema son 41,861,016.58RD\$ por un lado y por otro 6,278,285.32RD\$. Se aplicará dicha fórmula para establecer el porcentaje de retorno de inversión para el caso de pérdida total incluyendo la venta triplicada del mercado negro:

$$ROI = \left(\frac{\text{Beneficios} - \text{Inversión}}{\text{Inversión}} \right) \times 100$$

$$ROI = \left(\frac{192,735,000.00 - 41,861,016.58}{41,861,016.58} \right) \times 100$$

$$ROI = \left(\frac{150,873,983.42}{41,861,016.58} \right) \times 100$$

$$ROI = (3.60) \times 100$$

$$ROI = 360.41$$

Viendo lo anterior, la tasa de retorno de inversión es de 360% en cada peso invertido que en términos de monedas son 4.60RD\$. Ahora la pregunta que hay que responder sobre el retorno de inversión es el tiempo en que se puede retornar esto, lo cual se obtiene del 100% de los beneficios fraccionados con el del ROI:

$$\text{Tiempo de Retorno} = \left(\frac{100}{360.41} \right)$$

$$\text{ROI} = 0.36 = 4.32 \text{ meses} = 131.4 \text{ días}$$

La fórmula anterior, indica que dicha inversión tomando de referencia el tiempo como un año, se retornaría en trece días. Sin embargo, ahora hay que estimar el retorno de inversión sin la venta triplicada del mercado negro, para mostrar una diferencia palpable:

$$\text{ROI} = \left(\frac{\text{Beneficios} - \text{Inversión}}{\text{Inversión}} \right) \times 100$$

$$\text{ROI} = \left(\frac{321,225,000.00 - 41,861,016.58}{41,861,016.58} \right) \times 100$$

$$\text{ROI} = \left(\frac{279,363.983.42}{41,861,016.58} \right) \times 100$$

$$\text{ROI} = (6.67) \times 100$$

$$\text{ROI} = 667.36\%$$

Viendo lo anterior, la tasa de retorno de inversión es de 667.36% en cada peso invertido que en términos de monedas son 7.67RD\$. Ahora la pregunta que hay que responder sobre el retorno de inversión es el tiempo en que se puede retornar esto, lo cual se obtiene del 100% de los beneficios fraccionados con el del ROI:

$$\text{Tiempo de Retorno} = \left(\frac{100}{667.36} \right)$$

$$\text{ROI} = 0.15 = 1.8 \text{ meses} = 54.75 \text{ días}$$

La fórmula anterior, indica que dicha inversión tomando de referencia el tiempo como un año, se retornaría en 8 días.

1.5.2 Análisis.

La inversión anteriormente mostrada, trae su benéficos con ella, como es mayor seguridad en el Estadio Quisqueya, mantener una venta completa constantemente de la cantidad de asientos completos que tiene el estadio como tal, se podría aumentar los precios de la boleta ya que se generaran servicios que actualmente no se ofrece como es la venta en línea de los asientos y aperitivos, así como la propia mayor seguridad en el estadio. Esto trae consigo también la disminución de las ventas informales en el mercado negro. De manera que los ingresos que se pierden actualmente no se perderán. Agregando a lo anterior, para el caso de que se aumenten los precios a las boletas, los ingresos aumentan y eso trae consigo más ganancias y a la vez reducir el tiempo de retorno de inversión.

La implementación de dicho sistema provocará un impacto en la generación de mayor venta de los asientos del estadio, viendo que actualmente en la temporada regular se venden parte de las boletas, pero no todas, que con nuevas publicidades de ofertas promocionadas en la aplicación se puede lograr dicho aumento en ventas del estadio.

Hay que mencionar que aparte de la seguridad, aumenta la eficientización de equipos de rescate y autoridades del orden en casos de emergencias. Por otro lado, también hay que tener en cuenta que el mercado negro no paga impuesto por lo que la eliminación del mismo ayudaría el fisco. Entre tanto, como valor agregado se puede decir, el análisis de datos y la georeferencia gráfica. En conclusión, monetariamente la inversión es rentable, así como sus consecuencias.

Resumen

En el anterior Acápite se llegó a una conclusión positiva de manera económica sobre la ganancia y el tiempo que se tardará para que la inversión sea retornada de manera exitosa. Así como la inversión que se necesita para la implementación y los beneficios que la misma aporta. El impacto que este sistema puede producir en las ventas, es positivo e impulsivo, ya que el mismo busca que las ventas se mantengan al tope, pero a la vez debido a que se dará servicios que anteriormente no se ofrecía, hace que el valor de las taquillas aumente, haciendo así que el valor de ingreso total aumente de manera considerable.

Sin embargo, el retorno de inversión es lo que nos muestra cómo y en qué tiempo se puede empezar a adquirir beneficios, así como ganancia adicional al capital a invertir. Añadiendo a lo anterior, el retorno de inversión es a corto plazo mientras que el sistema es a largo plazo, una característica que tienen las implementaciones de sistemas de información, como es el caso. Por otro lado, para la puesta en marcha de dicho sistema significaría avance y progreso para el estadio Quisqueya.

La rentabilidad de esta propuesta no es solamente en ingresos sino también a nivel de mayores oportunidades de aumento de capital, así como, permitir establecer nuevas metas financieras que permitan el crecimiento exponencial del estadio, de manera que puede encaminar a dicho estadio a cumplir el sueño de todo estadio, el cual es convertirse en el estadio más poblado de una zona, el más rentable y el que brinde una calidad competente con los demás estadios ya sea en el país o en el caribe, de ser así la preferencia.

1.6 Modelo de Desarrollo

Introducción

La parte esencial de esta investigación es el resultado final. Atendiendo a lo anterior, es momento de dar a comprender de manera intuitiva el funcionamiento del sistema, esto es, como trabajarán las cámaras de reconocimiento facial en conjunto con el equipo de seguridad, las ubicaciones que se recomiendan para que se ubiquen las cámaras, el proceso de iteración que debe llevar a cabo el cliente con la aplicación y de la misma manera, los administrativos con la misma. En el mismo sentir, se dará a conocer como se genera un ticket o boleto.

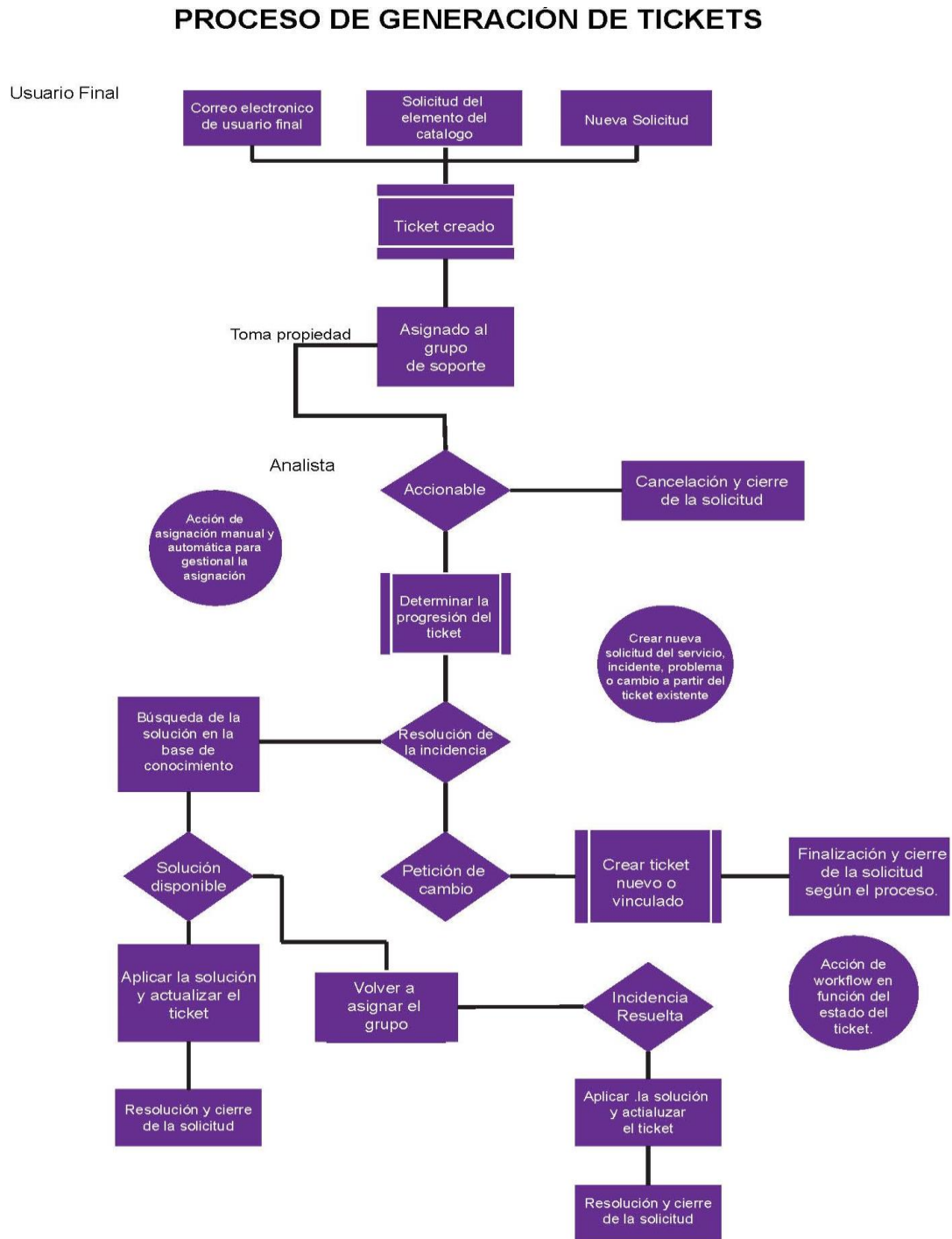
El propósito de dicho sistema es ofrecer una solución de manera eficiente y eficaz, buscando facilitar el proceso de reserva de ticket al cliente y a la vez, brindar un mayor soporte al equipo de seguridad, esto es, verificación y validación de la boleta respectivamente con la persona dueña del mismo, así como, monitoreo en el interior del estadio. En el mismo sentir, un soporte en caso de emergencias gracias a que las cámaras tienen la capacidad de guardar imagen para casos de terremotos o desastres naturales.

Hoy por hoy, la disposición de tener una cámara de seguridad, así como un sistema para ventas de boletas ya sea de un estadio o en un sitio público, es de mucha necesidad ya que coopera con muchas situaciones, así como agilizar a una organización a las mejoras en sentido de seguridad y administración.

Cabe recalcar que con este sistema se está buscando que se el estadio Quisqueya pueda formar parte de la nueva era de seguridad y pueda ser de modelo para otros lugares públicos que ameritan el mismo procedimiento.

Modelo de Desarrollo

Diagrama de Flujo sobre el proceso de Generación de Tickets:

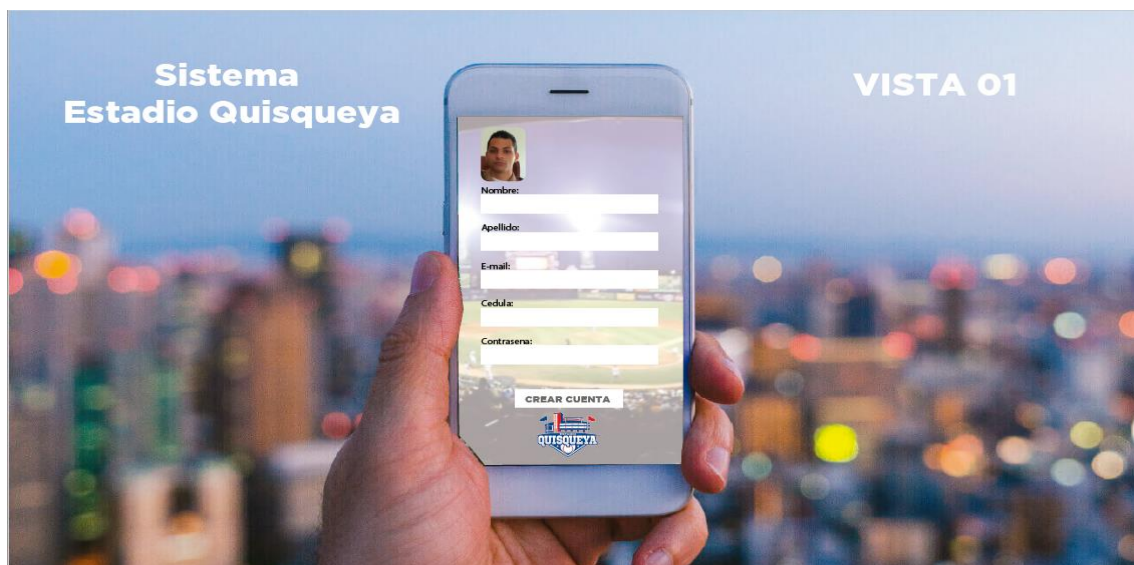


Gráfica No. 33 Proceso de Generación de Tickets.

Referencia: Propia.

El Usuario final realiza una solicitud nueva, a la vez realiza una solicitud de un elemento en el catálogo y suministra su correo electrónico para la creación de ticket. Una vez el ticket es creado, el mismo es asignado a un grupo de soporte, dicho esto se hace la pregunta de que, si es accionable, para la respuesta negativa se cancela y se cierra la solicitud, para la respuesta afirmativa, entonces se procede a determinar la progresión del ticket en la que se desencadena otra pregunta la cual es se trata sobre la resolución de la incidencia, para el caso negativo se procede a realizar una petición de cambio en la que se crea un ticket nuevo o vinculado y se procede a finalizar y cerrar la solicitud según el proceso, para el caso positivo se busca una solución en la base de conocimiento y cuando se tenga se pregunta nuevamente si se tiene una solución disponible, para el caso positivo se aplica la solución y actualiza el ticket, luego se hace la resolución y se cierra la solicitud, para el caso negativo, se vuelve a asignar el grupo, luego se procede a realizar otra pregunta referente a que si la incidencia está resuelta, de ser así aplica la solución y actualiza el ticket y finalmente procede a la resolución y cierre de la solicitud.

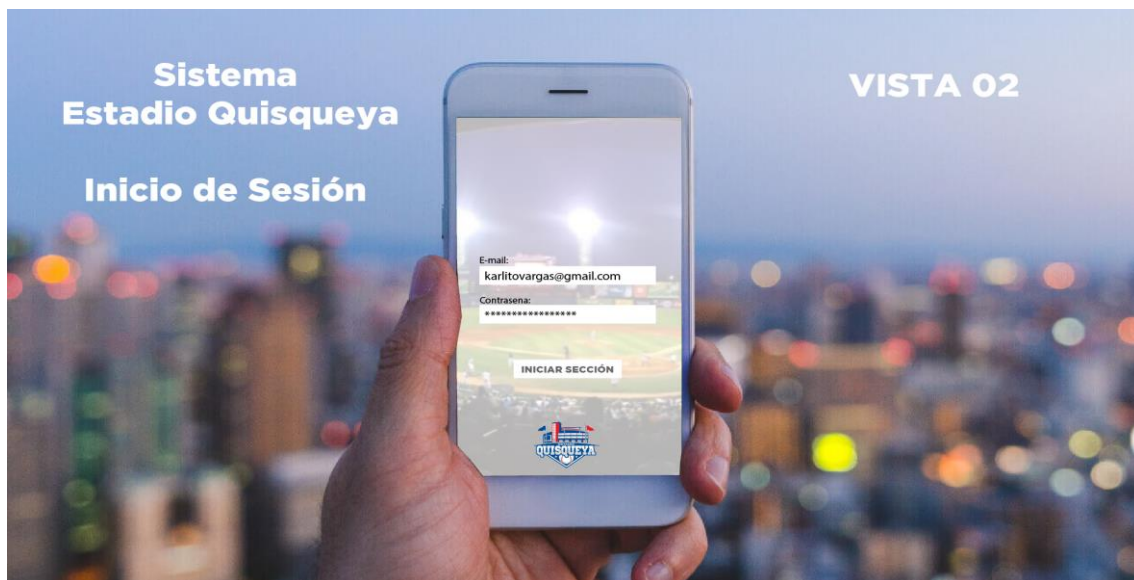
En otro orden, se procederá a exponer el funcionamiento del sistema: el primer paso en el funcionamiento del sistema se da cuando un espectador ingresa al mismo para realizar una reservación de asiento, llenando un formulario de antemano para crear una cuenta de usuario en el sistema, en que ingresará su nombre, su apellido, su correo, su contraseña y su identificación que vendrá siendo para los nacionales dominicanos su número de cedula y para los visitantes extranjeros su número de pasaporte. Vista #1.



Gráfica No. 34 Vista # 1 de la Aplicación

Fuente: Propia.

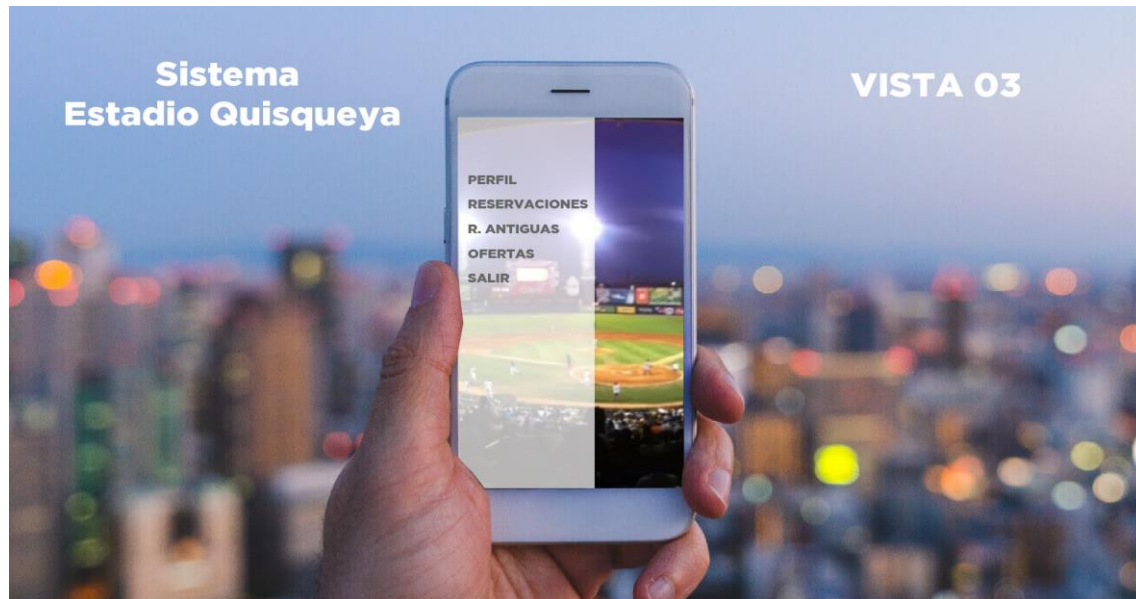
Luego de haber creado la cuenta de usuario, en el formulario de registro, el fanático procede a iniciar sesión en la ventana de inicio de sesión. Vista #2.



Gráfica No. 35 Vista # 2 de la Aplicación

Fuente: Propia.

