
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Proyecto rector del 2do cuatrimestre de la Licenciatura en Ingeniería en
Sistemas Computacionales

PROYECTO RECTOR

Entrega 3er parcial

Presenta:

Alcántara Vázquez José Ariel
Castro Jiménez Crisol Elizabeth
Huerta García Axel
Martínez Villamar Rubén Eduardo

Chalco de Diaz Covarrubias, 02 de mayo del 2023

Índice

Introducción	4
Capítulo 1. Generalidades del proyecto.....	5
Planteamiento del problema.....	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Limitación	6
Delimitación	6
Capítulo 2. Marco teórico.	7
Información concreta sobre la paquetería DHL.....	7
Horarios que se manejan para la entrega de paquetes.....	7
Formas en las que se maneja las rutas de envío en las paqueterías	7
Plano cartesiano.....	9
Coordenadas del plano cartesiano	10
Distancia entre dos puntos	12
¿Qué es Google Maps?.....	13
¿Cómo funciona Google Maps?	13
Ventajas de Google Maps	13
Servicios que incluye Google Maps.....	14
Teoría de grafos.....	15
Representación Gráfica	15
Componentes de un grafo	15
Tipos de Grafos	16
Aplicaciones de la teoría de grafos.....	16
Investigación de algoritmos	18
Investigación de algoritmos (otra fuente)	18
Impactos que ocasionan las aplicaciones de mapas en la actualidad	19
Ventajas de usar Google Maps	19
Desventajas de utilizar Google Maps	20
Capítulo 3. Metodología de desarrollo	22
Algoritmo sobre la solicitud de envío en DHL	22
Algoritmo sistema.....	22
Algoritmo repartidor.....	23

Diagrama de flujo.....	24
Diagrama de casos de uso.....	25
Grafo sobre rutas alternas.....	26
Grafos sobre el proceso del cliente y el sistema.....	27
Distancia en la que se encuentran los puntos de las direcciones brindadas.	29
Tiempo entre distancias.....	30
Diagrama de actividades para un registro en DHL	31
Diagrama Entidad-Relación.....	32
Conclusión	34
Referencias.....	38
Anexos	40

Introducción

En el presente documento se mostrará todo el proceso de análisis para la implementación de nuevas rutas para la entrega de paquetes sobre DHL; para este proceso se utilizarán los temas vistos durante este cuatrimestre en la carrera de Ingeniería en Sistemas computacionales, al igual que las investigaciones adicionales.

De esta forma también comprenderemos la lógica de la aplicación de Google Maps; La aplicación de Google Maps te permite ir a cualquier lugar gracias a la navegación sencilla paso a paso. Maps te muestra instrucciones sobre cómo llegar y utiliza información del tráfico en tiempo real para encontrar la mejor ruta que te lleve a tu destino.

Destacando temas de las materias como los son: Algoritmos, distancia entre dos puntos, diagramas de flujo, grafos, diagrama entidad-relación, redacción, importancia de las nuevas tecnologías...etc. Ya que con ellos se podrá llegar a un análisis profundo, al igual que una solución sencilla ante el escenario planteado de este proyecto.

Capítulo 1. Generalidades del proyecto.

Planteamiento del problema

En el Estado de México, Chalco, la empresa “Herrería y aluminio Buendia” ha enviado algunos de sus productos a ciertas direcciones dentro de Chalco por medio de la paquetería DHL, se requiere un análisis exacto sobre las rutas que se manejan al igual que dos rutas extras para saber cómo es que Google Maps nos brinda esta información.

Objetivo general

Realizar dentro de este proyecto como es que la paquetería DHL podrá llegar a encontrar rutas accesibles; implementando mediante temas vistos en este cuatrimestre rutas alternas y como es que se obtuvieron, utilizando como herramienta de apoyo la aplicación de Google Maps y una referencia de distancias entre dos puntos.

Objetivos específicos

- Obtener información sobre las rutas actuales de la paquetería mediante un plano cartesiano para encontrar trayectorias más cercanas al igual que rápidas y accesibles para la entrega de paquetes.
- Realizar un plano cartesiano donde se mostrarán las rutas más accesibles calculando la distancia recorrida que se hace del envío hasta llegar al destino, relacionando esto con las rutas que brinda Google Maps.

Limitación

- Falta de información sobre la forma en que DHL asigna sus rutas.
- Falta de experiencia ante la logística que utiliza Google Maps para brindar rutas.
- Falta de precisión sobre las rutas que brinda Google Maps, ante los pasajes que utiliza para llegar al destino (Caminos rurales al igual que con riesgo de poner en peligro la seguridad del conductor).

Delimitación

El análisis de este proyecto llegara solamente a presentarse para los docentes que brindan clases en el grupo de Ingeniera en Sistemas Computacionales, 2HLEINSCMA, al igual que los expositores de este documento podrán notar como es que funciona el algoritmo de Google Maps y DHL para la asignación de rutas al igual que entrega de paquetes.

