

# PROYECTOS INSTITUCIONALES Y DE VINCULACIÓN



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**FIME**

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

**SISTEMA DE CONTROL INTEGRADO DE TRANSPORTE (INTRACONS)****Autores****Ing. Jasiel Gerardo González Camacho    [jasielgonzalezca@outlook.com](mailto:jasielgonzalezca@outlook.com)****Ing. Carlos Armando López Evangelista    [carlos221211@gmail.com](mailto:carlos221211@gmail.com)****Ing. José Brandon Martínez Rocha    [jose.martinezrch@outlook.com](mailto:jose.martinezrch@outlook.com)****Ing. Alejandro García Martínez****Ing. Rubén Gerardo Lozano****Ing. Pedro Urrutia Marroquín****Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León.****Asesor****M.C. Diana Margarita Martínez Martínez.****RESUMEN.**

En el Área Metropolitana de Monterrey actualmente el 60% de los desplazamientos que se realizan diariamente es usando el transporte público, sin embargo al realizar una evaluación de la calidad el 69% de los usuarios lo califican como ineficiente, el 66% lo considera lento y el 44% afirma que en los últimos años los tiempos de traslado han venido aumentando. Por lo que es indispensable sistematizar el transporte público del Área Metropolitana de Monterrey.

De esa situación nace INTRACONS1, como un sistema computacional que permite administrar las distintas rutas de transporte urbano. Para ello se eligió el lenguaje de programación PHP para el procesamiento de las distintas variables del sistema, SQL para el almacenamiento de los datos de una manera segura y eficaz, HTML y CSS para darle una interfaz de usuario agradable y sobre todo accesible a los diversos usuarios.

Se utilizó Aptana como IDE para PHP, HTML y CSS y phpMyAdmin para tratar el lenguaje SQL. Gracias a estas herramientas nuestro sistema permitirá almacenar información esencial de los conductores, así como asignar una unidad según sus características, asimismo permite administrar las unidades y cambiar su estado operativo, también logra eliminar por completo los chequeos en papel de los tiempos de unidad ya que integra un

mapa que almacena de una manera segura2 y al instante en las bases de datos en qué punto y hora pasa una unidad permitiendo a las empresas prestadoras de servicio tener un control sistematizado de sus activos.

**ABSTRACT.**

In the metropolitan area of Monterrey currently 60% of all journeys are made daily by public transport is yet to make a quality assessment 69% of users rate it as inefficient, 66% consider it slow and 44% say that in recent years transport times have been increasing. So it is essential to systematize the public transport of the metropolitan area of Monterrey.

INTRACONS that situation arises, such as a computer system to manage the different routes of urban transport. For this, the programming language PHP for processing the different variables, SQL system for storing data in a safe and effective way HTML and CSS to a nice user interface and above all accessible to the various elected users.

Aptana was used as IDE for PHP, HTML and CSS and phpMyAdmin to treat the SQL language. Thanks to these tools our system to store vital information for drivers and assign a unit according to their characteristics, the units also allows you to manage and change their operational status, also it manages to completely eliminate paper checks the drive times since integrates a map stored safely and instantly databases at what point and time passes a unit allowing service companies have a systematic monitoring of their assets.

**PALABRAS CLAVES:** PHP, SQL, sistema, transporte, administrar.

**KEYWORDS:** PHP, SQL, system, transport, manage.

**INTRODUCCIÓN.**

El impulso de la revolución industrial de los siglos XVIII y XIX obligó a cientos de países y sus grandes ciudades a vivir transformaciones significativas en áreas como la agricultura, la tecnología y el transporte. Fue en este último, en donde se dieron los primeros pasos hacia el desarrollo de una infraestructura que contemplará canales de navegación, autopistas y vías férreas.

Durante el siglo XX apareció la motorización masiva y el transporte público que ayudaron a la modernización de la sociedad y sus ciudades. Sin embargo, hoy en día dichos avances han elevado la congestión que sufren la mayoría de las metrópolis. Tal congestión, trae consigo otros problemas como la contaminación, la degradación de las comunidades y las disfunciones sociales relacionadas con el tráfico. Entre más se extendía una ciudad era más fácil que el transporte urbano y público se convirtieran en el típico cuello de botella, por costos y otros factores negativos.

Es claro, que la movilidad es una necesidad fundamental de los seres humanos, pero hasta el momento no se ha logrado una efectividad completa en este tipo de servicios por lo que hoy en día son deficientes. El reto para los gobiernos es entonces generar una modernización tecnológica de sus servicios de transporte, que garanticen la seguridad de los ciudadanos como también una mejor calidad de vida y que a demás, el transporte, sea amigable con la sostenibilidad ambiental.

El tema es tan importante que se ha convertido en uno de los aspectos centrales de discusión de los gobiernos locales. Más allá de contar con una cobertura y servicio de calidad es necesario, para la sociedad mundial actual, lograr una adecuada infraestructura tecnológica acompañado a un modelo de operación efectivo, es donde entra la logística del transporte urbano, este permite proporcionar nuevos servicios y mejorar los ya actuales.