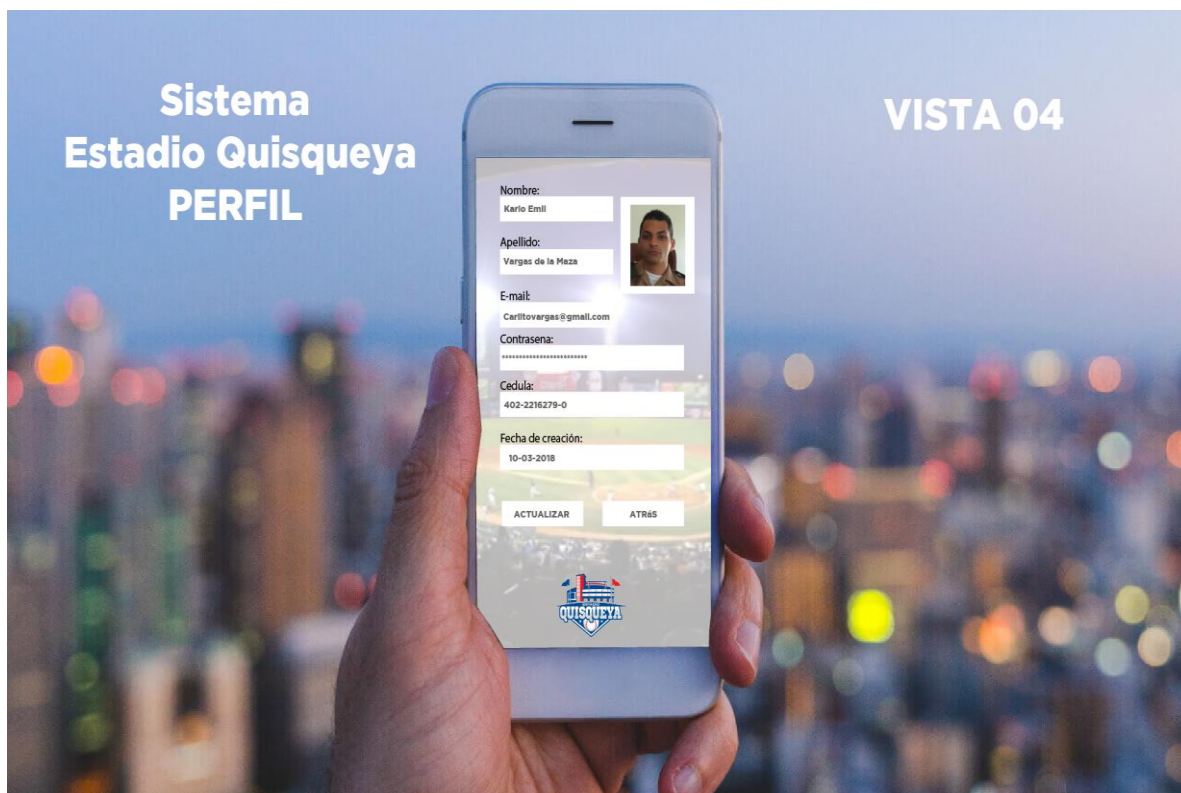
Continuando con lo anterior, luego de que el inicio de sesión haya sido satisfactoriamente realizado el sistema le da una bienvenida y le ofrece opciones de ver su perfil, hacer las reservaciones, ver sus reservaciones antiguas, visualizar las ofertas disponibles y la opción de salir del sistema. Vista #3.



Gráfica No. 36 Vista #3 de la Aplicación

Fuente: Propia.

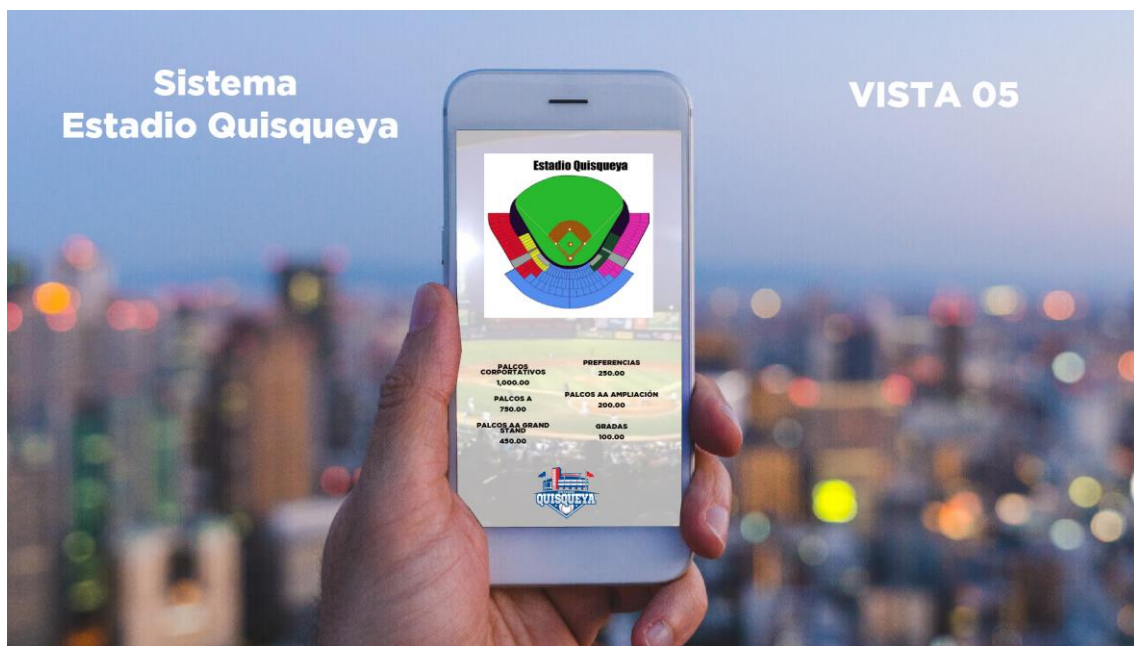
De acuerdo a lo anterior, ahora se mostrar la opción de perfil, en donde se mostrarán los datos pertinentes del mismo, ahora bien, aclarando que dichas informaciones son las siguientes: nombre, apellido, correo, contraseña, identificación, si está activo en el sistema o no, la fecha de creación de la cuenta, la opción de regresar al menú principal y finalmente la opción de actualizar los datos. Vista #4.



Gráfica No. 37 Vista #4 de la Aplicación

Fuente: Propia.

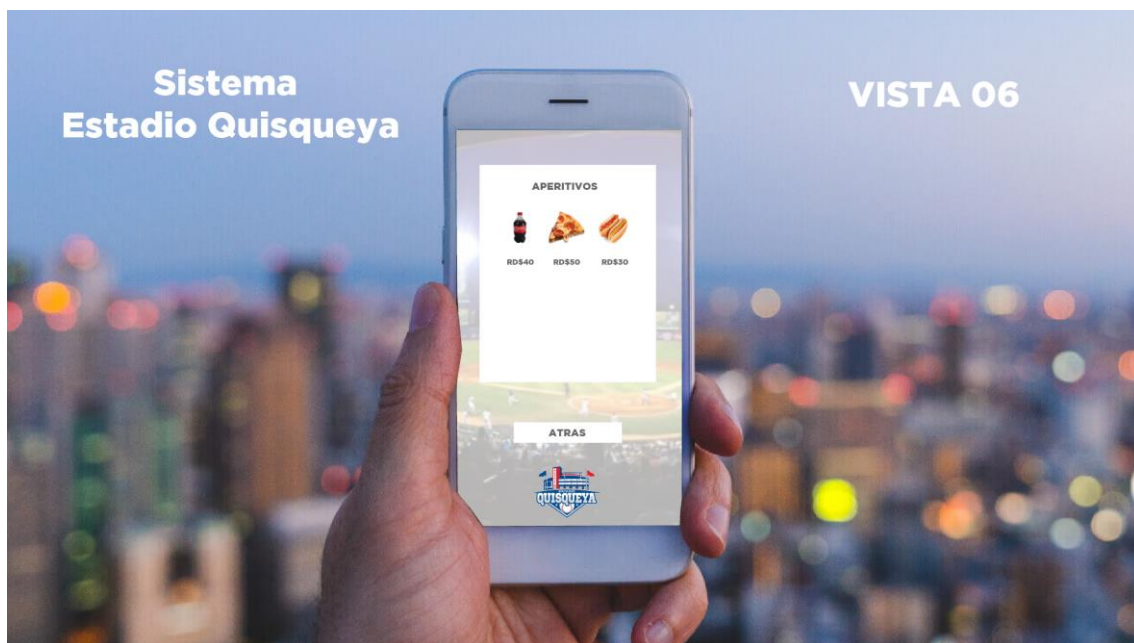
Por otro lado, a continuación, se presentará las opciones secundarias de una de las opciones principales del menú principal, estas son: precios por zona, precios por aperitivos y reservas. En el mismo orden, la opción secundaria de precios por zonas contiene un mapa del estadio con los nombres por zonas y los precios por zonas. Vista #5.



Gráfica No. 38 Vista #5 de la Aplicación

Fuente: Propia.

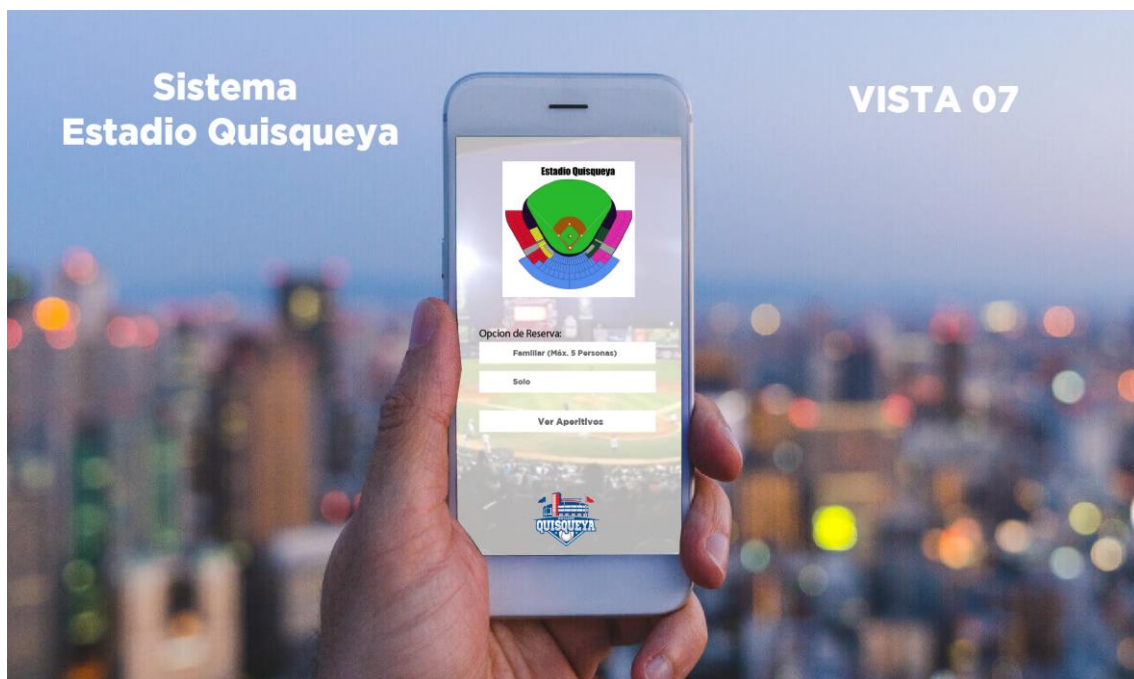
De la misma manera, la opción secundaria de precios por aperitivos contiene los diferentes aperitivos disponibles para tener una idea de que se quiere reservar, de manera que el sistema hace una conexión con los sistemas de los establecimientos de comida y le informa para que le sea llevado esos aperitivos al espectador en el asiento reservado. Este proceso busca que se realice un servicio más eficiente y la disminución de vendedores buscones de aperitivos dentro del estadio. Vista #6.



Gráfica No. 39 Vista #6 de la Aplicación

Fuente: Propia.

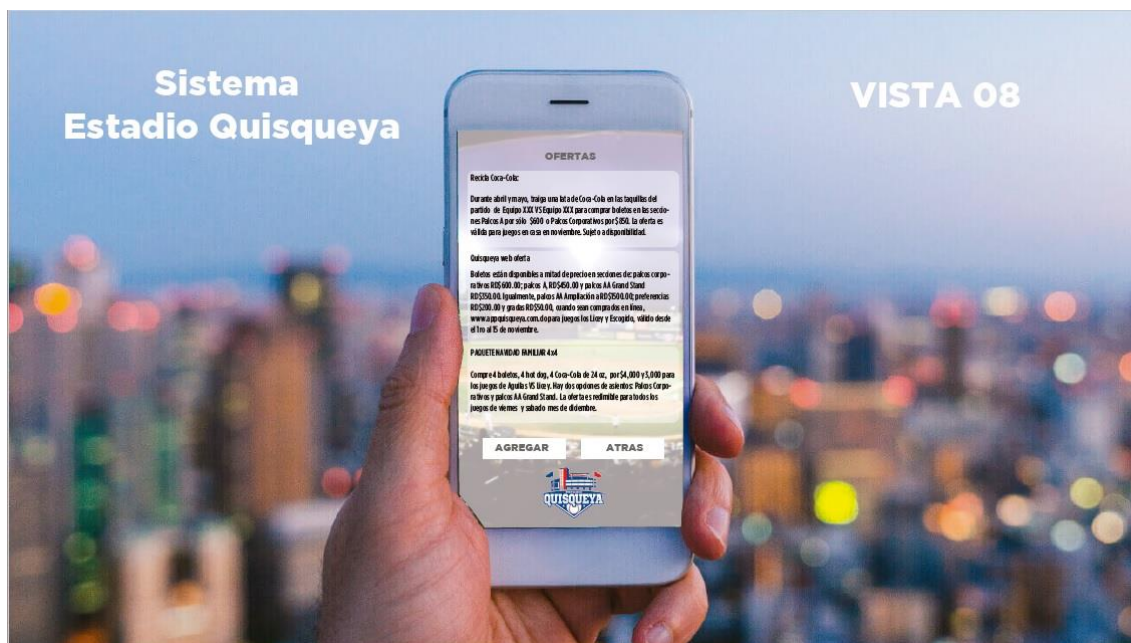
De la misma forma, la opción secundaria de reserva, es un formulario para realizar la reserva de asiento y aperitivos. Aclarando que se tendrá opción de reservar para una sola persona, específicamente la persona dueña de la cuenta o la opción familiar, especificando las personas con los números de cédulas con un máx. de 5 personas Vista #7.



Gráfica No. 40 Vista #7 de la Aplicación

Fuente: Propia.

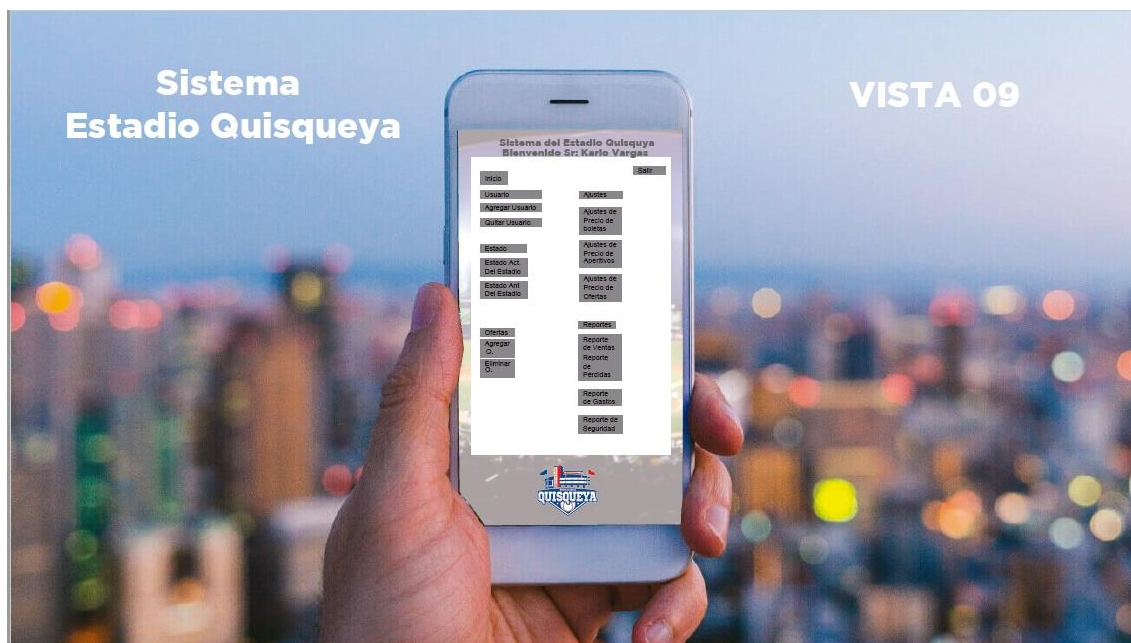
Si deseamos una oferta, patrocinada en el sistema, se puede ir a la opción principal de ofertas, donde se visualizará las ofertas disponibles y seleccionar la oferta deseada para agregarla a la reserva. Vista # 8.



Gráfica No. 41 Vista # 8 de la Aplicación

Fuente: Propia.

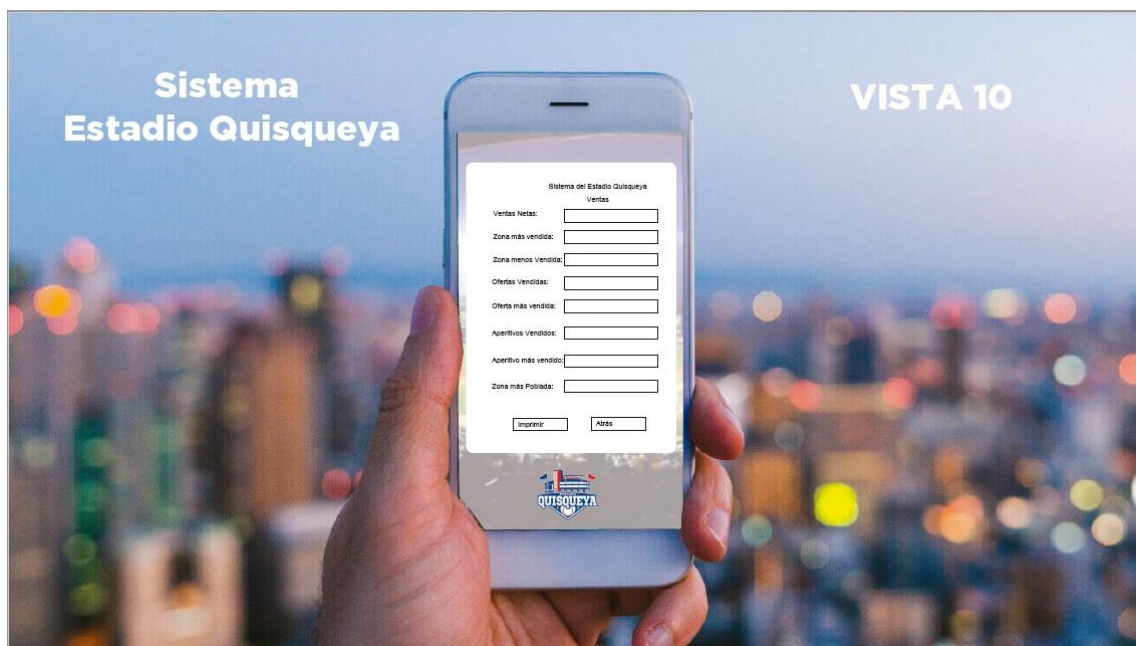
Como se ha visto se ha detallado el funcionamiento del sistema tomando como enfoque el cliente, pero y que hay de la parte del administrar el sistema, pues a continuación se dará ver la interfaz de administradores del sistema, el cual consta de un menú principal, con las opciones principales siguientes: Inicio, Usuario, Estado, Ofertas, Ajustes, Reportes y la opción de salir del sistema. En el mismo sentir, las opciones principales Usuario, Estado, Ofertas, Ajustes y Reportes, contienen opciones secundarias que se detallaran a continuación. La opción de Usuario tiene dos opciones secundarias, que son agregar usuario y quitar usuario, están son opciones para administrar los usuarios existentes ya sea de la parte interna del estadio o externas refiriéndose a fanáticos. Por otro lado, la opción Estado, tiene dos opciones secundarias, las cuales son: estado actual del estadio y estados anteriores del estadio, estas son para mostrar un estado poblacional actual y anterior del estadio de forma tal que se pueda tener una idea de cómo andan las ventas generalmente hablando. Vista #9.