Permitiendo que ante la investigación realizada se obtenga una mejor percepción al igual que creación de proyectos y observaciones detalladas de lo que se requiere ante una problemática.

Capítulo 2. Marco teórico.

Temas de investigación.

Información concreta sobre la paquetería DHL.

DHL es una de las opciones más interesantes entre empresas de transporte de España para envíos internacionales. No nos cansamos de repetirlo: un buen checkout tiene que ofrecer diversas opciones de entrega. Según el Estudio Ecommerce 2020-2021 realizado por Sendcloud, en un 76% de las veces la decisión de compra se verá afectada si el transportista deseado no aparece en el checkout. Además, alrededor de un 60% de los compradores online, según datos del mismo Estudio Ecommerce, están dispuestos a pagar más para recibir su compra antes.

Ahora bien, existe un DHL EXPRESS la cual es una opción de envío premium de DHL. Puede implementarse tanto para envíos nacionales como internacionales. DHL opera en una red de 220 países, lo que le convierte en líder de mercado mundial en lo que se refiere a envíos exprés. Esta es la opción que escogen muchos compradores online porque así saben de antemano el momento preciso en que tienen que esperar por su paquete. Y otra ventaja añadida es que de esta forma se reduce bastante la tasa de intentos de entrega fallidos. Incluir envíos exprés como una opción más junto a los envíos estándar siempre será una decisión acertada. Así tú siempre podrás satisfacer las exigencias de todos tus clientes, tanto nacionales como internacionales.

Horarios que se manejan para la entrega de paquetes

DHL Express entrega en tres momentos diferentes:

- Entregas nacionales antes de las 9:00 h el siguiente día laborable (DHL Express 9:00 Domestic)
- Entregas nacionales entre las 9:00 h y las 12:00 h del siguiente día laborable (DHL Express 12:00 Domestic)
- Entrega al final del siguiente día laborable (DHL Express Worldwide) La franja horaria de la entrega depende de la opción de envío escogida. DHL Express es una opción de envío premium que también realiza entregas los sábados.

Formas en las que se maneja las rutas de envío en las paqueterías

1. Envío gratuito

Evidentemente este es el más atractivo para tus consumidores pues es el que facilita más su decisión de compra, sin embargo, alguien tiene que pagar ese costo que a ellos se les quita y ese eres tú. No te alarmes, para hacerlo tienes estas alternativas:

- Aumenta los precios de productos para cubrir los costos de envío.
- Cubre por completo el precio total de envío.
- Eleva los precios de los productos ligeramente para cubrir los costos parciales de envío.

- Trata de ofrecer el envío gratis sobre una cantidad de orden mínima.

2. Envío con tarifa de transporte en tiempo real

Existen plataformas que permiten integrar en tiempo real varios mensajeros y vivir de precios de varios portadores. Esto les proporciona a tus clientes varias opciones para que elijan y paguen exactamente por el servicio que quieren.

3. Envío con tarifa única

Este tipo de envío, al usar una tarifa única, tiende a ser un poco complicado y menos eficaz si vendes una amplia gama de productos con diferentes tamaños y pesos. Funciona mejor cuando tienes una línea de productos similares con tamaño estándar y peso similar pues de este modo, casi cualquier persona estará dispuesta a pagar esa cantidad preestablecida.

4. Peso

Si tus productos pesan poco, puedes optar por un servicio de mensajería postal nacional que ofrece tarifas fijas, pero si tus productos pesan un poco más, es más conveniente un proveedor privado y con más opciones de paquetería.

5. Gastos de envío

Los criterios de las mensajerías de ecommerce para calcular el gasto de envío suelen ser:

- Tamaño del paquete
- Peso del paquete
- País de origen
- País de destino
- Número de seguimiento (si lo contratas)
- Seguro (si lo incluye)

6. Envíos internacionales

Hay quienes ofrecen tarifas de mensajería muy rentables a la hora de hacer envíos fuera del país. Lo más importante es que dejes que tus clientes vean el costo del envío internacional por anticipado, desde la ficha de producto o una sección informativa.

7. Devoluciones

Si decides que la devolución correo por tu cuenta, con un servicio de impresión de etiqueta de devolución y recogida por mensajero, contrata una empresa que garantice que el paquete se devuelva en buen estado y que cumpla con los plazos indicados al cliente.

8. Mensajería urgente

Aunque los envíos exprés son caros, cada vez más clientes quieren el servicio en un día o el mismo día. Si lo ofreces, marca la tarifa completa que te cobre a quien contrates para realizar el envío. Ten presente también que hay empresas de mensajería que ofrecen planes especiales para entregas urgentes.

Plano cartesiano

Se conoce como plano cartesiano, coordenadas o sistema cartesianos, a dos rectas numéricas perpendiculares, una horizontal y otra vertical, que se cortan en un punto llamado origen o punto cero.