La Real Academia Española define la palabra logística como el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución. Precisamente es lo que ofrece INTRACONS un Sistema que representa un medio que logra un método para la organización de los servicios de transporte logrando mejorar la distribución de los pasajeros de una manera segura y eficiente.<sup>3</sup>

## **DESARROLLO.**

### **Identificación de Necesidades**

A pesar del que transporte del Área Metropolitana de Monterrey es considerado uno de los más modernos del país, la gran mayoría de las unidades cuentan con aire acondicionado, unidades de reciente modelo, todas con estilo panorámico, incluso con red WIFI teniendo la seguridad y respaldo de grandes empresas automotrices como Volvo, Hyundai o Mercedes Benz en su construcción y seguridad, a pesar de esas grandes ventajas nuestro transporte es altamente ineficiente, basta con ir a observar las calles del centro de Monterrey para ver el desorden vial que las unidades causan, obstruyendo carriles para autos particulares, dos o más unidades de la misma ruta uno detrás del otro, causando retrasos, accidentes viales, mala calidad en el servicio y sobre todo pérdidas significativas de dinero a las empresas prestadoras del servicio. Por lo que se necesita sistematizar el servicio de transporte público que proporcione herramientas para administrar por completo el transporte urbano.

### **Desarrollo de una Propuesta de Solución**

Después de mucho trabajo etnográfico se pudo desarrollar una solución que proporciona una mejor capacidad para la empresa prestadora de servicios en dar a sus clientes un servicio seguro, de calidad, eficiente y rápido, ya que permite administrar y sistematizar sus servicios por completo como hacer un control terrestre en tiempo real de las unidades en ruta, almacenar información de los choferes, unidades, atención a los usuarios, etc. logrando que empresa y sus clientes puedan dar y recibir un servicio de última generación.

### **Planeación del Proyecto**

Para facilitar el proceso de planeación se diseñaron requerimientos que necesitaban nuestros clientes que incluyen la empresa prestadora del servicio y sus usuarios, estos son:

**Requerimientos Funcionales:**

- ✓ El sistema debe generar un reporte en tiempo real de la ubicación de las unidades en una determinada ruta.
- ✓ El sistema proporcionara la información del conductor de una determinada unidad.
- ✓ El sistema generara un historial de una determinada unidad en un margen en el tiempo y según las condiciones.
- ✓ El sistema recobrara datos en forma de quejas o sugerencias del usuario final.
- ✓ El sistema proporcionara un aproximado en tiempo en el recorrido de la ruta.
- ✓ El sistema proporcionara la información de paradas oficiales en la ruta.
- ✓ El sistema debe registrar el paso de la unidad por un determinado punto.
- ✓ El sistema generara un reporte de la hora de inicio y la hora de conclusión por unidad.

**Requerimientos No Funcionales:**

- ✓ La interfaz gráfica garantiza la fácil navegabilidad en el sistema.
- ✓ La GUI facilita la alta velocidad el procesamiento de datos.
- ✓ Los sensores de movimiento permite el registro fiable del sistema.
- ✓ El sistema permite un ahorro significativo en hora-hombre.
- ✓ La GUI permite la accesibilidad tanto para el usuario primario como al usuario final.
- ✓ El sistema es altamente estable.
- ✓ El sistema es complemente seguro e independiente.

Para poder desarrollar y cumplir con todos los requerimientos se escogió el lenguaje de programación PHP ya que es un lenguaje accesible y muy económico de implementar por lo que se ofrece un servicio de tecnología avanzada a un costo bajo, por lo que para almacenar datos se escogió SQL por la fácil conectividad con PHP.

**Realización del Proyecto**

Una vez realizada la planeación del proyecto, haber hecho los estudios etnográficos correspondientes se puso en práctica las actividades en este, por lo que aumento el trabajo conforme se vayan incluyendo más recursos y tareas al proyecto.

Por lo que se empezó a la programación en lenguaje PHP para poder realizar la transmisión y conexión de datos, logrando una interfaz agradable a los usuarios gracias a HTML5, CSS y jQuery, esto tardo aproximadamente 1 mes, teniendo grandes logros puesto que se pusieron técnicas de programación de alta seguridad logrando hacer un sistema seguro y operativo al 100%, logrando crear un sistema de intranet permitiendo a la empresa de transporte ofrecer servicios adicionales a los pasajeros. Todo esto bajo un solo tipo de sistema e interfaz facilitando la navegabilidad y adaptabilidad de todos los usuarios.

### **Control del Proyecto**

Nuestro sistema está completamente terminado a la fecha estando listo para la implementación en la industria y para realizar las modificaciones particulares de cada empresa y de sus respectivas rutas.

### **Discusión de Resultados**

Estamos satisfechos con los resultados, a pesar de que nuestro sistema tiene áreas donde mejorar, tenemos la seguridad que este servicio proporcionara beneficios considerable s a nuestra sociedad y a la industria del transporte urbano.