Gráfica No. 42 Vista # 9 de la Aplicación

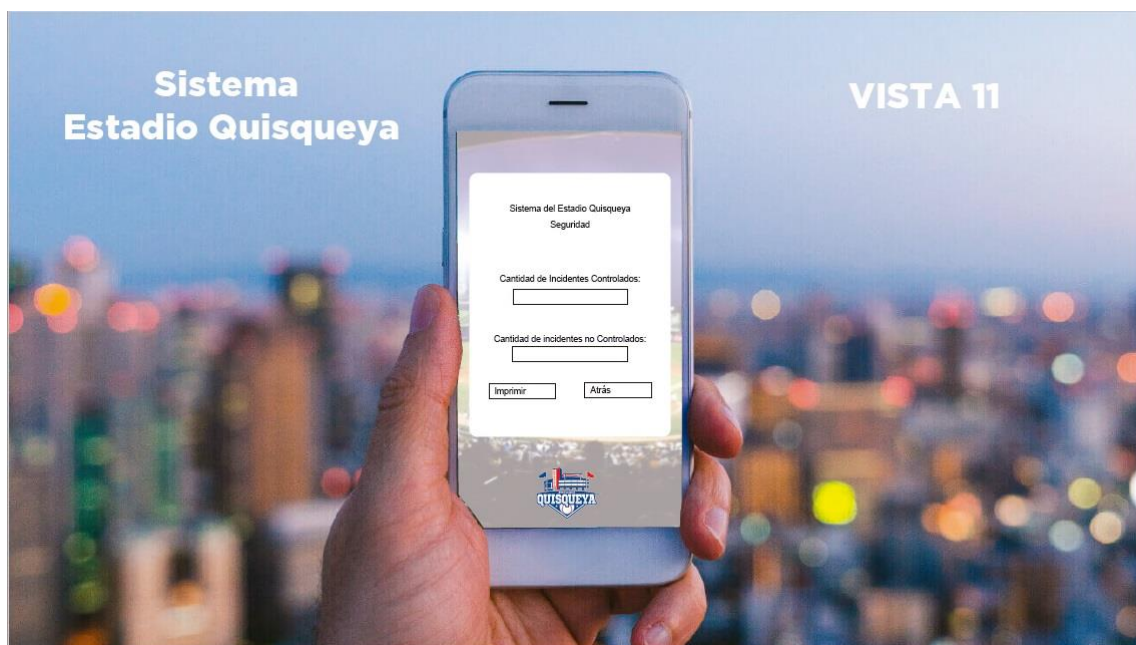
Fuente: Propia.

En otro orden, la opción Ofertas, tiene de igual forma dos opciones secundarias las cuales son: agregar ofertas y eliminar ofertas, estas son para editar las ofertas promocionales según se desee. En otro sentir, la opción de Ajustes cuenta con tres opciones secundarias para ajustar precios: ajuste de precio de boletas, ajuste de precio de aperitivos y ajuste de precios de ofertas. Sin embargo, en las opciones de Reportes contiene sus opciones secundarias para dar a visualizar diferentes reportes administrativos: Reporte de ventas, Reporte de Pérdidas, Reporte de Gastos y Reporte de Seguridad. A continuación, la visualización de reporte de ventas y de seguridad: vista #10 y #11.



Gráfica No. 43 Vista # 10 de la Aplicación

Fuente: Propia.



Gráfica No. 44 Vista #11 de la Aplicación

Fuente: Propia.

Para dar a entender el proceso en la entrada del estadio, habrá un equipo de seguridad con lectores de código QR para leer el código QR, la verificación de la cámara de autenticidad del código QR con las cámaras de reconocimiento facial, en el que el sistema le envía un mensaje de confirmación al celular del agente de seguridad y hacer el proceso de revisión que escapa al alcance del sistema, ya que es una revisión de rutina que se realiza en el estadio para prevenir las entradas de armas de fuego o armas blancas. En la actualidad dicho proceso apenas dura unos 30 segundos por persona, con el sistema duraría 25 segundos sin el proceso rutinario de prevención de entradas de armas y 55 segundos con el proceso de rutina que hace el equipo de seguridad para prevención de entradas de armas que, aunque se quisiera disminuir el tiempo por lo que se tardaría con un gran volumen de personas, no es imposible pero difícil de lograr. Vista #12.



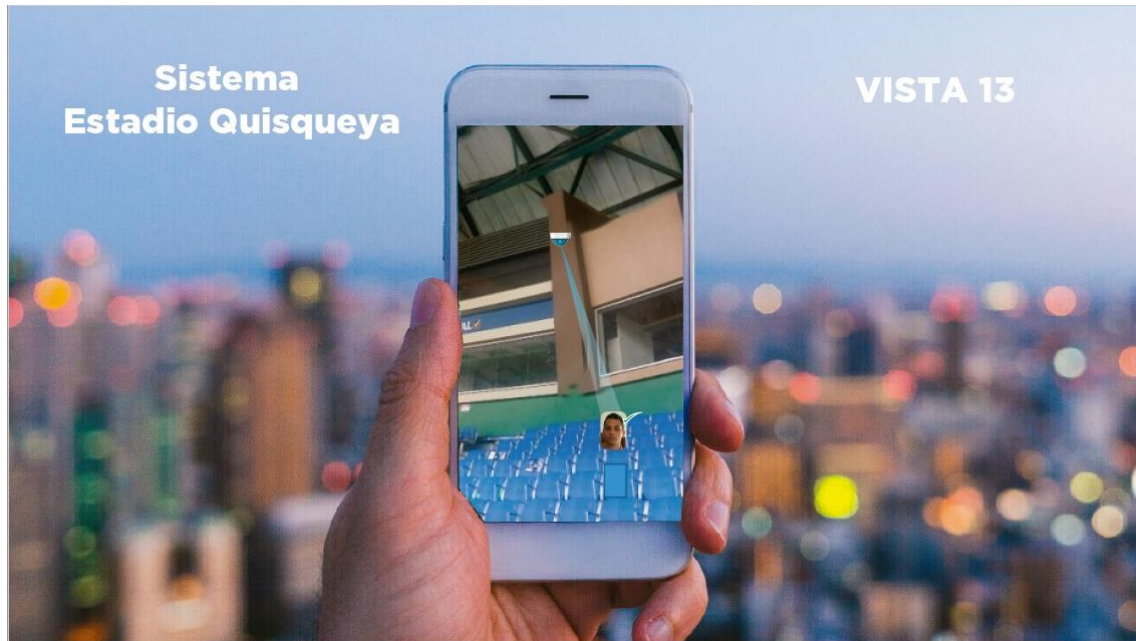
LEYENDA
CAMARAS DE VIGILANCIA



Gráfica No. 45 Vista # 12 de la Aplicación

Fuente: Propia.

En la siguiente imagen se dará a ver cómo sería el reconocimiento facial dentro del estadio: vista #13.

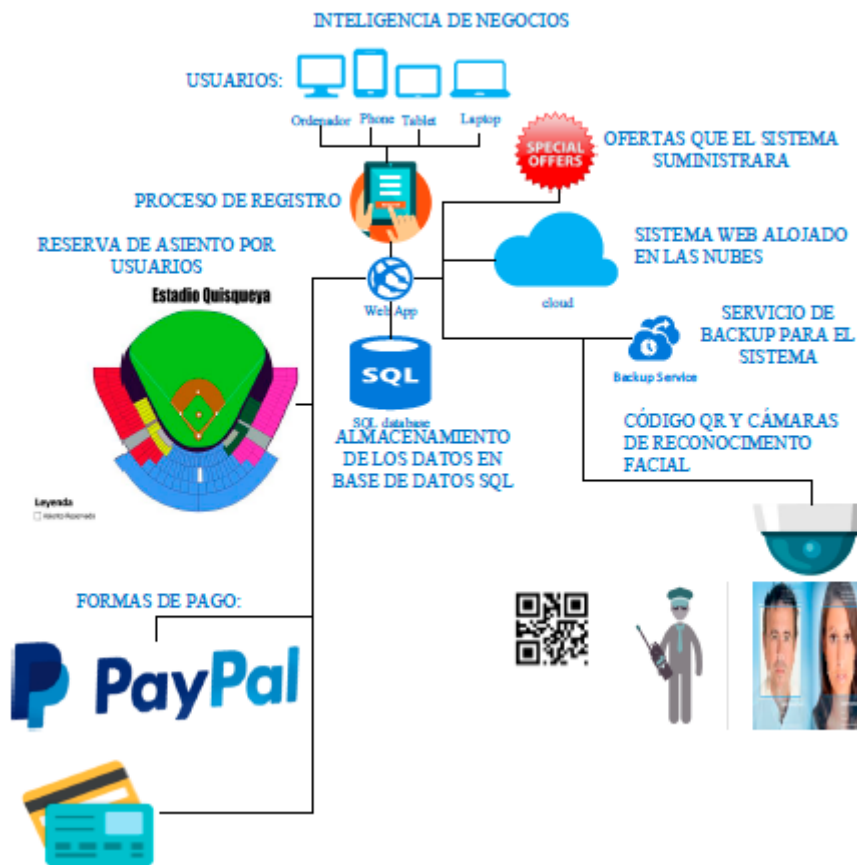


Gráfica No. 46 Vist # 13 de la Aplicación

Fuente: Propia.

Otras generalidades sobre el funcionamiento del sistema y gráficas del funcionamiento del sistema:

SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y SEGURIDAD: ESTADIO QUISQUEYA



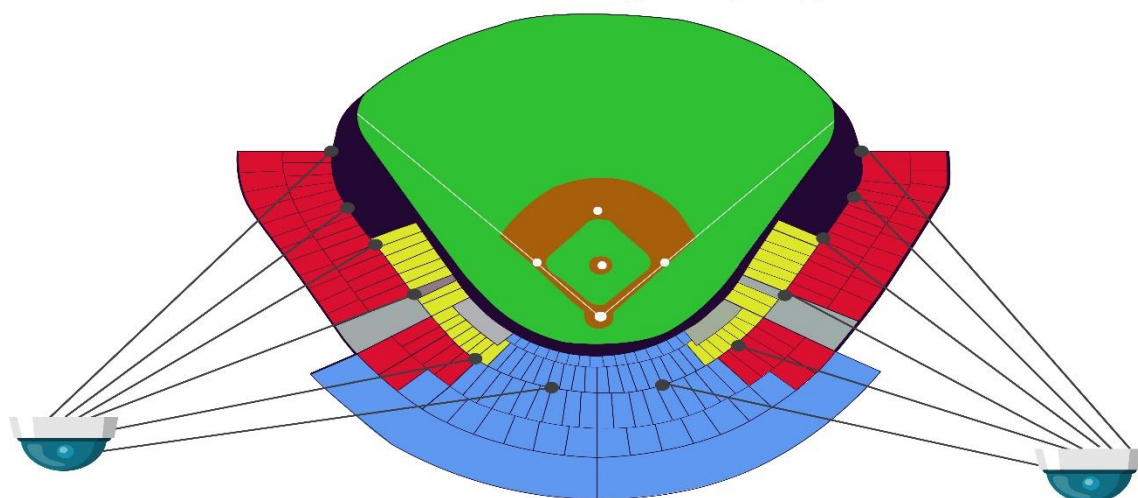
Gráfica No. 47 Diagrama de Funcionamiento del Sistema

Fuente: Propia.

La forma de pago será de por tarjetas de créditos y una forma alterna, el uso de PayPal. Contará con un servicio de backup en azure y en claro. En el mismo orden los datos estarán alojados en una base datos cuya estructura de la misma se dio a conocer en el capítulo de Base de datos SQL.

A continuación un mapa del estadio e imágenes con las recomendaciones de ubicaciones de cámaras de seguridad en el estadio:

Estadio Quisqueya



Gráfica No. 48 Mapa del Estadio con las Cámaras de Seguridad

Fuente: Propia.



LEYENDA
CAMARAS DE VIGILANCIA



CAMARA DE VIGILANCIA

Gráfica No. 49 Entrada Principal

Fuente: Propia.



LEYENDA
■ CAMARAS DE VIGILANCIA



Gráfica No. 50 Boletería Gradas Escogido

Fuente: Propia.



LEYENDA
■ CAMARAS DE VIGILANCIA



Gráfica No. 51 Entrada de Gradas del Escogido

Fuente: Propia.



LEYENDA
CAMARAS DE VIGILANCIA



Gráfica No. 52 Boletería Gradas Licey

Fuente: Propia.



LEYENDA
CAMARAS DE VIGILANCIA



Gráfica No. 53 Entrada de Gradas del Licey

Fuente: Propia.



LEYENDA
CAMARAS DE VIGILANCIA

Gráfica No. 54 Punto de Cámara #1

Fuente: Propia.



Gráfica No. 55 Punto de Cámara #2

Fuente: Propia.



CÁMARA DE VIGILANCIA

LEYENDA

 CÁMARAS DE VIGILANCIA

Gráfica No. 56 Punto de Cámara #3

Fuente: Propia.



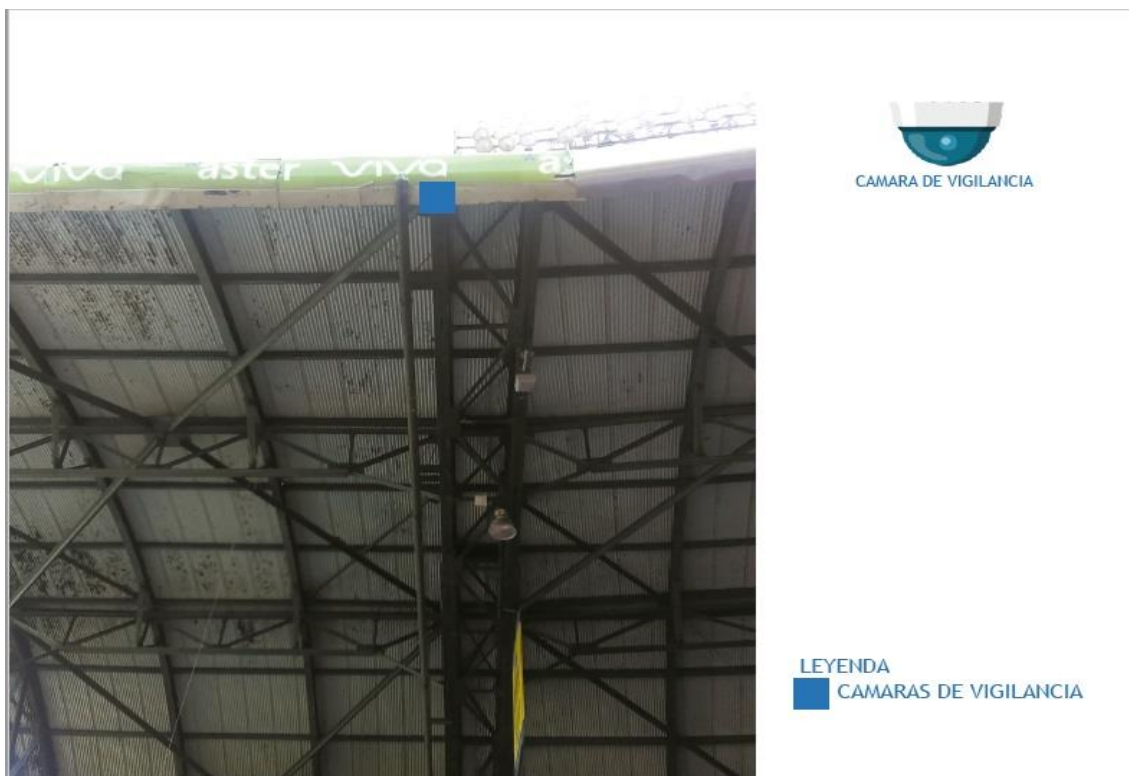
Gráfica No. 57 Punto de Cámara #4

Fuente: Propia.



Gráfica No. 58 Punto de Cámara #5

Fuente: Propia.



Gráfica No. 59 Punto de Cámara #6

Fuente: Propia.



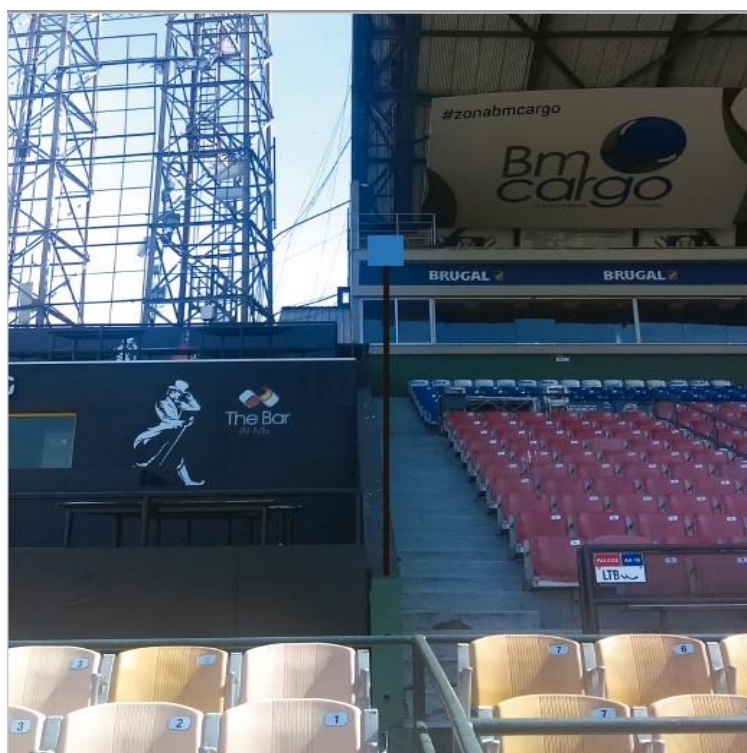
Gráfica No. 60 Punto de Cámara #7

Fuente: Propia.