La finalidad del plano cartesiano es describir la posición o ubicación de un punto en el plano, la cual está representada por el sistema de coordenadas.

El plano cartesiano también sirve para analizar matemáticamente figuras geométricas como la parábola, la hipérbola, la línea, la circunferencia y la elipse, las cuales forman parte de la geometría analítica.

El nombre del plano cartesiano se debe al filósofo y matemático francés René Descartes, quien fue el creador de la geometría analítica y el primero en utilizar este sistema de coordenadas.

Elementos del plano cartesiano

Los elementos y características que conforman el plano cartesiano son los ejes coordenados, el origen, los cuadrantes y las coordenadas. A continuación, te explicamos cada uno.

Ejes coordenados

Se llaman ejes coordenados a las dos rectas perpendiculares que se interconectan en un punto del plano. Estas rectas reciben el nombre de abscisa y ordenada.

- **Abscisa:** el eje de las abscisas está dispuesto de manera horizontal y se identifica con la letra “x”.
- **Ordenada:** el eje de las ordenadas está orientado verticalmente y se representa con la letra “y”.

Origen o punto 0

Se llama origen al punto en el que se intersecan los ejes “x” y “y”, punto al cual se le asigna el valor de cero (0). Por ese motivo, también se conoce como punto cero (punto 0). Cada eje representa una escala numérica que será positiva o negativa de acuerdo con su dirección respecto del origen.

Así, respecto del origen o punto 0, el segmento derecho del eje “x” es positivo, mientras que el izquierdo es negativo. Consecuentemente, el segmento ascendente del eje “y” es positivo, mientras que el segmento descendente es negativo.

Cuadrantes del plano cartesiano

Se llama cuadrantes a las cuatro áreas que se forman por la unión de las dos rectas perpendiculares. Los puntos del plano se describen dentro de estos cuadrantes.

Los cuadrantes se enumeran tradicionalmente con números romanos: I, II, III y IV.

- Cuadrante I: la abscisa y la ordenada son positivas.
- Cuadrante II: la abscisa es negativa y la ordenada positiva.
- Cuadrante III: tanto la abscisa como la ordenada son negativas.
- Cuadrante IV: la abscisa es positiva y la ordenada negativa.

Coordenadas del plano cartesiano

Las coordenadas son los números que nos dan la ubicación del punto en el plano. Las coordenadas se forman asignando un determinado valor al eje “x” y otro valor al eje “y”. Esto se representa de la siguiente manera:

P (x, y), donde:

- P = punto en el plano;
- x = eje de la abscisa (horizontal);
- y = eje de la ordenada (vertical).

Si queremos saber las coordenadas de un punto en el plano, trazamos una línea perpendicular desde el punto P hasta el eje “x” –a esta línea la llamaremos proyección (ortogonal) del punto P sobre el eje “x”.

Seguidamente, trazamos otra línea desde el punto P hasta el eje “y” –es decir, una proyección del punto P sobre el eje “y”.

En cada uno de los cruces de las proyecciones con ambos ejes, se refleja un número (positivo o negativo). Esos números son las coordenadas.