### **COCLUCIONES.**

Creemos que INTRACONS soluciona la problemática social que causa el mal servicio del transporte público, ya que atreves de la administración y sistematización se logran mejorar los servicios prestados y a la vez crear nuevos y mejorar los ya existentes.

Con base a nuestros asesores y nuestras investigaciones se logró descubrir los alcances de nuestro proyecto, ya que a pesar de que fue diseñado para la aplicación de l Transporte Urbano del Área Metropolitana de Monterrey se puede aplicar en taxis, transporte de personal, autobuses, metro, camiones de carril exclusivo, etc. Esto nos alegra enormemente ya que entendimos la importancia social de nuestro trabajo y ofrecer que a todas las empresas de transporte terrestre mejorar sus servicios y tener una mayor satisfacción a sus clientes.

Todo esto se resume en el eslogan de nuestro sistema: “INTRACONS Por el Transportedel Futuro”

## **BIBLIOGRAFÍA.**

Amoco, C. (2008). Administracion Atmosferica y Oceanica Nacional. Estados Unidos: Gobierno Federal.

Española, R. A. (2014). Diccionario de la Lengua Española. Madrid: Real Academia Española.

IMCO. (2010). Acciones Urgentes. Competitividad Urbana, 200-255.

Instituto Tecnológico de Sonora. (16 de Enero de 2015). biblioteca.itson.mx. Obtenido de [http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa4/Etapas\\_del\\_desarrollo\\_de\\_proyecto/e3.htm](http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa4/Etapas_del_desarrollo_de_proyecto/e3.htm)

## **ANEXOS.**

### **Miscelánea de INTRACONS**

INTRACONS nació 2015 por la visión emprendedora de un grupo de jóvenes estudiantes con el objetivo de facilitar el traslado por las distintas rutas de transporte urbano del Área Metropolitana de Monterrey, permitiendo una eficiencia, reducción de pérdidas y un servicio de clase mundial.

Los valores de INTRACONS, trabajo, crecimiento, responsabilidad social y austeridad, así como nuestros empresariales, servicio a nuestros clientes, calidad y vanguardia tecnológica, son a la vez el soporte y dirección de todos los recursos tecnológicos, humanos y financieros de nuestro servicio, en la consolidación de su liderazgo en el mercado mexicano.

INTRACONS cuenta con la capacidad tecnológica y a las alianzas estratégicas que permiten a nuestros clientes, la tecnología, el servicio, la atención y el respaldo que requieren para resolver sus necesidades.

La fortaleza tecnológica de INTRACONS para innovar nuestro propio servicio con un amplio conocimiento del mercado y con la mayor tecnología disponible nos permite proporcionar servicios a todos nuestros clientes de todos los niveles.

### **Misión.**

Ser un grupo líder en logística de transporte urbano, proporcionando a nuestros clientes soluciones integrales de gran valor, innovadoras y de clase mundial, a través del desarrollo humano, y de la aplicación y administración de tecnología de punta para cumplir los más altos estándares mundiales de calidad, con alto compromiso ético y con las más extensivas normas de seguridad.

**Visión.**

Consolidar el liderazgo de INTRACONS como el mejor software de control de transporte urbano, ayudando a las personas y a las empresas internacionales a desarrollar todo su potencial logrando cada vez mejores y más eficientes servicios en los sistemas de transporte para consolidar “El transporte del Futuro”.

**Política de privacidad.**

La entidad Cydonia Software (que en este documento llamaremos “Cydonia”) publica y mantiene este sitio. A menos que se indique lo contrario, todo el contenido de este sitio es propiedad intelectual de Cydonia Software.

Cydonia Software con domicilio en Monterrey, Nuevo León México, hace de su conocimiento que los datos personales de usted, incluyendo los sensibles, que actualmente o en el futuro obren en nuestras bases de datos, serán tratados y/o utilizados por: Cydonia y/o las empresas controladoras de ésta última y/o nuestras empresas filiales y/o subsidiarias y/o aquellos terceros que, por la naturaleza de sus trabajos o funciones tengan la necesidad de tratar y/o utilizar sus datos personales; con el propósito de cumplir aquellas obligaciones que se derivan de la relación jurídica existente entre usted como titular de los datos personales y las empresas antes señaladas.

Cydonia podrá transferir los datos personales que obren en sus bases de datos a cualesquiera de las empresas controladoras de ésta última y/o a sus empresas filiales y/o subsidiarias e incluso a terceras personas, nacionales o extranjeras, salvo que los titulares respectivos manifiesten expresamente su oposición, en términos de lo dispuesto por la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (la Ley).

Los titulares podrán ejercer los derechos que les confiere la Ley, a partir del 6 de enero de

2012, mediante una solicitud por escrito, que deberá ser presentada por medio de nuestro portal.

Cydonia se reserva el derecho de cambiar, modificar, complementar y/o alterar el presente aviso, en cualquier momento, en cuyo caso se hará de su conocimiento a través de cualquiera de los medios que establece la legislación en la materia.