Gráfica No. 61 Punto de Cámara #8

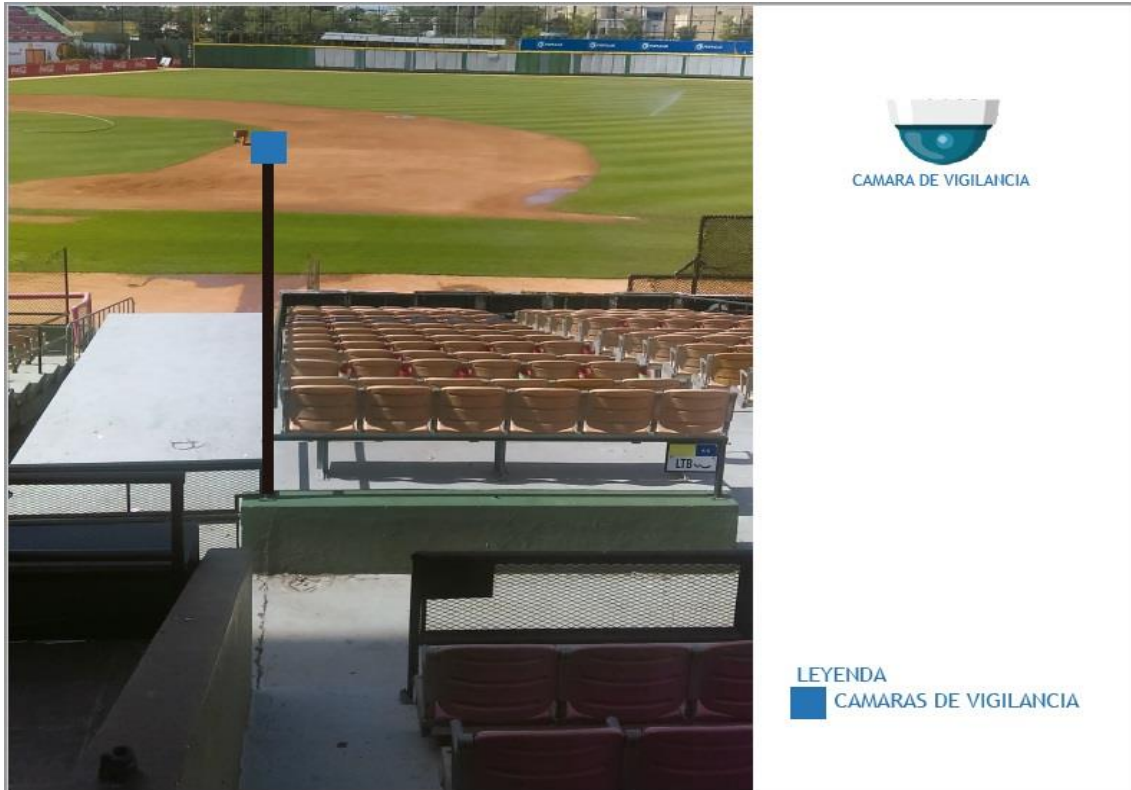
Fuente: Propia.



LEYENDA
CAMARAS DE VIGILANCIA

Gráfica No. 62 Punto de Cámara #9

Fuente: Propia



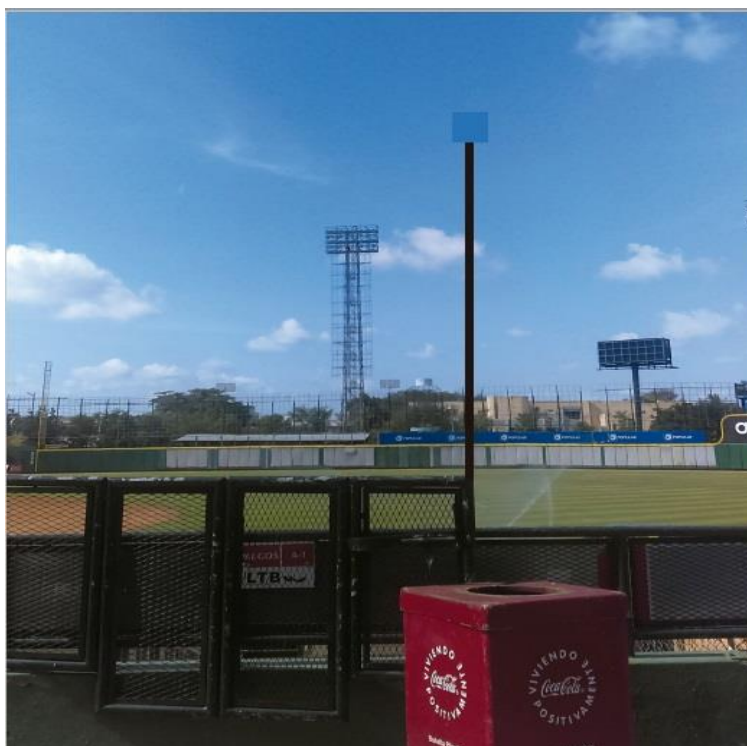
Gráfica No. 63 Punto de Cámara #10

Fuente: Propia.



Gráfica No. 64 Punto de Cámara #11

Fuente: Propia.



LEYENDA
CAMARAS DE VIGILANCIA

Gráfica No. 65 Punto de Cámara #12

Fuente: Propia.



Gráfica No. 66 Punto de Cámara #13

Fuente: Propia.

Resumen

En este último apartado, se ha dado una visualización de cómo se vería la aplicación como tal y las funcionalidades que en ella se encuentran. De la misma manera como sería el proceso de entrada del estadio recalcando que el tiempo es razonable para lo que conlleva actualmente. Tomando en cuenta la estructura actual del estadio, hay que mencionar que sería recomendable realizarle ciertas modificaciones para lograr poner en ciertos puntos estratégicos de cámaras para lograr una mayor visión y cobertura en el aspecto de seguridad.

En total se visualizaron 13 vistas sobre la aplicación y 13 puntos estratégicos de cámaras a todo lo interno del estadio, así como una vista de cómo se administrarían las posiciones de las cámaras en las entradas del estadio. Se ha brindado una exposición descriptiva con el objetivo de dar a entender el funcionamiento del sistema. Se puede decir que todo esto es gracias al gran avance que la tecnología ha logrado en las últimas décadas y que día tras día se supera más.

La estrategia a utilizar para el posicionamiento de las cámaras fue orientación respecto al espacio disponible y el espacio a cubrir, de manera que se pueda logra que el equipo de seguridad pueda tener el mayor control posible de lo que ocurre en todo el entorno geográfico del estadio. Lo anterior es una necesidad que este y los demás estadios en la República Dominicana deben satisfacer de una manera u otra debido a la fuerte ola de delincuencia que existe en la actualidad.

En cambio, el sistema como tal en el reglón de ventas busca lograra que el equipo administrativo pueda obtener mejores resultados con sus ganancias y servicios a ofrecer, así como disminuir perdidas.

Marco Referencial

Ana Belén Moreno Díaz (2004) “Reconocimiento facial automático mediante técnicas de visión tridimensional”. España. Universidad Politécnica de Madrid.

Se aportan distintas soluciones para abordar algunos problemas del Reconocimiento Facial Automático mediante Técnicas de Visión Tridimensional. En cada uno de los siguientes apartados se relacionan las aportaciones correspondientes a cada problema tratado:

Una Base de Datos de imágenes faciales 3D. Se ha abordado el problema de la búsqueda de nuevas representaciones de la cara, considerando las siguientes características: Que puedan extraerse automáticamente de los mallados de superficie, Robustez ante variaciones en la iluminación, Robustez ante cambios en la pose y expresiones faciales, reducción del volumen de información disponibles en las imágenes 3D de forma considerable. Por otra parte, se ha logrado una alta capacidad de discriminación entre los individuos, para poder ser utilizadas como patrones de entrada a Sistemas de Reconocimiento Facial Automático.

Además, Se ha realizado un análisis del poder discriminatorio de un conjunto de 86 medidas faciales. Las características que tienen estas medidas faciales son: por basarse su localización en el signo de las curvaturas locales media y gaussiana (siguiendo el método de clasificación HK de los puntos de la superficie), son invariantes ante transformaciones geométricas, por obtenerse de los mallados de superficie de las imágenes sin información del color (o textura), su localización es también robusta ante variaciones en la iluminación y por hallarse en zonas de la cara en las que el grosor de los tejidos blandos es muy reducido, estas medidas faciales sufren leves desplazamientos cuando se producen expresiones faciales.

Agregando a lo anterior, se obtuvo un conjunto de descriptores geométricos locales 3D independientes con gran poder discriminante. En el mismo orden se logró un nuevo método de representación en forma volumetría y basada en vóxeles, para las imágenes de rango. También, representaciones con mayor poder discriminatorio, de la forma explícita 3D de la superficie facial basada en vóxeles.

En el mismo sentir, se crearon dos nuevos métodos de extracción automática de puntos 3D de imágenes faciales de rango, orientados a su posterior aplicación en tareas de corrección de la pose. A la vez, una herramienta software para asistir a un usuario en la obtención de puntos faciales 3D a partir de la selección manual de sus proyecciones o correspondencias en imágenes 2D. Siguiendo por, un sistema de reconocimiento facial automático basado en características geométricas locales 3D y un árbol de búsqueda para clasificación, un sistema de reconocimiento facial automático que utiliza vectores de características geométricas locales 3D para la representación y SVM para la clasificación.

En otro orden, se creó un sistema de reconocimiento facial automático basado en PCA, que utiliza la composición de las secciones horizontales a la altura de los ojos y la vertical del perfil facial para la representación. Se amplió la Base de Datos imágenes faciales 3D tanto en número de individuos como en nuevos tipos de variaciones en la pose. Por otro lado, se propone incluir imágenes de los individuos adquiridas tras el transcurso de intervalos de tiempo, un análisis más detallado de las técnicas de filtrado aplicables para el preprocesamiento de los mallados faciales 3D, de manera que se elimine la menor cantidad de información relevante de los mallados en esta etapa. Se propone también crear un desarrollo de un procedimiento de validación aplicable a las regiones faciales localizadas y a los puntos faciales extraídos, que detecte y rechace resultados incorrectos.

Agregando a lo anterior, se propone que se permita al sistema de reconocimiento desarrollado, basado en características geométricas locales 3D y en un árbol de búsqueda, la posibilidad de seleccionar distintos rasgos faciales para la etapa de clasificación, dependiendo de la pose. Por ejemplo, no utilizar las zonas de los ojos cuando las caras están rotadas alrededor del eje x con el individuo mirando hacia abajo, debido a que la superficie facial aparece ocluida debajo de la nariz. Para ello, sería necesaria la selección de otros descriptores extraídos de rasgos visibles de imágenes con dichas poses.

Se entiende que se debe realizar una mejora en el algoritmo de llenado de vóxeles utilizado en el Capítulo 6 (dicho algoritmo establece un valor de 1 a los vóxeles ocupados por el mallado y de 0 a los que no lo están).

Para ello, es posible completar las discontinuidades de las curvas formadas por vóxeles ocupados en las diferentes secciones del cubo mediante interpolación, o bien generalizando a un espacio 3D algún algoritmo de llenado de polígonos utilizado en Gráficos por Computador. Es bueno destacar que está demostrado que los mapas de profundidad proporcionan mejores resultados cuando su resolución aumenta. Por tanto, otra línea futura sería experimentar las representaciones en vóxeles utilizadas en el Capítulo 6 a mayor resolución. Hay que recordar que, las tasas de reconocimiento obtenidas podrían mejorar trabajando con sistemas de clasificación múltiple, que combinen los resultados obtenidos de forma independiente de distintas representaciones (y clasificadores) individuales. En algunos trabajos esta técnica ha demostrado aumentar la tasa de reconocimiento respecto del uso de concatenaciones de patrones para proporcionar patrones de entrada a un solo clasificador. Se propone trabajar con sistemas de este tipo que integren las representaciones que han demostrado tener mayor poder discriminatorio.

En otro orden, finalmente, se ha determinado que es bueno poner en marcha la creación de un sistema de reconocimiento facial automático que utilice PCA como técnica de representación y SVM para la clasificación, una aplicación de las técnicas propuestas al problema de la verificación y El diseño de un kernel

específico para SVM basado en las características especiales de las imágenes de mallados tridimensionales usadas en esta Tesis.

Juan Manuel Serrano Rodríguez (1989) “Reconocimiento y discriminación de expresiones faciales de emociones lactantes”. España. Universidad Autónoma de Madrid.

Los datos empíricos obtenidos en este segundo estudio pueden consultarse en los Apéndices E, F y G. La totalidad de los análisis matemáticos que se indican a continuación se llevaron a cabo a partir de esos datos por medio del paquete de programas estadísticos SPSS PCt (Borussis, 1986). Se muestran en primer lugar los efectos de cada expresión facial sobre la fijación visual y, seguidamente, los correspondientes al comportamiento motor-expresivo de los lactantes.

En la fase de habituación y dadas las características del desafío experimental se realizaron dos tipos de análisis, el primero dirigido a observar las diferencias intrasujeto entre las dos ocasiones en que cada sujeto se habituó a una expresión distinta; el segundo, intrasujeto, se destinó a comparar las dos ocasiones en que dos subgrupos diferentes de sujetos se habituaron a la misma expresión.

Kilian Tutusaus Pifarré (2016) “Metodología para la creación de conocimiento en los entornos virtuales de enseñanza mediante herramientas de Business Intelligence. Caso de estudio en una institución educativa que emplea Moodle”. España. Universitat Politècnica de Catalunya.

Tras realizar reuniones participadas por el gerente del conocimiento, los usuarios interesados del equipo informático se esperaba obtener los siguientes resultados: identificar pregunta clave, identificar indicadores (hechos y métricas), identificar dimensiones, identificar el nivel de granularidad y finalmente definir el modelo conceptual. Es bueno aclarar que se ha conseguido obtener todos los resultados esperados.

María Camila Arenas López & Ana María Gómez Montes (2017) “Inteligencia de Negocios aplicada a los procesos de autoevaluación de la universidad de Manizales”. Colombia. Universidad de Manizales.

El proyecto permite manejar los procesos de acreditación a los que se enfrenta la Universidad de Manizales, ya sea en sus programas de Pregrado, Maestría y Doctorado o a nivel institucional. Y a partir de esto incluir cada una de las evidencias identificadas para cumplir con la estructura de las guías impuestas por el Consejo Nacional de Acreditación encaminadas a la Acreditación de Alta Calidad. Adicional a lo anterior, permite que las personas encargadas de los procesos de autoevaluación en la institución, visualicen los informes de gestión y cifras de acuerdo a la información capturada por la aplicación. De esta forma, se identifican necesidades, inconvenientes y fortalezas que permitan la toma de decisiones. En la Tabla 2, se pueden observar los resultados a partir de la metodología ejecutada. Tabla 2. Descripción de resultados:

RESULTADO	DESCRIPCIÓN
Documento de levantamiento y análisis de información	Archivo con la información acorde a la temática del proyecto, y que permitieron el conocimiento de los componentes y características para incluir en la metodología del mismo.
Modelo de datos	Contiene el modelo relacional en MySQL Workbench, y la estructura en el gestor de base de datos phpMyAdmin para administrar la información de MySQL. Permite identificar las entidades, relaciones, y tablas relacionadas con los datos suministrados y que contienen información relacionada con los programas, estudiantes, docentes y demás componentes de la institución que deben ser identificados para enfrentar los procesos de autoevaluación y de esta manera seguir con los parámetros propuestos que se dirigen a la Acreditación Institucional.

Formulario para el ingreso de Guías	Se creó un conjunto de formularios en HTML y PHP para capturar la información de las guías de autoevaluación a partir de las estructuras de la misma. A partir de los cuales se realiza la carga para visualización de dicha información.
Visualización de los procesos de autoevaluación	Se realizaron las páginas con la información de las guías a partir de las cargas realizadas por medio de los formularios, y que hacen relación a los procesos de autoevaluación.
Visualización de los indicadores	Creación de gráficas para visualizar los indicadores cuantitativos identificados en las primeras etapas del proyecto, y que serían acordes para la toma de decisiones.

Capítulo 2 Metodología

2.1 Tipo de Investigación

La investigación a realizar se puede plantear como una investigación de Descriptiva ya que se ha descrito la problemática existente, pero a la vez se describirá una posible solución a dicha problemática. Además, se describirá el funcionamiento de dicha solución y la consistencia. En el mismo orden, se indicará una tecnología que en nuestro país aún no se utiliza y que en un futuro puede traer grandes logros y avances en la seguridad ciudadana.

Es una investigación de campo

La presente investigación será de campo ya que habrá de asistir al Estadio Quisquella a realizar un levantamiento de información.

Es documental.

Dicha investigación será documental ya que se aclarará los principios teóricos, los cuales permiten establecer un sistema tecnológico a proponer para la solución del problema planteado.

2.2 Método de Investigación

La investigación a realizar será deductiva ya que a partir de una problemática se planteará una solución informática tomando como base, principios económicos e inteligencia de negocio. Agregando a lo anterior se tomará también principios ya investigados por otros investigadores sobre el ser humano para la identificación de rostros. No obstante, se hará uso de principio de seguridad para facilitar una solución de seguridad para el estadio.

La indagación a realizar será analítica ya que se debe analizar los diferentes puntos que componen la problemática. Siguiendo con lo anterior, se analizarán las diferentes posibles soluciones para determinar la más adecuada al problema ya presentado. Como también se debe hacer un estudio analítico sobre el funcionamiento del sistema a proponer como solución.

Dicha experimentación será sintética ya que se deben partir del análisis de las partes particulares y generales del problema con el propósito de establecer un proceso adecuado para lograr el propósito de proponer una solución. Dicho proceso se realizará mentalmente, lo que permitirá una forma lógica y clara de cada detalle respecto al proceso de investigación y solución final.

2.3 Población

La población estará compuesta:

1 Gerente

25 Empleados

11,379 Usuarios

2.4 Muestras

2.4.1 Tamaño de la Muestra

$Z=1.96$

$P=0.50$

$Q=0.50$

$e=0.05$

$N=11,379$

$n=?$

$$n = \frac{Z^2 (P)(Q)N}{(N - 1)e^2 + Z^2 PQ}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.50)(0.50)(11,379)}{(11,379 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{(3.8416) (0.50)(0.50)(11,379)}{(11,379 - 1)(0.0025) + (2.4696) (0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{10,928.3916}{28.445 + 0.6174}$$

$$n = \frac{10,928.3916}{29.0624}$$

$$n = 376.0319$$

2.4.2 Tipo de Muestra

Se utilizará el tipo de muestro de tipo probabilístico, debido a que todos usuarios tendrán las mismas probabilidades de ser seleccionados para el muestreo. En el mismo orden se utilizará el muestreo estadístico con el objetivo de dar a conocer la situación actual del estadio y los posibles escenarios que pueden darse en un futuro.