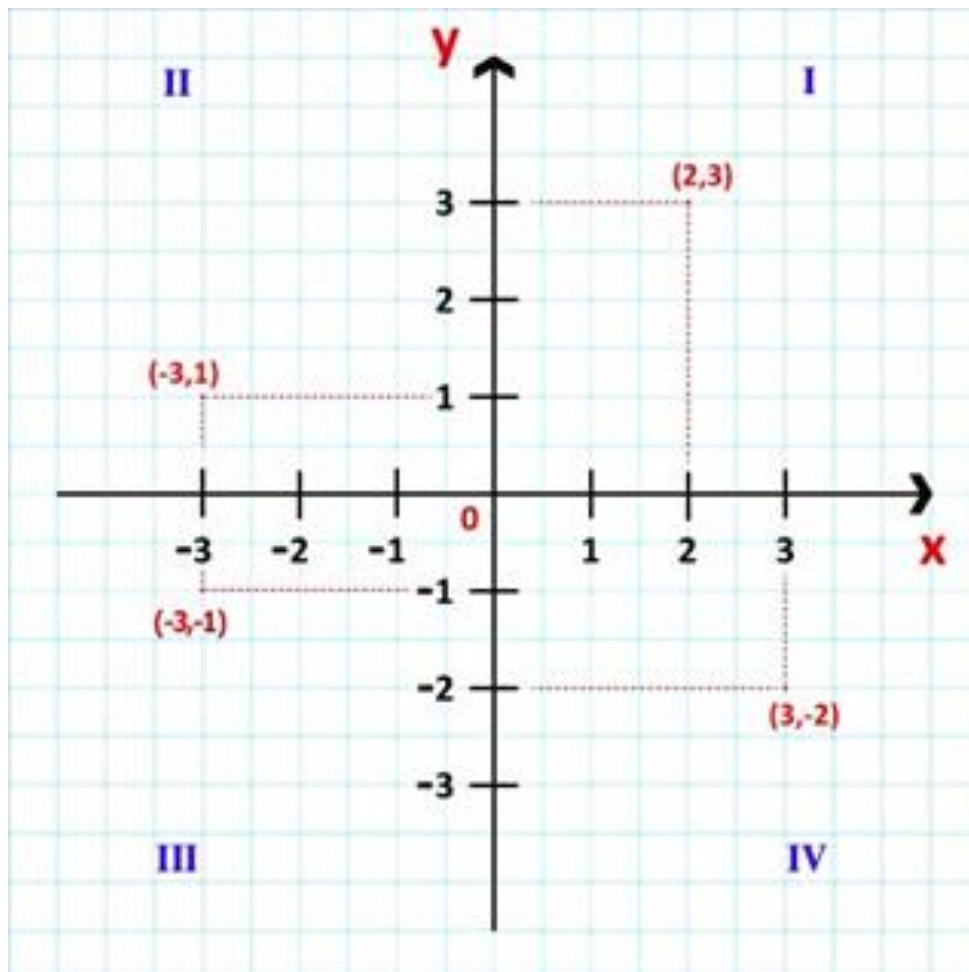
Por ejemplo,

En este ejemplo, las coordenadas de los puntos en cada cuadrante son:

- cuadrante I, P (2, 3);
- cuadrante II, P (-3, 1);

- cuadrante III, P $(-3, -1)$ y
- cuadrante IV, P $(3, -2)$.

Si lo que queremos es saber la ubicación de un punto a partir de unas coordenadas previamente asignadas, entonces trazamos una línea perpendicular desde el número indicado de la abscisa, y otra desde el número de la ordenada. La intersección o cruce de ambas proyecciones nos da la ubicación espacial del punto.



Distancia entre dos puntos

La definición de distancia entre dos puntos es la recta imaginaria que los une en el espacio, marcando el menor trayecto entre ambos. Esto puede darse también en el plano cartesiano o simplemente sobre la superficie terrestre. De acuerdo con cada caso, su cálculo es diferente.

Con referencia al plano cartesiano, el mismo se utiliza como un sistema de referencia para ubicar puntos en un plano. Y es a través de la ubicación de las coordenadas de dos puntos, que se puede calcular justamente la distancia entre ellos.

De manera que cuando los dos puntos:

se hallan sobre el eje x (correspondiente a las abscisas) o en una recta paralela a este eje, la distancia es el valor absoluto de la diferencia de sus abscisas ($x_2 - x_1$) se hallan sobre el eje y (de las ordenadas) o en una recta que está paralela a dicho eje. En tanto la distancia es el valor absoluto de la diferencia de sus ordenadas ($y_1 - y_2$).

Si los puntos se hallan en cualquier otro lugar del sistema de coordenadas, la distancia entonces queda establecida por la relación:

Otra manera de calcularla es aplicando el Teorema de Pitágoras cuya fórmula es: $a^2 + b^2 = c^2$. Su enunciado es. En un triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

Para esto se debe ubicar cada punto en su respectiva coordenada, por ejemplo: P1 (x_1, y_1) y P2 (x_2, y_2) y luego formar un triángulo rectángulo de hipotenusa P1 P2 y allí aplicar el teorema.

En cuanto al cálculo de la distancia entre dos puntos terrestres, se calcula por la fórmula del Haversine o del semiverseno que es una ecuación astronómica que permite calcular la distancia de círculo máximo entre dos puntos del globo terráqueo sabiendo su longitud y su latitud. A través de esta ley de senos se relacionan los lados y ángulos de los triángulos esféricos.

¿Qué es Google Maps?

Google Maps es una herramienta de búsqueda de ubicaciones que permite geolocalizar un punto concreto, calcular rutas, encontrar los lugares de interés más cercanos o ver la apariencia de un lugar a pie de calle a través de Google Street View. Fue desarrollada en 2005, inicialmente para Internet Explorer y Mozilla Firefox en PC. Sin embargo, su uso se ha generalizado de la mano de los smartphones y ha sido entonces cuando ha pasado a convertirse en un elemento fundamental para hacer SEO local.

¿Cómo funciona Google Maps?

Google Maps es un callejero digital que se nutre de información de los coches de Street View adaptados para captar imágenes a pie de calle y de la señal GPS de los dispositivos móviles de los usuarios, además de otros métodos como motos de nieves, escúteres o carritos adaptados que le permite llegar a los lugares más recónditos y al interior de los edificios destacados.

Para poder utilizarlo no es necesario estar registrado. Basta con introducir una búsqueda en el cuadro correspondiente, que puede ser una dirección completa, el nombre de un negocio, una estación de metro, unas coordenadas, etc. El punto se muestra señalado con un icono en un mapa convencional que se puede alejar o acercar a conveniencia.