2.5 Técnicas e instrumentos

Se realizarán entrevistas a analistas deportivos y a los dirigentes del estadio para realizar un levantamiento de ciertas informaciones como parte de la investigación. Sin embargo, se realizarán encuestas a usuarios sobre el manejo de la venta de ticktes.

Capítulo 3 Presentación y Análisis Residual

Tabla No.1

Método de la venta de tickets para el Estadio Quisqueya

Alternativas	Frecuencias	Porcientos
a) Electrónico.	155	41%
b) Manual.	200	53%
c) Híbrido.	21	6%
Total	376	100%

Según el método de la venta de tickets para el Estadio Quisqueya, el 53% dijo manual, en consecuencia, el 41% dijo electrónico y finalmente el 6 % dijo híbrido.

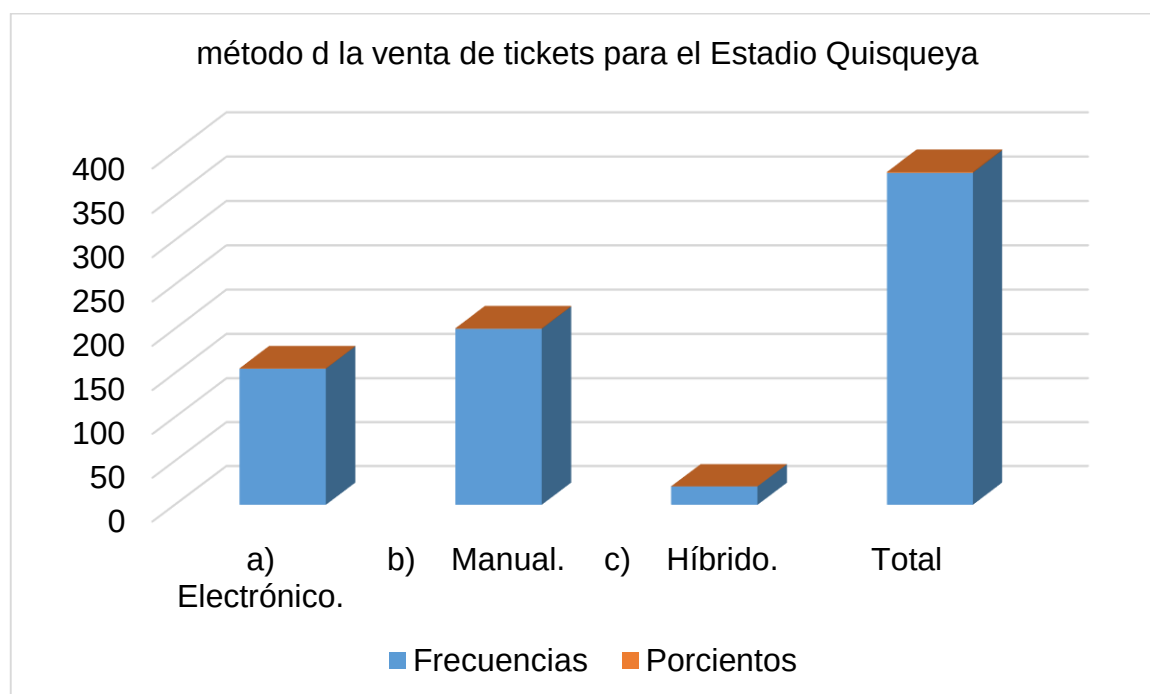


Tabla No.2

Máximo de tickets que considera que se le debe permitir a un comprador

Alternativas	Frecuencias	Porcientos
a) 1 ticket.	100	27%
b) De 1 a 2 tickets.	150	40%
c) De 2 a 4 tickets.	90	24%
d) 5 ticket.	36	10%
Total	376	100%

Según el máximo de tickets que considera que se le debe permitir a un comprador, el 40% dijo que se deben vender a un comprador de 1 a 2 tickets, el 27% dijo debía venderse al comprador 1 ticket, el 24% estuvo de acuerdo en que debe venderse de 2 a 4 ticket por comprador y finalmente, el 10% entiende que debe venderse hasta 5 tickets por comprador.

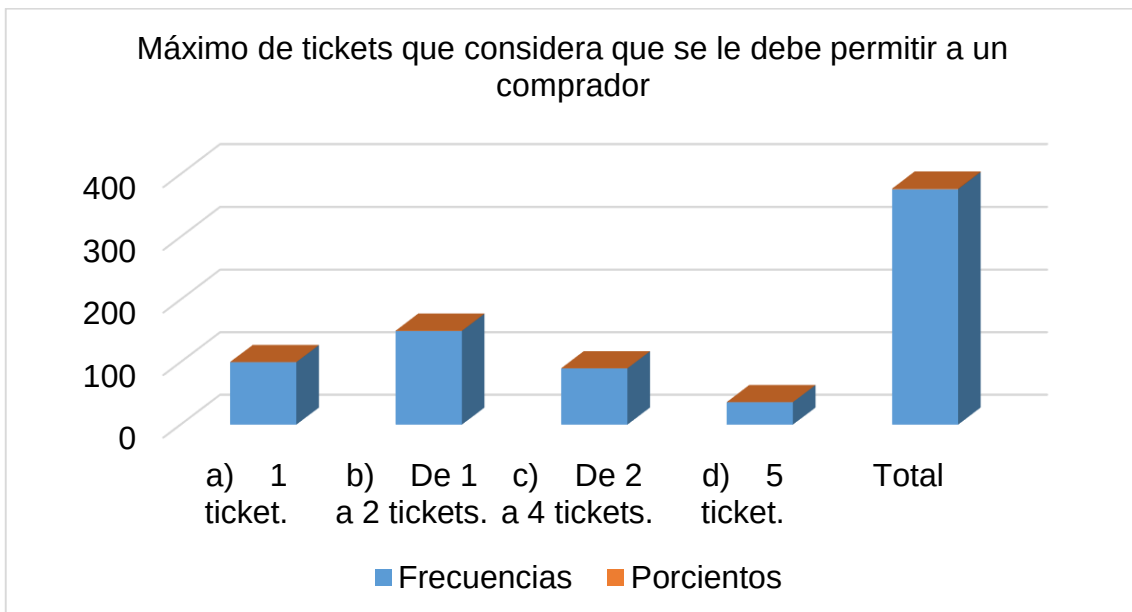


Tabla No.3

Tomas las decisiones en cuestión sobre la gerencia del estadio

Alternativas	Frecuencias	Porcientos
a) Determinada por un sistema informático.	50	27%
b) Determinado por el Gerente del estadio.	100	40%
c) Determinado tanto por el sistema informático como el gerente del estadio.	226	24%
Total	376	100%

Según las tomas las decisiones en cuestión sobre la gerencia del estadio, el 40% dijo que las decisiones deben ser determinadas por el gerente del estadio, mientras que el 27% dijo que deben ser determinadas por el sistema informático y finalmente, el 24% dijo que las decisiones deben ser tomadas tanto como el sistema informático como el gerente del estadio.

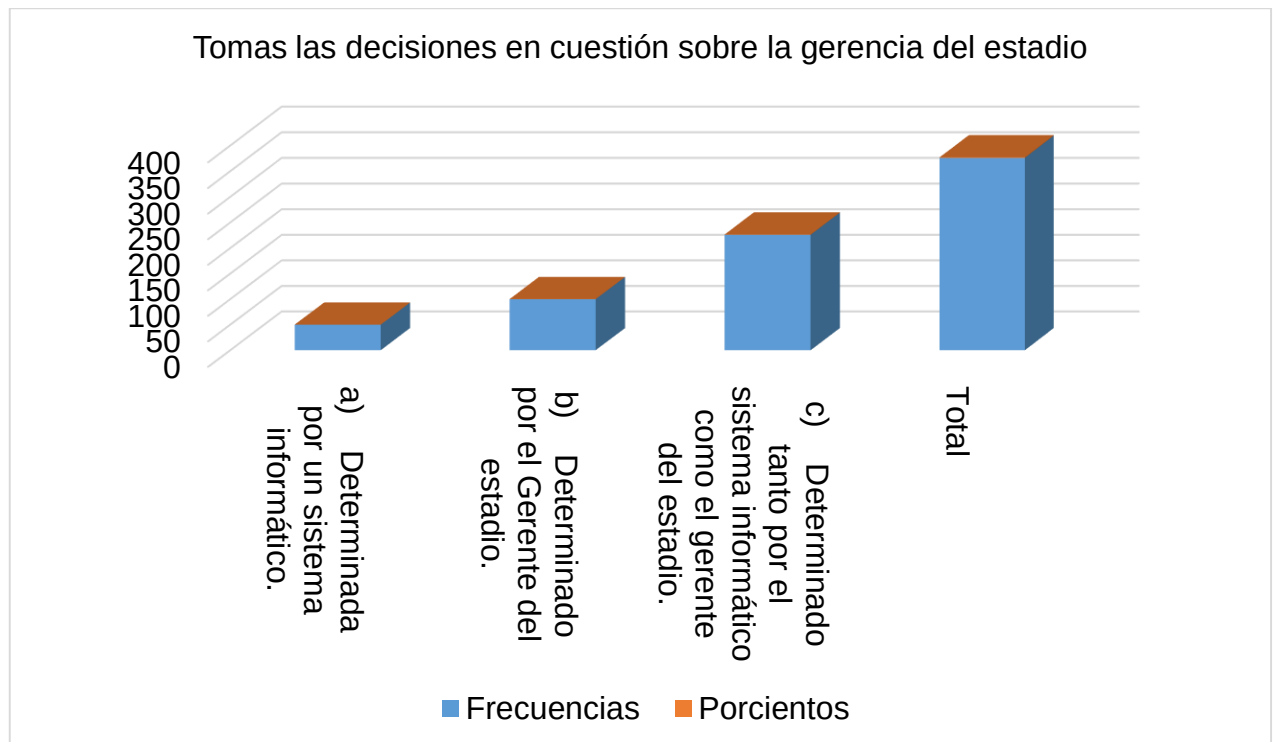


Tabla No.4

Sistema de Gerencia para el estadio debe tomar decisiones

Alternativas	Frecuencias	Porcientos
a) Ventas.	25	7%
b) Gastos.	75	20%
c) Ventas, Gastos, Ganancias y Pérdidas	276	73%
Total	376	100%

Según las tomas de decisiones que el sistema de gerencia debe tomar, el 73% dice que debe tomar decisiones sobre ventas, gastos, ganancias y pérdidas, el 20% dice que dicho sistema debe tomar decisiones sobre los gastos, y el 7% dice que el sistema debe tomar decisiones tomando como base las ventas.

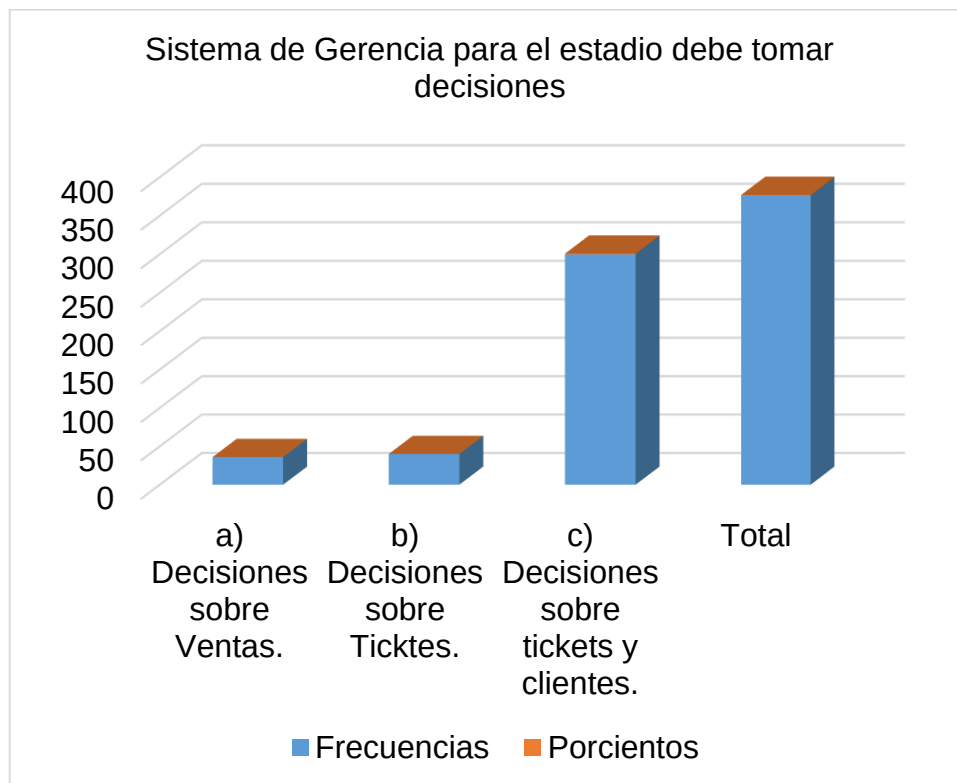


Tabla No.5

Inteligencia de Negocio que se utiliza actualmente

Alternativas	Frecuencias	Porcientos
a) B2C.	346	92%
b) B2B.	15	4%
c) B2E.	10	3%
d) C2C.	5	1%
Total	376	100%

Según la estructura de inteligencia de negocio que se utiliza en el estadio, el 92% dice que es B2C, el 4% dice que es B2B, el 3% dice que es B2E y el 1% dice que es C2C.

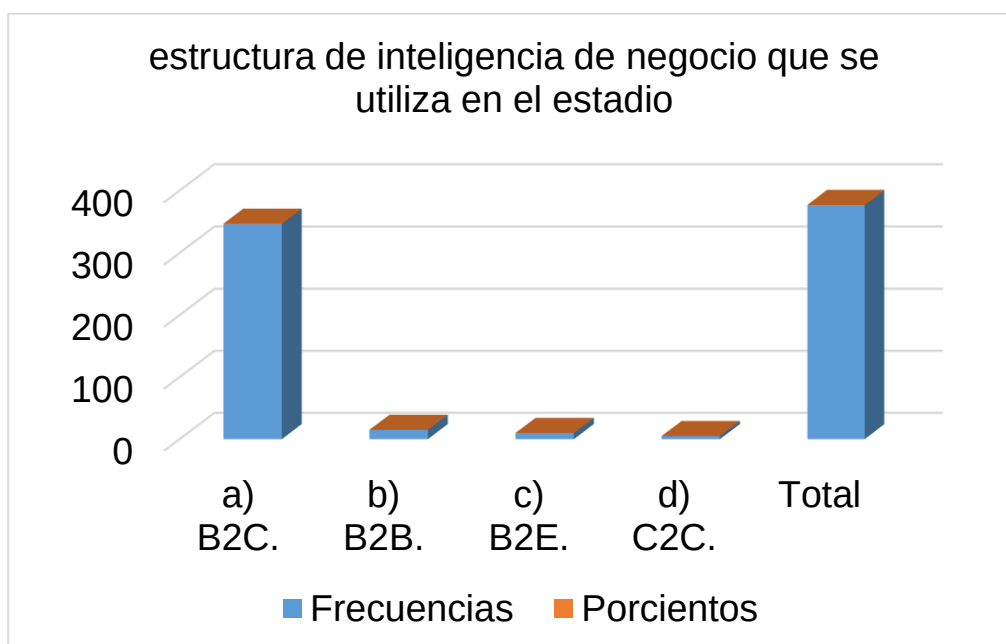
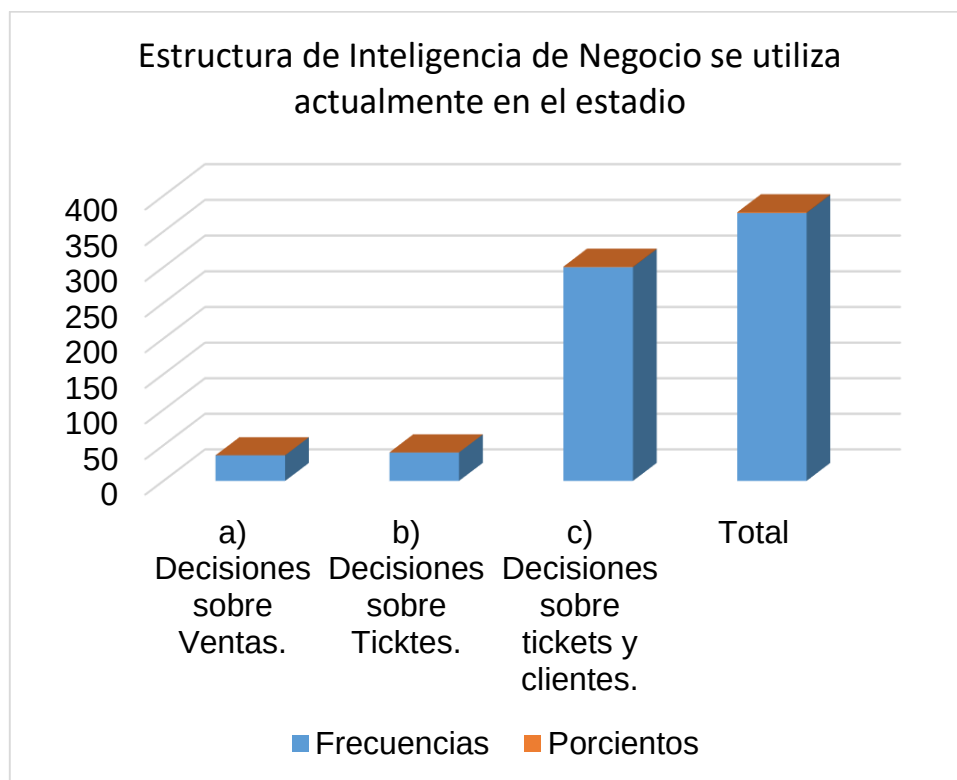


Tabla No.6

toma de decisiones debería decidir un sistema de inteligencia

Alternativas	Frecuencias	Porcientos
a) Decisiones sobre Ventas.	36	10%
b) Decisiones sobre Ticktes.	40	11%
c) Decisiones sobre tickets y clientes.	300	80%
Total	376	100%

Según el tipo de toma de decisiones que debería de decidir un sistema de inteligencia de negocio, el 80% dice que debe tomar decisiones sobre tickets.



Conclusión

El objetivo de brindar una solución tecnológica para la problemática expuesta, se ha cumplido de manera exitosa. Se estudió con detenimiento cada punto expuesto en esta investigación con la finalidad de que dicha solución sea de manera profesional, ético y moral. Se entiende que con la solución propuesta el estadio puede mejorar de manera eficiente su sistema de funcionamiento. El estadio con la solución propuesta, puede encaminarse en un futuro, no muy lejano al cumplimiento de estándares internacionales, con la finalidad de proveer un servicio con una alta calidad y eficiencia.

En el mismo sentir, esta dicha solución, en caso de que los dirigentes del Estadio Quisqueya ponga interés en la misma y en la aplicación de la misma, pondría al escenario deportivo en un camino de constante mejoras y a la vez un paso adelante frente a la inseguridad que se vive en la actualidad. Esta propuesta presenta un avance muy determinativo para el estadio como tal, ya que sería el primero de los estadios en nuestro país con la tecnología recomendada y a la vez sería el primer sitio público con la misma categoría y características, tomando como base la seguridad.