Una vez obtenido el punto deseado, el callejero de Google ofrece la posibilidad de seleccionar la ruta para llegar en coche, a pie o en transporte público. En este último punto tiene algunas carencias, ya que no incluye las líneas de autobuses urbanos en muchas ciudades, aunque sí añade opciones de VTC como Uber o Cabify.

Ventajas de Google Maps

Google Maps funciona tanto para ordenadores como para dispositivos móviles (teléfonos y tabletas), pero es en los smartphones en los que se obtiene su máximo rendimiento por la facilidad para encontrar un punto en un traslado y la posibilidad de observar la ubicación del propio usuario a tiempo real.

Otra de sus principales ventajas es que se puede ver en versión de callejero tradicional, en relieve o con la vista por satélite, que muestra la disposición de calles y caminos en ángulo cenital, lo que facilita la apreciación clara del tipo de edificios o la distribución de calles, plazas, parques, etc.

Permite guardar ubicaciones y descargar mapas offline, una ventaja muy útil cuando se viaja al extranjero o cuando se va a tener problemas de conexión con el dispositivo utilizado.

Servicios que incluye Google Maps

Google Maps ofrece la posibilidad compartir ubicaciones e incluso de hacer mapas personalizados visibles únicamente por los usuarios elegidos. De este modo, se puede enviar el punto exacto de la celebración de un evento privado o la dirección de una vivienda.

Se actualiza de manera regular con fotografías enviadas por parte de usuarios y partners, permitiendo construir así una completa imagen global de un lugar concreto.

Una de las opciones menos conocidas de Google Maps es la que permite guardar el punto exacto en el que se ha aparcado un vehículo, pinchando en la ubicación que nos indica, e incluso deja añadir notas, como el número de plaza de un parking o la planta.

En el callejero de Google se puede observar el estado del tráfico con un simple clic: basta con desplegar el menú de la parte superior izquierda y seleccionar 'tráfico'. Las calles que aparecen en el fragmento seleccionado se ponen verdes, naranjas o rojas en función de la congestión.

Cuando se busca un recinto determinado, como un cine, un teatro o un estadio, permite visualizar los próximos eventos que se celebrarán allí.

Teoría de grafos

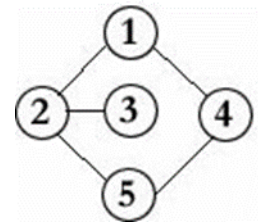
El origen de la palabra grafo es griego y su significado etimológico es "trazar» (del griego grafos: dibujo, imagen). La Teoría de Grafos, una rama de la Topología, es el estudio de estructuras matemáticas que se usan para modelar relaciones entre objetos de una colección.

Un grafo es un par de conjuntos $G = (V, A)$, donde "V" es el conjunto de vértices y "A" es el conjunto de aristas. Los grafos pueden ser simples, conexos, completos o bipartitos.

El término grafo en matemática, proviene de la expresión inglesa graphic notation notación gráfica, Edward Frankland fue el primero en usarlo y posteriormente adoptada por Alexander Crum Brown en 1884 y que hacía referencia a la representación gráfica de los enlaces entre los átomos de una molécula.

Representación Gráfica

Un grafo se representa mediante un diagrama en el cual a cada vértice le corresponde un punto y si dos vértices son adyacentes se unen sus puntos correspondientes mediante una línea.



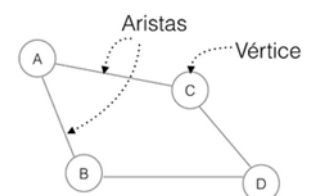
Componentes de un grafo

- Aristas. Son las líneas con las que se unen las aristas de un grafo y con la que se construyen también caminos.
- Aristas Adyacentes. Se dice que dos aristas son adyacentes si coinciden en el mismo vértice.
- Aristas Paralelas. Se dice que dos aristas son paralelas si vértice inicial y el final son el mismo. Aristas Cíclicas. Arista que parte de un vértice para entrar en el mismo.
- Cruce. Son dos aristas que cruzan en un punto.
- Vértices. Son los puntos o nodos con los que está conformado un grafo.

Llamaremos grado de un vértice al número de aristas de las que es extremo. Se dice que un vértice es 'par' o 'impar' según lo sea su grado.

Vértices Adyacentes. si tenemos un par de vértices de un grafo (U, V) y si tenemos una arista que los une, entonces U y V son vértices adyacentes y se dice que U es el vértice inicial y V el vértice adyacente.

- Vértice Aislado. Es un vértice de grado cero.
- Vértice Terminal. Es un vértice de grado 1.
- Lazo. es una arista cuyos extremos inciden sobre el mismo vértice.
- Valencia de un vértice. Es el número de lados que salen o entran a un vértice.