Sobre las ventas del estadio, con la aplicación propuesta, el estadio tiene la oportunidad de mejorar sus formas de ventas como también ampliar su alcance de venta, con anterior se buscó brindar una solución con el propósito de que el estadio pueda mantener siempre las ventas a su límite mayor de manera constante, que efectivamente puede lograrlo partiendo de esta solución.

Recomendación

Se recomienda que cada cierto espacio de tiempo se realice un mantenimiento al sistema, en el caso de que la decisión sea afirmativa por parte de los gerentes del estadio. A la vez se recomienda de la verificar el mercado sobre cámaras y seguridad con la finalidad de encontrar mejoras para la video vigilancia y reconocimiento facial, así como otros métodos alternativos para mayor eficiencia en el servicio si se llega a concluir como una necesidad.

Se recomienda que cada cierto tiempo se realice una revisión del sistema para adecuar el sistema a los altos estándares de seguridad informática y física, así como de rendimiento y alta eficiencia. Lo anterior se recomienda con la finalidad que se pueda adecuar dicho sistema para un funcionamiento adecuado. Se recomienda realizar un entrenamiento del funcionamiento del sistema al equipo de seguridad e informático.

Se recomienda adecuar ciertas zonas a la hora de proceder a ubicar las cámaras de seguridad, ya que en algunos puntos necesitan soporte y en otros protección contra fuerte viento, agua y movimiento. En otro orden se recomienda, introducir en los servidores antivirus y antimalware para protección de los datos.

Bibliografía

- Acosta, Y., & Fuenmayor, G. (19 de 04 de 2016). *http://informatesinlimites.blogspot.com*. Obtenido de *http://informatesinlimites.blogspot.com/2016/04/historia-y-evolucion-de-sql.html*
- Alegsa. (14 de Junio de 2017). *Alegsa*. Obtenido de *http://www.alegsa.com.ar/Dic/https.php*
- Alma, G. (24 de 01 de 2018). UEPa Tickets. (K. Vargas, Entrevistador)
- American Marketing Association. (03 de Jun. de 2017). *American Marketing Association*. Obtenido de *http://www.marketingpower.com/*
- Bose, R. (2002). *Customer relationship management: Key components for ITIN success*. New Mexico: Inform Global.
- Castro, A. O. (2009). *Introducción a las Finanzas*. México: McGraw Hill.
- Castro, J. (12 de Agosto de 2015). *CORPONET*. Obtenido de *http://blog.corponet.com.mx/que-es-la-inteligencia-de-negocios*
- Celaya, J. (2008). *La Empresa en la Web 2.0*. España: McGraw Hill.
- Culturación. (08 de Mayo de 2016). *Culturación*. Obtenido de *http://culturacion.com/que-es-enciptacion-o-cifrado-de-archivos/*
- Davenport, T. (1998). *Putting the enterprise into the enterprise system*. Massachusetts: Harvard Business Review.
- Diccionario de Aristos. (2002). *Diccionario de Aristos*. España: Academia de la Real Española.
- e2bteknologies. (26 de Enero de 2018). *e2bteknologies*. Obtenido de *http://e2btek.com/sage-x3-history/*

- Ecured. (2018 de Enero de 2018). *Ecured.net*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/OpenCV>
- Encyclopaedia Britanica. (15 de Octubre de 2017). *Encyclopaedia Britanica*. Obtenido de <https://www.britannica.com/topic/Federal-Bureau-of-Investigation>.
- e-ngenium. (09 de Agosto de 2017). *e-ngenium*. Obtenido de <http://www.engenium.com.mx/beneficios-empresariales-de-sap-erp>
- Espinosa, R. (25 de Febrero de 2010). *Data PRIX*. Obtenido de <http://www.dataprix.com/blogs/respinosamilla/herramientas-etl-que-son-para-que-valen-productos-mas-conocidos-etl-s-open-sour>
- Fang, L., Jin, T., Jian, M., Bohn, R. B., Messina, J. V., Badger, M. L., & Leaf, D. M. (2011). *NIST Cloud Computing*. Gaithersburg: U.S. Department of Commerce.
- Ferrer Gomila, J. (2016). Sistema de pagos electronicos. *Universidad de Cataluña*, 1-36.
- Galiana, P. (19 de Mayo de 2017). *IEBS* . Obtenido de ¿Qué es y para qué sirve SAP?: <http://www.iebschool.com/blog/que-es-para-que-sirve-sap-management/>
- Galiana, P. (06 de Abril de 2017). *iebschool*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-para-que-sirve-sap-management/>
- Gutiérrez Rojas, S. A. (27 de 03 de 2015). *CodeProject*. Obtenido de <https://www.codeproject.com/Articles/239849/Multiple-face-detection-and-recognition-in-real>
- Hernández, D., Ramírez, A., & Cassany, D. (24 de Enero de 2015). *Sistema de información Científica Redalyc*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/368/36829340008/>

- Herrera, J. (22 de Junio de 2017). *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/blog/humorsa/2017/06/la-tragicomedia-del-mercado-de-venta-de-tickets.html>
- Hexa. (20 de Diciembre de 2007). *Hexa*. Obtenido de <http://www.hexa-sgn.com/informacion-sobre-ms-access-vs--sql-server-ventajas-e-inconvenientes>
- Hoy. (6 de Octubre de 2007). Venderán boletas del torneo. *Venderán boletas del torneo*.
- Investopedia. (29 de Junio de 2017). *Investopedia*. Obtenido de <http://www.investopedia.com/terms/b/businessmodel.asp>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. O. (2014). *Management Information Systems*. Inglaterra: Pearson.
- Luhn, H. P. (1958). *A Business Intelligence System*. New York: IBM.
- Martin, J. (1977). *Organización de la Base de Datos*. México: PRENTICE HALL.
- Mejía, F. (2015). La empresa que innovó en la venta de boletos en el Caribe. *Forbes México*.
- Menéndez, R. (2012). *Servicios en internet Historia del Desarrollo de aplicaciones Web*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Microsoft Azure. (2018). <https://azure.microsoft.com/>. Obtenido de <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/types-of-cloud-computing/>
- O'Brien, J. A. (2001). *Sistemas de Información Gerencial*. Colombia: McGraw-Hill.
- OpenCV. (09 de 03 de 2007). *OpenCV.org*. Obtenido de <https://opencv.org/about.html>
- Oracle. (05 de Junio de 2005). *Java*. Obtenido de <https://www.java.com/es/download/faq/uac.xml>

- Oracle. (2013). *Inteligencia de Negocios*. Redwood City: Oracle.
- Paz Repulles, D. (11 de julio de 2007). <http://www.alcancelibre.org/>. Obtenido de <http://www.alcancelibre.org/>: <http://www.alcancelibre.org/article.php/20070711094504894>
- Paz, C. A. (2007). <https://www.gestiopolis.com/>. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/>: <https://www.gestiopolis.com/ usos-de-la-web-en-las-empresas/>
- Pichardo, C. (14 de Octubre de 2017). El mercado negro, protagonista otra vez en la reventa de boletas para Águilas-Licey. *Listín Diario*.
- Ramírez, D., & Espinosa, C. (20 de Julio de 2016). *.Seguridad*. Obtenido de <https://revista.seguridad.unam.mx/numero-10/el-cifrado-web-sslts>
- Rodríguez Bazaga, A. (18 de Agosto de 2015). *Oficina de Software Libre Universidad de la Laguna*. Obtenido de <https://osl.ull.es/software-libre/opencv-libreria-vision-computador/>
- Rosengborg, V. (2005). *PayPal for DUMMIES*. New Jersey: Wiley Publishing, Inc.
- Rouse, M. (28 de Enero de 2011). *TechTarget*. Obtenido de <http://searchcontentmanagement.techtarget.com/definition/content-management>
- Rouse, M. (10 de Julio de 2011). *TechTarguet*. Obtenido de <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/Web-application-Web-app>
- Rouse, M. (18 de 01 de 2015). *TechTarguet*. Obtenido de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL-o-lenguaje-de-consultas-estructuradas>
- sage. (25 de Julio de 2013). *dage*. Obtenido de <http://www.sage.es/software/erp/empresa-internacional/sage-x3>

SAP. (02 de Mayo de 2014). *SAP*. Obtenido de <https://www.sap.com/corporate/en/company/history.html>

Significados.com. (28 de Enero de 2018). *Significados.com*. Obtenido de <https://www.significados.com/seguridad-informatica/>

Sinnexus. (10 de Agosto de 2007). *Sinnexus*. Obtenido de http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx

Siosa. (28 de Aril de 2016). *Siosa*. Obtenido de <https://siosamantenimiento.wordpress.com/2016/04/28/infraestructura-tecnologica/>

Soto, D. (27 de Marzo de 2017). *Nextech*. Obtenido de <http://nextech.pe/que-es-sap-y-para-que-sirve-sap/>

Techopedia. (10 de Octubre de 2017). *Techopedia*. Obtenido de <https://www.techopedia.com/definition/345/bussiness-intelligence-bi>

Techopedia. (18 de Agosto de 2017). *Techopedia*. Obtenido de Electronic Business: <https://www.techopedia.com/definition/1493/electronic-bussiness-e-business>

TechTerms. (16 de Julio de 2017). *CDN*. Obtenido de <https://techterms.com/definition/cdn>

THINK&SELL. (30 de Agosto de 2017). *THINK&SELL*. Obtenido de <http://thinkandsell.com/servicios/consultoria/software-y-sistemas/sistemas-de-gestion-normalizados/>

WEB GDL. (2017). *ttps://web-gdl.com*. Obtenido de [ttps://web-gdl.com](https://web-gdl.com): <https://web-gdl.com/servicios/que-es-una-tienda-en-linea/>

Webopedia. (15 de Septiembre de 2016). *Webopedia*. Obtenido de http://www.webopedia.com/TERM/F/face_recognition.html. Webopedia (2017). Face recognition. Estados Unidos. Webopedia.

Webopedia. (20 de Julio de 2017). *Webopedia*. Obtenido de <http://www.webopedia.com/TERM/F/system.html>. Webopedia (2017). Face recognition. Estados Unidos. Webopedia.

Wikipedia. (29 de Enero de 2018). *Wikipedia*. Obtenido de https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Analysis_Services

Zapata, R. (23 de Enero de 2018). *El Nuevo Diario*. Obtenido de <https://elnuevodiario.com.do/mercado-negro-se-aduena-de-las-boletas-para-final-entre-aguilas-y-licei/>

A N E X O S

Anexo #1; Anteproyecto.



A : DECANATO DE CIENCIAS ECONOMICAS Y
EMPRESARIALES
ESCUELA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

Asunto : REMISIÓN ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Tema : “Propuesta de Sistema de Control de Ticket para la Gestión de
Negocios y Seguridad: Caso Estadio Quisqueya, 2017.”.

Sustentado por : **Br. Karlo Emil Vargas De la Maza.** 2013-0916

Resultado de la evaluación: Aprobado: X Fecha: 16/11/2017.

Devuelto para corrección: _____ Fecha: _____.

Observaciones: La evaluación de este anteproyecto fue realizada por: **Ldo. Adalberto Adames Manzueta.**


Lic. María Margarita Cordero Amaral

Directora.



Av.
16/11/2017.



UNAPEC
UNIVERSIDAD APEC

Decanato de Ciencias Económicas y Empresariales
Escuela de Mercadotecnia y Negocios Internacionales

Anteproyecto trabajo de grado para optar por el título de:

Licenciatura en Negocios Internacionales

Análisis de los desafíos y oportunidades para la importación y
comercialización de vehículos eléctricos en Rep. Dom. Caso: Asociación
de Importadores de Vehículos Usados (ASOCIVU), año 2018.

Sustentantes:

Christian Compres 2014-1704

Nicole Rosario 2014-2719

Santo Domingo DN. República Dominicana,

8 de Noviembre, 2017



Índice

Introducción	156
Justificación	157
Planteamiento del problema	159
Sistematización del Problema	161
Objetivos	162
Marco teórico referencial	163
Marco Teórico	163
Marco Referencial	168
Marco Conceptual	173
Diseño metodológico	174
Fuentes bibliográficas	176
Esquema preliminar del contenido	180

Introducción

La Seguridad, los modelos de negocio y la inteligencia de negocio, son tres aspectos que con el tiempo se han convertido en tres componentes de importancia y necesidad en todas las entidades de negocios privados y públicos además de eventos de diferentes índoles. Es bueno destacar que los factores mencionados datan sus orígenes desde la década antepasada. También es bueno mencionar que la tecnología ha aportado en gran manera al avance y desarrollo de los mismos. Además, con el tiempo, estos tendrán nuevas técnicas y nuevas soluciones que aportar en las diferentes instituciones y actividades.

Debido a los tiempos en que vivimos en la actualidad en aspectos sociales, geopolíticos y culturales, el tema de la seguridad es inevitable y necesario, hay que destacar que la misma está dentro de las necesidades básicas del ser humano. De igual forma los modelos de negocio e inteligencia de negocios son determinantes en los ingresos y egresos en una empresa. El mercado global cada día que transcurre se vuelve más exigentes y más cuando se trata de entidades privadas con propósito de brindar servicio al público general.

Otra cosa que se agrega a las exigencias de las organizaciones empresariales e institucionales es el conjunto de normas y estándares industriales que se deben acatar y cumplir. Las cuales son varias y la aplicación de las mismas dependen del tipo de comercio al que pertenecen las diferentes firmas institucionales y empresariales, ya que se categorizan de acuerdo a lo anterior mencionado. Es de todo lo anteriormente descrito, que se origina la idea de crear una propuesta que cumpla con lo ya explicado, además de darle a oportunidad de generar y cumplir nuevas expectativas y metas por parte del estadio.

Por otra parte, también se busca darles oportunidad a los gerentes del estadio ofrecer nuevas soluciones tecnológicas para mejorar el funcionamiento interno del mismo y cumplir con las necesidades tecnológicas que a través del tiempo se han originado debido a la generación de problemas sociales y culturales. A continuación, se explicará las bases y las consistencias de la oferta de mejoras en los aspectos de seguridad y negocio.

Justificación

Según Pagliery (2014), en el año 2009, comenzó un programa piloto diseñado por Lockheed Martin de reconocimiento facial y construido por la empresa Morphorust. El mismo sistema lo implementó el FBI y como resultado los procesos de verificaciones del FBI que tardaban 24 horas se redujo a 15 minutos. Continuando con los datos importantes, en año 2015, el mencionado sistema produjo más de 55,000 búsquedas al día y 196 usos al día, por parte de la policía local. Posteriormente, este sistema fue puesto en el año 2014 y la institución federal burócrata de investigación de los estados unidos utiliza dicho sistema para identificación de personas dudosas usando señales diferentes escenarios de crímenes.

El reconocimiento facial es una tecnología que los primeros experimentos apuntan que fueron realizados en el decenio 1960, el desarrollo de esta ciencia se conservó de forma secreta. En otro sentir, la compañía Microsoft usa esta técnica para la autenticación en el sistema operativo Windows 10. Continuando con la idea, Facebook y Google utilizan la misma para etiquetamiento de amigos y fotos de las personas. Sin embargo, profesores de nacionalidad china dicen que crearon el primer cajero automático de reconocimiento facial en el mundo. (Welivesecurity, 2015).

Por otro lado, para Medina (2016), cuatro ejemplos de empresas que usan inteligencia de negocios son: Google, Toyota Motor Corporation, Birdgestone Firestone y Holcim. La primera la ha utilizado para darle buen uso a los datos. La segunda, haciendo uso de e-bussines de Oracle con el propósito de reducir costos de producción y a la vez para optimizar sus pedidos. La tercera, emplea el uso para lograr mejor distribución de productos, logística de recepción, manejo de base de datos que suministran información sobre estados de productos y planta en tiempo exacto y finalmente la compra de materias primas con el fin de exportación en el continente americano. La cuarta y última administra la tecnología SAP para la diligencia de recursos y logística perteneciente a la misma.

Tomando como base todo lo anterior, en vista de que el estadio no provee un sistema de inteligencia de negocios y cámaras de seguridad, para el estadio es conveniente aplicar ambas técnicas para la mejora de su servicio y seguridad. Cabe destacar que si se desea se puede lograr con el tiempo mejoras adicionales. Continuando con lo anterior, teniendo en cuenta los avances que se han obtenido con las cámaras de reconocimiento facial en el ámbito de detección de sospechosos por parte del FBI, para el estadio es de utilidad para identificar cualquier eventualidad inadecuada, otras empresas la utilizan con el propósito mencionado. Es bueno mencionar que debido a los avances tecnológicos en dicha área nos dice que, en un tiempo no lejano, esta utilidad será vital para la seguridad no solo en estadios, sino en sitios públicos y hasta en calles y carreteras. Como es el caso de las ciudades inteligentes, que a su vez presentan plataforma de emergencia como el sistema 911.

En el ámbito de inteligencia de negocios, los avances tecnológicos en el área indican que es de suma necesidad obtener un sistema de inteligencia de negocios para lograr mejoras en los procesos y crecimiento continuo y eficaz en las diferentes compañías. No obstante, el estadio debe crear un modelo de negocio para posteriormente aplicarlo con el fin de mejorar ventas, obtener información útil abarcadas en datos para aumentar las ventas tomando en cuenta las métricas del mismo y hacer cambios necesarios en la estrategia de negocio de manera que tenga un crecimiento constante adecuándose a los tiempos y necesidades. Agregando a lo anterior, un sistema de inteligencia de negocio facilita el hecho de hacer buenas tomas de decisiones además de mayor eficiencia y eficacia para el estadio, así como es de necesidad la creación de un sistema de gerencia. Es también de importancia tener presente que la generación de ventas de boletas mediante el comercio electrónico tomando como medio la empresa de ventas y compras de forma electrónica conocida como PayPal como también la necesidad de lograr cada vez más una mayor satisfacción por parte de los usuarios.

Planteamiento del problema

En las últimas décadas, los problemas de tránsito han ido creciendo, la población por igual, por lo tanto, esto dificulta a los espectadores ir al estadio a realizar la compra de los boletos para los partidos de béisbol. Por otro lado, tomando en cuenta que los equipos que tienen como casa al Estadio Quisqueya son los Tigres del Licey y los Leones del Escogido, la compañía conocida como Ticket Express, vende solo los juegos cuando el equipo del Escogido juega en el estadio, aclarando del 100% de las boletas que son exactamente 11,379 que el estadio vende el 40% de los boletos y otro 40% lo vende Ticket Express, dicho porcentaje representa 4,551.60 boletas y un 20% (2,275.80 boletas) se pierde en el mercado negro. En términos monetarios se traduce que, de la suma total de 31,292,250.00 pesos dominicanos, el 40% ya descrito se traduce a la suma monetaria de 12,516,900.00 pesos dominicanos y el 20% se traduce en 18,775,350.00 pesos dominicanos. Continuando con la idea, también La empresa Ticket Express como el estadio requieren que la fanaticada tenga que ir a sus establecimientos para realizar la compra de los boletos.