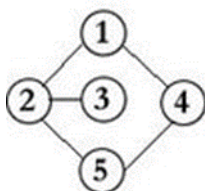


Tipos de Grafos

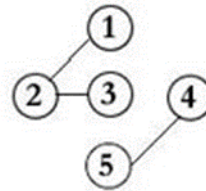
- Grafo simple
- Grafos conexos. Un grafo es conexo si todos sus vértices están conectados por un camino; es decir, si para cualquier par de vértices (a, b), existe al menos un camino posible desde a hacia b. La propiedad de un grafo de ser fuertemente conexo permite establecer en base a él una relación de equivalencia para sus vértices, la cual lleva a una partición de éstos en "componentes fuertemente conexos", es decir, porciones del grafo, que son fuertemente conexas cuando se consideran como grafos aislados.

- Multígrafo
- Grafo dirigido
- Grafo Etiquetado
- Grafo Aleatorio
- Hipergrafo
- Grafo infinito

Grafo conexo



Grafo no conexo



La teoría de grafos tiene sus fundamentos en las matemáticas discretas y de las matemáticas aplicadas. Esta teoría requiere de diferentes conceptos de diversas áreas como combinatoria, álgebra, probabilidad, geometría de polígonos, aritmética y topología. Actualmente ha tenido mayor influencia en el campo de la informática, las ciencias de la computación y telecomunicaciones. Debido a la gran cantidad de aplicaciones en la optimización de recorridos, procesos, flujos, algoritmos de búsquedas, etc. Se generó toda una nueva teoría que se conoce como análisis de redes.

La teoría de grafos es una mezcla de historia, cultura y soluciones a problemas complejos desde el mundo de las matemáticas. Con esta teoría se busca representar de forma visual conjuntos de datos abstractos en formas de nodos o vértices y la unión o relaciones que estas pueden tener con otros nodos a través de aristas. Gracias a esta teoría se han podido lograr grandes avances en el análisis de amplios volúmenes de datos. Hay distintas maneras de almacenar los grafos en un computador. La estructura de datos que se utilice va a depender tanto de los rasgos del grafo, como del algoritmo que se utilice. Las estructuras más empleadas son las listas y las matrices e, incluso, combinadas. Las listas se prefieren en grafos dispersos porque hacen uso eficiente de la memoria.

Aplicaciones de la teoría de grafos

Al abordar aspectos básicos de la teoría de grafos se descubre que estos presentan características y prestaciones para resolver diversos tipos de problemas. Ellos brindan soluciones de dibujo computacional, perfeccionar técnicas de PERT (Program Evaluation and Review Technique –Técnica de evaluación y revisión de

programas) en el área gerencial o potenciar el estudio de las relaciones en ambientes biológicos complejos.

Esta teoría permite aprovechar al máximo el potencial de las redes sociales. Con el análisis de grafos es posible comprender las relaciones, preferencias y similitudes entre los usuarios. Ha sido de utilidad para las empresas del sector, aunque se ha avanzado más en la detección de fraude bancario. Las herramientas de grafos permiten analizar miles de millones de datos de forma rápida, también pueden usarse softwares complementarios para determinar de forma eficiente comportamientos que puedan orientar a la presencia de un fraude.

Investigación de algoritmos

Con el objetivo de facilitar el proceso de aprendizaje que permite desarrollar las habilidades lógico – matemáticas el presente ensayo reúne los elementos necesarios para entender el análisis y solución de diversos problemas desde su enfoque matemático haciendo uso de una metodología básica, conceptos básicos e importantes como asignaciones, constantes, variables y formatos propuestos para resolver problemas haciendo uso de algoritmos mediante las herramientas de desarrollo de como lo son los diagramas de flujo.

Investigación de algoritmos (otra fuente)

Una tarea básica en Ciencias de la Computación es la creación de nuevos métodos, llamados algoritmos, para resolver problemas de cómputo. El objetivo central de la algoritmia es diseñar métodos de forma tal que, al ser ejecutados, consuman la menor cantidad de recursos tales como tiempo y memoria. Dado que existen infinidad de algoritmos para resolver un mismo problema, una de las preguntas fundamentales es qué cantidad mínima de recursos requiere la resolución de un problema, independientemente de cuál sea la forma en que lo resolvamos. De esta manera, podemos saber a priori si conviene resolver el problema en forma exacta o si conviene reformular el problema para obtener una solución aproximada, pero en un tiempo razonable.

Impactos que ocasionan las aplicaciones de mapas en la actualidad

Con Google Maps, estamos comprometidos con desarrollar una comprensión amplia, profunda y detallada del mundo. Al digitalizar y ofrecer acceso a una amplia riqueza de información sobre el mundo real permitimos que las personas exploren fácilmente el mundo que les rodea, proporcionamos herramientas para que las empresas atraigan y conecten con clientes, impulsamos experiencias de mapas y ubicación para aplicaciones y sitios web de terceros y habilitamos a las ONG y gobiernos para que aprovechen nuestro mapa y recursos para enfrentar los desafíos del mundo real, como la planificación urbana o la respuesta a emergencias.

Google Maps es una herramienta que mucha gente utiliza en gran parte del mundo para desplazarse y encontrar nuevos lugares.