En otro orden, momentos antes de que un partido inicie, se da la situación de que opera lo que se conoce el mercado negro de las boletas. Esto es, vendedores no autorizados en las afueras del estadio, los cuales venden las entradas a precios superiores a los vendidos por parte del equipo de venta del estadio o Ticket Express. Sin embargo, los fanáticos le compran las boletas a última hora luego de un tiempo transcurrido hasta que llegan a un acuerdo entre ambas partes al precio acordado no autorizado, generando desbalance en ventas para el estadio.

En otro sentir, el estadio no cuenta con un sistema de gestión de negocios, por lo que no se tiene un control estable de ganancias y pérdidas por juego, como también no se visualiza un sistema que promueva ofertas que motiven a la población a disfrutar de los juegos de pelotas en el estadio, generando así mayores ventas e ingresos por aperitivos durante el partido.

Hablando de aperitivos, existe también un conjunto de personas que venden alimentos variados a diferentes precios de los establecimientos de comida ubicado en la parte de food court del estadio, además de que se debe esperar a que una de esas personas pase por tu área para realizar la compra. esto es que el grupo de individuos van a las mencionadas instalaciones de comida, se abastecen y revenden los productos alimenticios.

Sumado a esto, el estadio cuenta con un conjunto de cámaras para brindar la transmisión en vivo de los partidos mediante televisión y un equipo de técnicos para transmitir por la radio a la vez, sin embargo, no cuenta con un equipo de cámaras de seguridad para controlar lo que acontece en las diferentes áreas de asientos del estadio. Siguiendo la idea, esto quiere decir que no se tiene un control en caso de incidencias entre los presentes en el transcurso del juego, solo si lo ve de lejos un policía ubicado en un sitio específico.

Lo mencionado anteriormente no quiere decir que un agente del orden público siempre pueda tener un control eficiente de una situación generada, pero a la vez en cierto momento no puede decidir con exactitud quien incumplió la ley de orden establecida. Debido a la falta de cámaras de seguridad, para casos de terremoto no se tiene una visualización concreta de un posible lugar donde se encuentre una persona sin salida a causa de escombros, por tanto, los equipos de rescate van a su labor con la esperanza de poder rescatar a todos los afectados, pero a ciegas.

Formulación del Problema

¿Cuáles son los elementos para un Sistema de Control de Ticket para la Gestión de Negocios y Seguridad del Estadio Quisqueya, Rep. Dom. 2017?

Sistematización del Problema

¿Cuál es el proceso de ventas de tickets del estadio?

¿Cuáles son las métricas que administra el estadio?

¿Cómo se operacionaliza la seguridad existente en el estadio?

¿Cómo sería la estructura de Inteligencia de Negocio?

¿Cómo se puede Organizar la data que el estadio administra para aumentar sus ventas?

¿Cómo sería el sistema de Gerencia para el estadio?

¿Cómo se puede organizar una mayor facilidad de ventas de boletas mediante PayPal en el estadio?

¿Cuáles serían las tomas de decisiones que decidirían un sistema de inteligencia de negocios?

Objetivos

Objetivo General

Proponer un sistema de control de ticket para la gestión de negocios y seguridad para el estadio Quisqueya.

Objetivos Específicos

9. Analizar el proceso de ventas de tickets del estadio.
10. Comparar las métricas que administra el estadio.
11. Operacionalizar la seguridad existente en el estadio.
12. Sugerir una estructura de Inteligencia de Negocio.
13. Organizar la data que el estadio administra para aumentar sus ventas.
14. Explicar un sistema de Gerencia para el estadio.
15. Organizar una mayor facilidad de ventas de boletas mediante PayPal en el estadio.
16. Explicar las tomas de decisiones que decidirían un sistema de inteligencia de negocios.

Marco teórico referencial

Marco Teórico

Mercado de boletería

Usuarios.

Individuo poseedor de un designado ordenador por vía de la cual puede tener acceso a los recursos y servicios que brinda una red. (Glosario de Informática e Internet , 2017).

Reservas de Tickets.

Para entender la reserva de tickets se debe aclarar el termino de reserva, el cual la Real Academia Española (2017) lo define como la acción de destinar un lugar o una cosa, de modo, exclusivo, para un uso o una persona determinados. Sin embargo, en la actualidad la reservación de tickets se realiza en los diferentes establecimientos, pidiendo que se le aparte una boleta o una cantidad de boletas en eventos, juegos o actividades.

Web App.

Según Luján Moran (2002) es un modelo exclusivo de aplicación cliente/servidor, en el cual, el cliente como el servidor y el protocolo por el que se corresponden, además se encuentran normalizados y no son establecidos por el programador de aplicaciones.

Empresas Web.

Se entiende como una empresa web a una empresa cuyos movimientos contables y sus ventas se genera en un sitio web.

Tipo de nube.

Según Joyanes Aguilar (2012) el National Institute of Standards and Technology define la nube como un modelo que permite el acceso bajo demanda a través de la red a un conjunto compartido de recursos de computación configurables que se pueden aprovisionar rápidamente con el mínimo de esfuerzo de gestión o interacción del proveedor del servicio.

Los tipos de nubes son tres:

Nubes Públicas:

En este tipo de nube, los servicios que ofrecen se encuentran en servidores externos al usuario, pudiendo tener acceso a las aplicaciones de forma gratuita o de pago. (dos control en la nube, 2017).

Nubes Privadas:

En este tipo de nube, las plataformas se encuentran dentro de las instalaciones del usuario de la misma y no suele ofrecer servicios a terceros. (dos control en la nube, 2017).

Nubes Híbridas:

EN este tipo de nube, se combinan los modelos de uves públicas y privadas. Lo que permite a una empresa contener el control de sus principales aplicaciones, al tiempo de sacar provecho al cloud computing en los lugares adecuados. (dos control en la nube, 2017).

Uepa Tickets.

Es una empresa que se encarga de venta de boletos de eventos dentro de la República Dominicana.

Pago Electrónico.

Para Batuecas Caletrío (2013) el pago electrónico es él que es el pago realizado por medios electrónicos. Entre tanto, para el profesor vinculado al Departamento de Ingeniería Telemática de la Universitat Politècnica de Catalunya, Peguerols Vallés (2002) es caso particular del comercio electrónico, al mismo tiempo, implica un comprador, un vendedor y una entidad financiera.

Paypal.

EL Cambridge Dictionary (2017) define a Paypal como un procedimiento que autoriza el pago de artículos por internet, haciendo uso de una tarjeta de crédito o una cuenta bancaria.

Sistema de Gerencia.

se entiende como sistema de gerencia al resultado que se obtiene de la relación e interacción de los elementos de un sistema de información, estamos hablando de personas, hardware, software, datos, tecnologías y procedimientos, los cuales, de manera organizada y colaborativa, tienen como propósito resolver los problemas que se presentan en una organización. (IZAMORA, 2017).

Analítica de Datos.

Se define como las labores dirigidas a la búsqueda de datos, con el motivo de descubrir modelos o inteligencia útil, que conceda la mejora o producir una evolución de negocio. (Barrera, 2016).

Web App.

Arquitectura APP Móvil.

Para definir la arquitectura de una aplicación móvil hay que entender que es una aplicación móvil y conforme a la (Comisión Federal de Comercio De Estados Unidos (2011) es un programa que usted puede descargar y al que puede acceder directamente desde su teléfono o desde algún otro aparato móvil.

Algoritmo face.

Un algoritmo de reconocimiento de rostros está diseñado para identificar varias características faciales al extraer identificadores conocidos como características en la cara de una persona. El algoritmo detecta y analiza características basadas en su posición relativa a otras características. Los ejemplos incluyen el tamaño, la forma y la colocación de la nariz, la mandíbula y los pómulos. Un sofisticado algoritmo de reconocimiento facial se puede utilizar para identificar a un individuo que utiliza miles de características en su rostro y luego comparar esas características con una base de datos de fotografías. (FACEFIRST, 2017).

Base de datos SQL.

SQL.

Se define como un lenguaje de programación común y recíproco con el fin de que se pueda adquirir información desde una base de datos y posteriormente ponerla al día. (TechTarguet, 2015).

Sistema de gestión.

Se refiere a un sistema de gestión a un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí de forma ordenada, para contribuir a la gestión de procesos generales o específicos de una organización. Permite establecer una política, unos objetivos y alcanzar dichos objetivos. (THINK&SELL, 2017).

sistema OpenCV.

Se entiende como OpenCV a una librería de visión mediante una computadora de código abierto, con la finalidad de suministrar una infraestructura de visión por vía de una computadora para facilitar el uso de ayuda por parte de los programadores a crear aplicaciones de visión de computadora en corto tiempo. (Rodríguez Bazaga, 2015).

Plataformas de seguridad

Subsistema de seguridad e infraestructura.

Se utilizará un sistema de seguridad como sub sistema de la solución a proponer, pero para lo anterior mencionado se debe tener en claro que es un sistema de seguridad. Se entiende como sistema de seguridad a un conjunto de dispositivos colocados estratégicamente en el perímetro de un sitio específico para detectar la presencia, irrupción, o invasión de un desconocido o de un individuo que no posea un acceso permitido. (MAQUINARIApro, 2017).

Análisis de datos.

Se comprende como análisis de datos a la ciencia que examina datos en bruto con el propósito de extraer conclusiones sobre la información. (TechTarguet, 2012).

Métricas y visualizaciones.

Las métricas se entienden como la medida que permite reconocer a un sistema de información o software. (Pérez & Merino, 2009). Sobre las visualizaciones, se mostrarán los resultados del análisis de datos y las métricas de seguridad y de reconocimiento facial.

Inteligencia de negocio

Arquitectura BI.

Para entender la arquitectura de la inteligencia de negocios se debe entender su definición, La empresa Oracle (2013) en un documento publicado en su página menciona que el Data Warehouse institute define la inteligencia de negocio como la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar mis datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial. Sin embargo, Ramos S. (2016) la arquitectura de la inteligencia de negocio se basa en cinco puntos: Fuente de Datos, Datawarehouse / Data Marts, Capa Analítica, Análisis & Reporting y las tomas de decisiones.

Sistema ETL.

Para Arenas (2009) las siglas ETL significa Extraer, Transformar y Cargar, y la define como todas las actividades necesarias relacionadas a la administración de datos y metadatos para satisfacer las necesidades de información.

Sistema Data mart.

Un Data Mart es una versión especial almacén de datos (data warehouse). Como los almacenes de datos, los data marts contienen una visión de datos operacionales que ayudan a decidir sobre estrategias de negocio basadas en el análisis de tendencias y experiencias pasadas. La diferencia principal es que la creación de un data mart es específica para una necesidad de datos seleccionados, enfatizando el fácil acceso a una información relevante. (santacruzramos, 2017).

Análisis de ventas, métricas y seguridad.

El foromarketing (2017) expresa que un análisis de venta es una aplicación que permite tomar decisiones sobre las orientaciones comerciales de la empresa. Para Akers (2017) un informe de análisis de ventas muestra las tendencias que se producen en el volumen de ventas de la empresa a través del tiempo. Además, según Akers (2017) en cualquier momento durante el año fiscal los gerentes de ventas pueden analizar las tendencias del informe para determinar el mejor curso de acción.

Según Pérez & Merino (2008) La seguridad informática es la disciplina que se encarga de salvaguardar la integridad y la privacidad de la información en un sistema informático. La seguridad se define como el estado de despreocupación. (Gral. García Reyes, 2016).

Marco Referencial

Ana Belén Moreno Díaz (2004) “Reconocimiento facial automático mediante técnicas de visión tridimensional”. España. Universidad Politécnica de Madrid.

Se aportan distintas soluciones para abordar algunos problemas del Reconocimiento Facial Automático mediante Técnicas de Visión Tridimensional. En cada uno de los siguientes apartados se relacionan las aportaciones correspondientes a cada problema tratado:

Una Base de Datos de imágenes faciales 3D. Se ha abordado el problema de la búsqueda de nuevas representaciones de la cara, considerando las siguientes características: Que puedan extraerse automáticamente de los mallados de superficie, Robustez ante variaciones en la iluminación, Robustez ante cambios en la pose y expresiones faciales, reducción del volumen de información disponibles en las imágenes 3D de forma considerable. Por otra parte, se ha logrado una alta capacidad de discriminación entre los individuos, para poder ser utilizadas como patrones de entrada a Sistemas de Reconocimiento Facial Automático.

Además, Se ha realizado un análisis del poder discriminatorio de un conjunto de 86 medidas faciales. Las características que tienen estas medidas faciales son: por basarse su localización en el signo de las curvaturas locales media y gaussiana (siguiendo el método de clasificación HK de los puntos de la superficie), son invariantes ante transformaciones geométricas, por obtenerse de los mallados de superficie de las imágenes sin información del color (o textura), su localización es también robusta ante variaciones en la iluminación y por hallarse en zonas de la

cara en las que el grosor de los tejidos blandos es muy reducido, estas medidas faciales sufren leves desplazamientos cuando se producen expresiones faciales.

Agregando a lo anterior, se obtuvo un conjunto de descriptores geométricos locales 3D independientes con gran poder discriminante. En el mismo orden se logró un nuevo método de representación en forma volumetría y basada en vóxeles, para las imágenes de rango. También, representaciones con mayor poder discriminatorio, de la forma explícita 3D de la superficie facial basada en vóxeles.

En el mismo sentir, se crearon dos nuevos métodos de extracción automática de puntos 3D de imágenes faciales de rango, orientados a su posterior aplicación en tareas de corrección de la pose. A la vez, una herramienta software para asistir a un usuario en la obtención de puntos faciales 3D a partir de la selección manual de sus proyecciones o correspondencias en imágenes 2D. Siguiendo por, un sistema de reconocimiento facial automático basado en características geométricas locales 3D y un árbol de búsqueda para clasificación, un sistema de reconocimiento facial automático que utiliza vectores de características geométricas locales 3D para la representación y SVM para la clasificación.

En otro orden, se creó un sistema de reconocimiento facial automático basado en PCA, que utiliza la composición de las secciones horizontales a la altura de los ojos y la vertical del perfil facial para la representación. Se amplió la Base de Datos imágenes faciales 3D tanto en número de individuos como en nuevos tipos de variaciones en la pose. Por otro lado, se propone incluir imágenes de los individuos adquiridas tras el transcurso de intervalos de tiempo, un análisis más detallado de las técnicas de filtrado aplicables para el preprocesamiento de los mallados faciales 3D, de manera que se elimine la menor cantidad de información relevante de los mallados en esta etapa. Se propone también crear un desarrollo de un procedimiento de validación aplicable a las regiones faciales localizadas y a los puntos faciales extraídos, que detecte y rechace resultados incorrectos.

Agregando a lo anterior, se propone que se permita al sistema de reconocimiento desarrollado, basado en características geométricas locales 3D y en un árbol de búsqueda, la posibilidad de seleccionar distintos rasgos faciales para la etapa de clasificación, dependiendo de la pose. Por ejemplo, no utilizar las zonas de los ojos cuando las caras están rotadas alrededor del eje x con el individuo mirando hacia abajo, debido a que la superficie facial aparece ocluida debajo de la nariz. Para ello, sería necesaria la selección de otros descriptores extraídos de rasgos visibles de imágenes con dichas poses.

Se entiende que se debe realizar una mejora en el algoritmo de llenado de vóxeles utilizado en el Capítulo 6 (dicho algoritmo establece un valor de 1 a los vóxeles ocupados por el mallado y de 0 a los que no lo están).

Para ello, es posible completar las discontinuidades de las curvas formadas por vóxeles ocupados en las diferentes secciones del cubo mediante interpolación, o bien generalizando a un espacio 3D algún algoritmo de llenado de polígonos utilizado en Gráficos por Computador. Es bueno destacar que está demostrado que los mapas de profundidad proporcionan mejores resultados cuando su resolución aumenta. Por tanto, otra línea futura sería experimentar las representaciones en vóxeles utilizadas en el Capítulo 6 a mayor resolución. Hay que recordar que, las tasas de reconocimiento obtenidas podrían mejorar trabajando con sistemas de clasificación múltiple, que combinen los resultados obtenidos de forma independiente de distintas representaciones (y clasificadores) individuales. En algunos trabajos esta técnica ha demostrado aumentar la tasa de reconocimiento respecto del uso de concatenaciones de patrones para proporcionar patrones de entrada a un solo clasificador. Se propone trabajar con sistemas de este tipo que integren las representaciones que han demostrado tener mayor poder discriminatorio.

En otro orden, finalmente, se ha determinado que es bueno poner en marcha la creación de un sistema de reconocimiento facial automático que utilice PCA como técnica de representación y SVM para la clasificación, una aplicación de las técnicas

propuestas al problema de la verificación y El diseño de un kernel específico para SVM basado en las características especiales de las imágenes de mallados tridimensionales usadas en esta Tesis.

Juan Manuel Serrano Rodríguez (1989) “Reconocimiento y discriminación de expresiones faciales de emociones lactantes”. España. Universidad Autónoma de Madrid.

Los datos empíricos obtenidos en este segundo estudio pueden consultarse en los Apéndices E, F y G. La totalidad de los análisis matemáticos que se indican a continuación se llevaron a cabo a partir de esos datos por medio del paquete de programas estadísticos SPSS PCt (Borussis, 1986). Se muestran en primer lugar los efectos de cada expresión facial sobre la fijación visual y, seguidamente, los correspondientes al comportamiento motor-expresivo de los lactantes.

En la fase de habituación y dadas las características del desafío experimental se realizaron dos tipos de análisis, el primero dirigido a observar las diferencias intrasujeto entre las dos ocasiones en que cada sujeto se habituó a una expresión distinta; el segundo, intrasujeto, se destinó a comparar las dos ocasiones en que dos subgrupos diferentes de sujetos se habituaron a la misma expresión.

Kilian Tutusaus Pifarré (2016) “Metodología para la creación de conocimiento en los entornos virtuales de enseñanza mediante herramientas de Business Intelligence. Caso de estudio en una institución educativa que emplea Moodle”. España. Universitat Politècnica de Catalunya.

Tras realizar reuniones participadas por el gerente del conocimiento, los usuarios interesados del equipo informático se esperaba obtener los siguientes resultados: identificar pregunta clave, identificar indicadores (hechos y métricas), identificar dimensiones, identificar el nivel de granularidad y finalmente definir el modelo conceptual. Es bueno aclarar que se ha conseguido obtener todos los resultados esperados.

María Camila Arenas López & Ana María Gómez Montes (2017) “Inteligencia de Negocios aplicada a los procesos de autoevaluación de la universidad de Manizales”. Colombia. Universidad de Manizales.

El proyecto permite manejar los procesos de acreditación a los que se enfrenta la Universidad de Manizales, ya sea en sus programas de Pregrado, Maestría y Doctorado o a nivel institucional. Y a partir de esto incluir cada una de las evidencias identificadas para cumplir con la estructura de las guías impuestas por el Consejo Nacional de Acreditación encaminadas a la Acreditación de Alta Calidad. Adicional a lo anterior, permite que las personas encargadas de los procesos de autoevaluación en la institución, visualicen los informes de gestión y cifras de acuerdo a la información capturada por la aplicación. De esta forma, se identifican necesidades, inconvenientes y fortalezas que permitan la toma de decisiones. En la Tabla 2, se pueden observar los resultados a partir de la metodología ejecutada.