Puede ser muy útil para llegar a tu destino, pero también hay algunas desventajas que debes conocer antes de utilizarlo.

Así que a continuación te expondremos cuáles son las ventajas y desventajas de Google Maps.

Ventajas de usar Google Maps

Dentro de las ventajas que tiene usar Google Maps para tus rutas, se encuentran:

1. Fácil de usar

Una de las principales ventajas de esta app es su facilidad de uso. No importa dónde estés o qué tipo de dispositivo tengas, siempre que tengas conexión a Internet, podrás acceder a ella y orientarte.

2. Es gratuita

El uso de esta herramienta es completamente gratuito. No necesitas pagar para poder disfrutar de sus características.

3. Puedes ver la ruta que vas a seguir antes de iniciar el viaje

Ver la ruta representa una ventaja para los usuarios debido a que puedes echar un vistazo a las calles, giros y puntos de referencia que encontrarás en el camino; esto es especialmente útil para quienes no conocen bien la zona.

Con sus mapas puedes incluso hacer acercamientos con Google Street View para tener una mejor idea de cómo es el lugar y ver si hay algún problema.

Además, al tener la ruta de antemano puedes asegurarte de que no surjan imprevistos, como el cierre de carreteras o las obras.

4. Puedes disponer de diferentes opciones para iguales destinos

Google Maps suele ofrecer diferentes opciones para una misma ruta. Esto significa que puedes elegir la que mejor se adapte a tus necesidades, ya sea la más corta, la más rápida o la que tenga menos tráfico.

5. Puedes ver las paradas de transporte público a lo largo del camino y planificar tu viaje en consecuencia

Esto es una gran ventaja, sobre todo si no tienes coche propio o si visitas una ciudad por primera vez y no conoces bien el transporte.

Es especialmente útil cuando te encuentras en ciudades o localidades desconocidas para ti. Con ella puedes ahorrar mucho tiempo y hacer tu visita mucho más amena.

6. Puedes utilizarlo sin conexión

Esta función está disponible en la aplicación Google Maps para dispositivos Android e iOS.

Permite descargar una zona del mapa y utilizarla sin conexión a Internet. Esto puede ser muy útil si vas a estar en un lugar con mala o nula señal.

7. Es multiplataforma

Puedes utilizar Google Maps en cualquier dispositivo, ya sea un ordenador, un smartphone o una tableta. Esto es posible porque existen aplicaciones para dispositivos iOS y Android, así como un sitio web.

Desventajas de utilizar Google Maps

A pesar de todas las ventajas que ofrece Google Maps, también hay algunas desventajas que debes tener en cuenta:

1. Puede llevarte a lugares que no quieres ir

Si no tienes cuidado al introducir tu destino, Google Maps puede llevarte a un lugar equivocado. Esto es especialmente cierto si vives en una zona con nombres similares. Por ejemplo, si vives en una ciudad llamada "Springfield" y hay varias otras con el mismo nombre, puedes acabar yendo al equivocado si no tienes cuidado.

2. Puede ser impreciso

A pesar de sus muchas funciones, Google Maps no es infalible. A veces puede ofrecerte información inexacta, como mapas obsoletos o direcciones incorrectas.

Esto es especialmente cierto si utilizas una versión antigua de Google Maps.

3. Puede agotar tu batería

Si utilizas Google Maps durante mucho tiempo, puede agotar tu batería. Esto se debe a que la aplicación utiliza muchos datos y el GPS, lo que puede consumir mucha energía.

Para evitarlo, puedes utilizar la función offline o cargar tu dispositivo antes de utilizar Google Maps.

Como cualquier herramienta, Google Maps tiene tanto ventajas como desventajas. Sin embargo, siempre que la uses con cuidado, puede ser de gran ayuda en tus viajes.

Capítulo 3. Metodología de desarrollo

Algoritmo sobre la solicitud de envío en DHL.

Inicio

- 1.- Ingresar al navegador y colocar en el buscador “DHL”.
- 2.- Seleccionar el primer resultado de la búsqueda, de esa forma se ingresará a la página oficial de la paquetería.
- 3.- Seleccionar el apartado que dice “Enviar ahora”.
- 4.- Escoger el tipo de carga que es lo que se enviara.
- 5.- Escoger el tipo de transporte con el cual se enviará el paquete.
- 6.- Llenar todos los apartados de información que solicita la paquetería para el envío del paquete.
- 7.- Seleccionar el tipo de pago y realizarlo.
- 8.- Imprimir la orden de envío para colocarla en el paquete
- 9.- Entregar el paquete al repartidor que llegara a la dirección principal.

Fin

Algoritmo sistema

Inicio

- 1.- Mostrar ventana del navegador con la opción de búsqueda.
- 2.- Mostrar los resultados de la búsqueda designada.
- 3.- Mostrar la página principal de DHL.
- 4.- Dar opciones para la forma de envío.
- 5.- Presentar los apartados de información para el llenado de estos con la información que brinde el cliente.
- 6.- Señalar cuales son los tipos de pago que puede realizar el cliente.
- 7.- Enviar la hoja de envío que debe colocar en el paquete que se enviara.