Tabla 2. Descripción de resultados

RESULTADO	DESCRIPCIÓN
Documento de levantamiento y análisis de información	Archivo con la información acorde a la temática del proyecto, y que permitieron el conocimiento de los componentes y características para incluir en la metodología del mismo. Este resultado puede visualizarse en el Anexo A, del presente documento.
Modelo de datos	Contiene el modelo relacional en MySQL Workbench, y la estructura en el gestor de base de datos phpMyAdmin para administrar la información de MySQL. Permite identificar las entidades, relaciones, y tablas relacionadas con los datos suministrados y que contienen información relacionada con los programas, estudiantes, docentes y demás componentes de la institución que deben ser identificados para enfrentar los procesos de autoevaluación y de esta manera seguir con los parámetros propuestos que se dirigen a la Acreditación Institucional. Este resultado está comprendido en el Anexo B.
Formularios para el ingreso de Guías	Se creó un conjunto de formularios en HTML y PHP para capturar la información de las guías de autoevaluación a partir de las estructuras de la misma. A partir de los cuales se realiza la carga para visualización de dicha información.

Visualización de los procesos de autoevaluación	Se realizaron las páginas con la información de las guías a partir de las cargas realizadas por medio de los formularios, y que hacen relación a los procesos de autoevaluación.
Visualización de los indicadores	Creación de gráficas para visualizar los indicadores cuantitativos identificados en las primeras etapas del proyecto, y que serían acordes para la toma de decisiones.

Marco Conceptual

FBI: Oficina Federal de Investigación (federal Bureau of Investigation), es la agencia principal de investigación del gobierno federal de los Estados Unidos. Se encarga de investigar los casos donde las leyes federales han sido violadas, además rinde informe de sus investigaciones al fiscal general de Estados Unidos. (Encyclopaedia Britanica, 2017).

Reconocimiento Facial: Tipo de biometría que utiliza imágenes de la cara de una persona para su reconocimiento e identificación. (Webopedia, 2016).

Inteligencia de Negocios: Es el uso de tecnologías informáticas para la identificación, descubrimiento y análisis de datos empresariales, como los ingresos por ventas, los productos, los costos y los ingresos. (Techopedia, 2017)

Sistema: Se define como un grupo de elementos interdependientes que interactúan regularmente para realizar una tarea. Se entiende como sistema a un procedimiento establecido u organizado; un método. (Webopedia, 2017).

Modelo de Negocio: Se refiere al plan de una empresa de cómo generará ingresos y obtendrá beneficios. (Investopedia, 2017).

SAP: Sistema informático que busca que las empresas puedan regir de manera adecuada los recursos humanos, productivos logísticos, etc. (Galiana, 2017).

e-bussines: Se refiere al uso de la Web, Internet, intranet, extranet o alguna combinación de ellos para realizar negocios. E-business es similar al comercio electrónico, pero va más allá de la simple compra y venta de productos y servicios en línea. (Techopedia, 2017).

Diseño metodológico

tipo de investigación.

La investigación a realizar se puede plantear como una investigación de Descriptiva ya que se ha descrito la problemática existente, pero a la vez se describirá una posible solución a dicha problemática. Además, se describirá el funcionamiento de dicha solución y la consistencia. En el mismo orden, se indicará una tecnología que en nuestro país aún no se utiliza y que en un futuro puede traer grandes logros y avances en la seguridad ciudadana.

Es una investigación de campo

La presente investigación será de campo ya que habrá de asistir al Estadio Quisquella a realizar un levantamiento de información.

Es documental.

Dicha investigación será documental ya que se aclarará los principios teóricos, los cuales permiten establecer un sistema tecnológico a proponer para la solución del problema planteado.

Método de Investigación

La investigación a realizar será deductiva ya que a partir de una problemática se planteará una solución informática tomando como base, principios económicos e inteligencia de negocio. Agregando a lo anterior se tomará también principios ya investigados por otros investigadores sobre el ser humano para la identificación de rostros. No obstante, se hará uso de principio de seguridad para facilitar una solución de seguridad para el estadio.

La indagación a realizar será analítica ya que se debe analizar los diferentes puntos que componen la problemática. Siguiendo con lo anterior, se analizarán las diferentes posibles soluciones para determinar la más adecuada al problema ya presentado. Como también se debe hacer un estudio analítico sobre el funcionamiento del sistema a proponer como solución.

Dicha experimentación será sintética ya que se deben partir del análisis de las partes particulares y generales del problema con el propósito de establecer un proceso adecuado para lograr el propósito de proponer una solución. Dicho proceso se realizará mentalmente, lo que permitirá una forma lógica y clara de cada detalle respecto al proceso de investigación y solución final.

Técnicas e instrumentos

Se realizarán entrevistas a analistas deportivos y a los dirigentes del estadio para realizar un levantamiento de ciertas informaciones como parte de la investigación. Sin embargo, se realizarán encuestas a usuarios sobre el manejo de la venta de ticktes.

Fuentes bibliográficas

- Akers, H. (10 de Junio de 2017). *La Voz de Houston*. Obtenido de <http://pyme.lavoztx.com/qu-es-un-informe-de-analisis-de-ventas-13162.html>
- Arenas, D. (15 de October de 2009). *Análisis BI*. Obtenido de <http://analisisbi.blogspot.com/2009/10/sistemas-etl.html>
- Barrera, V. (14 de mayo de 2016). *Instituto Nacional de Ciencia de Datos*. Obtenido de <http://www.i2ds.org/algunas-consideraciones-sobre-la-analitica-de-datos-o-data-analytics/>
- Batuecas Caletrío, A. (2013). *PAGO ELECTRÓNICO Y DINERO DIGITAL*. España, Madrid.: Universidad de Salamanca.
- Cambridge Dictionary. (1 de Junio de 2017). *Cambridge Dictionary*. Obtenido de <http://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/paypal>
- Comisión Federal de Comercio De Estados Unidos. (5 de Septiembre de 2011). *Comisión Federal de Comercio*. Obtenido de <https://www.consumidor.ftc.gov/articulos/s0018-aplicaciones-moviles-que-son-y-como-funcionan>
- dos control en la nube. (2 de Septiembre de 2017). *dos control en la nube*. Obtenido de <http://doscontrol.com/cloud-computing/tipos-de-nubes>
- Encyclopaedia Britanica. (15 de Octubre de 2017). *Encyclopaedia Britanica*. Obtenido de <https://www.britannica.com/topic/Federal-Bureau-of-Investigation>.
- FACEFIRST. (29 de Octubre de 2017). *FACEFIRST*. Obtenido de <https://www.facefirst.com/face-recognition-glossary/facial-recognition-algorithm/>
- foromarketing. (5 de Octubre de 2017). *foromarketing*. Obtenido de <http://www.foromarketing.com/diccionario/analisis-de-venta/>

- Galiana, P. (19 de Mayo de 2017). *IEBS* . Obtenido de ¿Qué es y para qué sirve SAP?: <http://www.iebschool.com/blog/que-es-para-que-sirve-sap-management/>
- Glosario de Informática e Internet . (28 de Junio de 2017). *Glosario de Informática e Internet* . Obtenido de <http://www.internetglosario.com/letra-u.html>
- Gral. García Reyes, V. (2016). LA SEGURIDAD COMO CIENCIA. *SEGURIDAD, CIENCIA & SEGURIDAD*, 11.
- Investopedia. (29 de Junio de 2017). *Investopedia*. Obtenido de <http://www.investopedia.com/terms/b/businessmodel.asp>
- IZAMORA. (23 de Julio de 2017). *IZAMORA*. Obtenido de <https://izamorar.com/definicion-de-sistema-de-informacion-gerencial/>
- Joyanes Aguilar, L. (2012). *Computación en la nube: estrategias de cloud computing en las empresas*. México, D.F.: Afaomega.
- Luján Moran, S. (2002). *Programación de Aplicaciones*. España: Club Universitario.
- MAQUINARIApro. (25 de Octubre de 2017). *MAQUINARIApro*. Obtenido de <http://www.maquinariapro.com/sistemas/sistema-de-seguridad.html>
- Medina, D. (3 de Agosto de 2016). *RFH Software y tecnologías*. Obtenido de <http://rfh.cr/empresas-que-utilizan-business-intelligence>
- Oracle. (4 de Julio de 2013). *Oracle*. Obtenido de http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_es.pdf
- Pagliery, J. (17 de Septiembre de 2014). *CNN Español*. Obtenido de <http://cnnespanol.cnn.com/2014/09/17/el-fbi-lanza-un-poderoso-sistema-de-reconocimiento-facial/#0>

- Pegueroles Vallés, J. (2002). *SISTEMAS DE PAGOS ELECTRÓNICOS* .
Barcelona, España.: RAMA DE ESTUDIANTES DEL IEEE DE
BARCELONA .
- Pérez, J., & Merino, M. (15 de Agosto de 2008). *Definicion* .De. Obtenido de
<https://definicion.de/seguridad-informatica/>
- Pérez, J., & Merino, M. (20 de Julio de 2009). *Definición* .De. Obtenido de
<https://definicion.de/metrica/>
- Ramos, S. (7 de Octubre de 2016). *El Futuro de los Datos*. Obtenido de
<https://elfuturodelosdatos.com/libros-sobre-bi-analytics-1-data-warehouse/>
- Real Academia Española. (15 de Agosto de 2017). *Real Academia Española*.
Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=W9AIOxX>
- Rodríguez Bazaga, A. (18 de Agosto de 2015). *Oficina de Software Libre*
Universidad de la Laguna. Obtenido de <https://osl.ull.es/software-libre/opencv-libreria-vision-computador/>
- santacruzramos. (20 de Febrero de 2017). *santacruzramos*. Obtenido de
<https://santacruzramos.wikispaces.com/3.3+Mercados+de+datos+%28Data+Mart%29>.
- Techopedia. (10 de Octubre de 2017). *Techopedia*. Obtenido de
<https://www.techopedia.com/definition/345/bussiness-intelligence-bi>
- Techopedia. (18 de Agosto de 2017). *Techopedia*. Obtenido de Electronic
Business: <https://www.techopedia.com/definition/1493/electronic-bussiness-e-business>
- TechTarguet. (19 de Noviembre de 2012). *TechTarguet*. Obtenido de
<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Analisis-de-Datos>
- TechTarguet. (15 de Enero de 2015). *TechTarguet*. Obtenido de
<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL-o-lenguaje-de-consultas-estructuradas>

THINK&SELL. (30 de Agosto de 2017). *THINK&SELL*. Obtenido de <http://thinkandsell.com/servicios/consultoria/software-y-sistemas/sistemas-de-gestion-normalizados/>

Webopedia. (15 de Septiembre de 2016). *Webopedia*. Obtenido de http://www.webopedia.com/TERM/F/face_recognition.html. Webopedia (2017). Face recognition. Estados Unidos. Webopedia.

Webopedia. (20 de Julio de 2017). *Webopedia*. Obtenido de <http://www.webopedia.com/TERM/F/system.html>. Webopedia (2017). Face recognition. Estados Unidos. Webopedia.

Welivesecurity. (27 de Agosto de 2015). *Welivesecurity*. Obtenido de <https://www.welivesecurity.com/la-es/2015/08/27/tecnologia-de-reconocimiento-facial/>

Esquema preliminar del contenido

Resumen Ejecutivo

Introducción una página completa.

Capítulo 1 Marco Teórico

1.1 Mercado de Boletería.

1.1.1.1. Usuarios.

1.1.1.2. Reservas de Tickets.

1.1.2. Empresas Web.

1.1.3. Tipo de nube.

1.1.4. UEPA Tickets.

1.1.5. Pago Electrónico.

1.1.6. Paypal.

1.1.7. Sistema de Gerencia.

1.1.7.1. Otros Sistemas de Gerencias para soporte.

1.1.7.1.1. Sistemas de Gerencias A.

1.1.7.1.2. Sistemas de Gerencias B.

1.1.7.1.3. Sistemas de Gerencias C.

1.1.8. Analítica de Datos.

1.2 Web App.

1.2.1. Arquitectura APP Móvil.

1.2.2. Algoritmo face.

1.2.3. Base de datos SQL.

1.2.4. Sistema de gestión.

1.2.5. sistema OpenCV.

1.3 Plataformas de seguridad

1.3.1. Subsistema de seguridad e infraestructura.

1.3.2. Análisis de datos.

1.3.2.1. Métricas y visualizaciones.

1.4 Inteligencia de negocio

1.4.1. Arquitectura BI.

1.4.2. Sistema ETL.

1.4.3. Sistema Data mart.

1.4.4. Análisis de ventas, métricas y seguridad.

1.5 Análisis Financiero.

1.5.1 Retorno de Inversión.

1.5.2 Análisis.

1.6 Modelo de desarrollo

Capítulo 2 Metodología

2.1 Tipo de Investigación

2.2 Método de Investigación

2.3 Población

2.4 Muestras

2.4.1 Tamaño de la Muestra

2.4.2 Tipo de Muestra

2.5 Técnicas e instrumentos

Capítulo 3 Presentación y Análisis Residual

Conclusión

Recomendación

Anexo #2: Modelo de Encuesta

Objetivo Específico	Medición	Variable	Definición de variable	Indicadores
Analizar el proceso de ventas de tickets del estadio.	Analizar.	Proceso de ventas de tickets del estadio.	El proceso de ventas se refiere a la serie de pasos a seguir para realizar una venta de ticket.	Compradores. Vendedores. Hora de entrega. Método de venta de ticket. Cantidad de tickets.

1. ¿Cómo le gustaría que fuera el método de la venta de tickets para el Estadio Quisqueya?
 - a) Electrónico.
 - b) Manual.
 - c) Híbrido.
2. ¿Cuál sería el máximo de tickets que considera que se le debe permitir a un comprador?
 - a) 1 ticket.
 - b) De 1 a 2 tickets.
 - c) De 2 a 4 tickets.
 - d) 5 ticket.

Objetivo Específico	Medición	Variable	Definición de variable	Indicadores
Explicar un sistema de Gerencia para el estadio	Explicar.	Sistema de Gerencia para el estadio.	Sistema que se utiliza para administrar un negocio o institución de manera administrativa.	Decisiones Boletas Ventas Clientes Gastos Ganancias Pérdidas

3. ¿Cómo se deberían tomar las decisiones en cuestión sobre la gerencia del estadio?
 - d) Determinada por un sistema informático.
 - e) Determinado por el Gerente del estadio.
 - f) Determinado tanto por el sistema informático como el gerente del estadio.
4. ¿Entiende usted que el sistema de gerencia para el estadio debe tomar decisiones sobre?
 - a) Ventas.
 - b) Gastos.
 - c) Ventas, Gastos, Ganancias y Pérdidas.

Objetivo Específico	Medición	Variable	Definición de variable	Indicadores
Explicar las tomas de decisiones que decidirían un sistema de inteligencia de negocios	Explicar	sistema de inteligencia de negocios	Sistema que facilita la toma de decisiones y mercadeo de una empresa	Estructura de Negocio Decisiones

5. ¿Cuál estructura de Inteligencia de Negocio se utiliza actualmente en el estadio?
 - a) B2C.
 - b) B2B.
 - c) B2E.
 - d) C2C.
6. ¿En tipo de toma de decisiones debería decidir un sistema de inteligencia de negocio?
 - a) Decisiones sobre Ventas.
 - b) Decisiones sobre Ticktes.
 - c) Decisiones sobre tickets y clientes.

Anexo #3: Modelo de Entrevista.

Dirigido al Gerente

17. ¿Cuál estructura de Inteligencia de Negocio se utiliza actualmente en el estadio?
18. ¿Cree usted que se debe organizar la data que el estadio administra para aumentar sus ventas?
19. ¿Existe un sistema de Gerencia para las ventas de tickets del estadio?
20. ¿Cree usted que PayPal puede ser una opción de pago para una facilidad de ventas de boletas en el estadio?
21. ¿Un sistema de inteligencia de negocios le ayudaría a facilitar las tomas de decisiones?

Marco Conceptual

FBI: Oficina Federal de Investigación (federal Bureau of Investigation), es la agencia principal de investigación del gobierno federal de los Estados Unidos. Se encarga de investigar los casos donde las leyes federales han sido violadas, además rinde informe de sus investigaciones al fiscal general de Estados Unidos. (Encyclopaedia Britanica, 2017).

Reconocimiento Facial: Tipo de biometría que utiliza imágenes de la cara de una persona para su reconocimiento e identificación. (Webopedia, 2016).

Inteligencia de Negocios: Es el uso de tecnologías informáticas para la identificación, descubrimiento y análisis de datos empresariales, como los ingresos por ventas, los productos, los costos y los ingresos. (Techopedia, 2017)

Sistema: Se define como un grupo de elementos interdependientes que interactúan regularmente para realizar una tarea. Se entiende como sistema a un procedimiento establecido u organizado; un método. (Webopedia, 2017).

Modelo de Negocio: Se refiere al plan de una empresa de cómo generará ingresos y obtendrá beneficios. (Investopedia, 2017).

SAP: Sistema informático que busca que las empresas puedan regir de manera adecuada los recursos humanos, productivos logísticos, etc. (Galiana P. , 2017).

e-bussines: Se refiere al uso de la Web, Internet, intranet, extranet o alguna combinación de ellos para realizar negocios. E-business es similar al comercio electrónico, pero va más allá de la simple compra y venta de productos y servicios en línea. (Techopedia, 2017).

THE PLAGIARISM CHECKER

PREMIUM

To investigate possible plagiarism, click on any of the "possible plagiarism" links in the table below. You will be referred to the source material for you to make an informed decision about the content of your student's paper.

Congratulations. You are using the premium version which searches more than three times as many phrases, and ignores many types of citations.

Text being analyzed	Result
Jhonny Pujols Especialista administrativo de configuraciones y cam...	✓ OK
recordar que, las tasas de reconocimiento obtenidas podrían mejora...	✓ OK
reconocimiento facial ha sido un inconveniente tratado internacional...	✓ OK
siguientes apartados se relacionan las aportaciones correspondient...	✓ OK
siguientes apartados se relacionan las aportaciones correspondient...	✓ OK
Mientras que, las visualizaciones son graficas importantes que conti...	✓ OK
tanto, otra línea futura sería experimentar las representaciones en v...	✓ OK
aportan distintas soluciones para abordar algunos problemas del Re...	✓ OK
sofisticado algoritmo de reconocimiento facial se puede utilizar para...	✓ OK
Professional Development Hours Certification 3 10000 DO30,000	✓ OK
tanto, otra línea futura sería experimentar las representaciones en v...	✓ OK
continuación, se dará a conocer los tres más sobresaliente internaci...	✓ OK
aportan distintas soluciones para abordar algunos problemas del Re...	✓ OK
Podemos clasificar esta población en: Peloteros profesionales, man...	✓ OK
Siosa (2016) infraestructura tecnológica se conoce como los distinto...	✓ OK
infraestructura anteriormente presentada se puede clasificar en dos...	✓ OK
recordar que, las tasas de reconocimiento obtenidas podrían mejora...	✓ OK
agrega a las exigencias de las organizaciones empresariales e instit...	✓ OK

Results: Unknown - investigate with links above

[Download Plagiarism Report PDF](#)

Word count: 34472