Fin

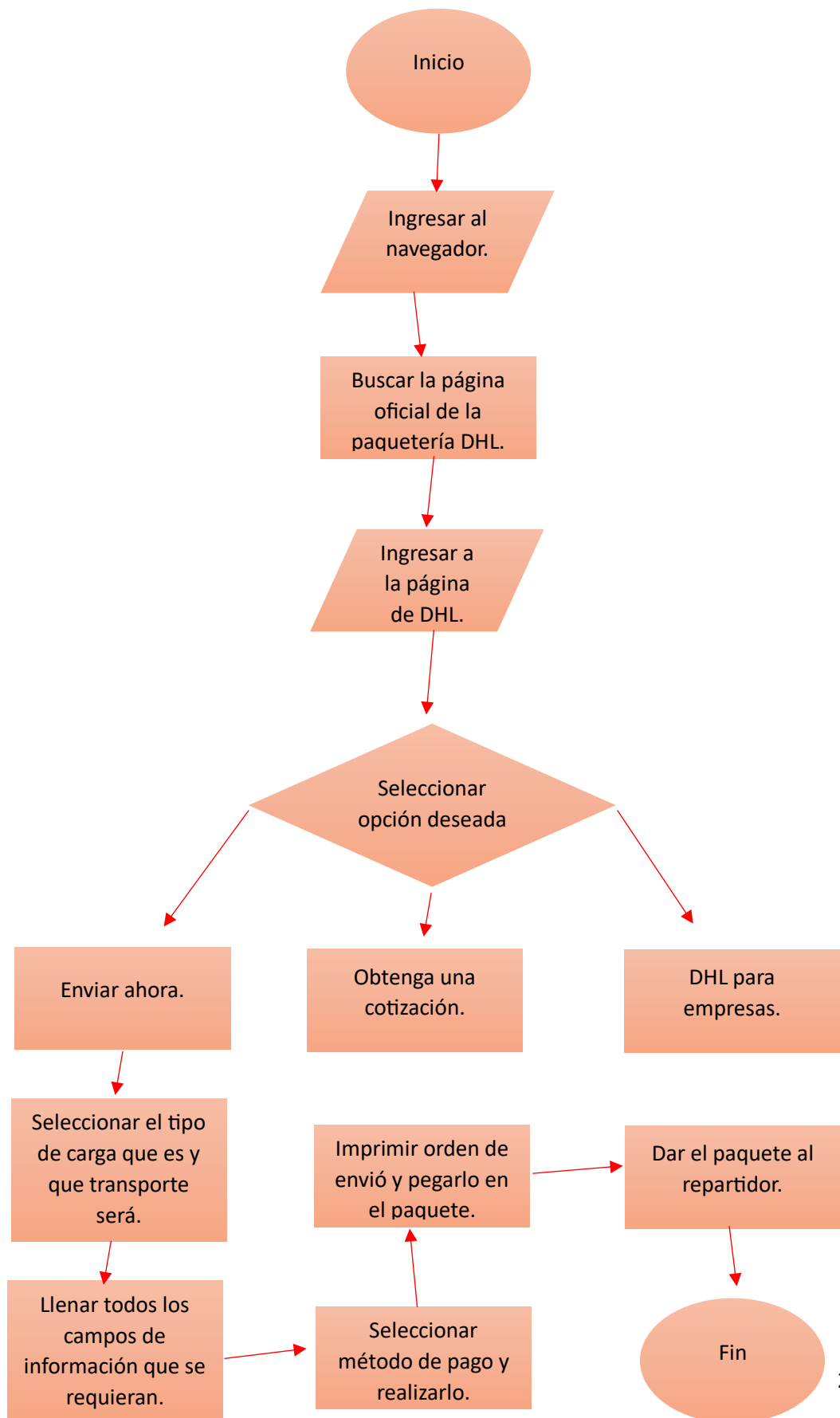
Algoritmo repartidor

Inicio

- 1.- Recibir la orden de envío del cliente.
- 2.- Tener toda la información que se tomó del usuario para él envío.
- 3.- Arreglar todo para el viaje que se realizara.
- 4.- Salir de la paquetería DHL con el auto correspondiente.
- 4.- Partir a la dirección principal donde se recogerá el paquete.
- 5.- Recoger el paquete en la dirección designada y solicitar al cliente su firma.
- 6.- Ingresar el paquete al auto y comenzar el 3 viaje al destino solicitado.
- 7.- Brindar el paquete a la persona que debe recibirlo el cual tendrá una identificación para saber que es a quien se le debe entregar también recibiendo una firma de “entregado”.
- 8.- Confirmar que el paquete ya fue entregado con éxito.
- 9.- Volver a la paquetería DHL.

Fin

Diagrama de flujo.



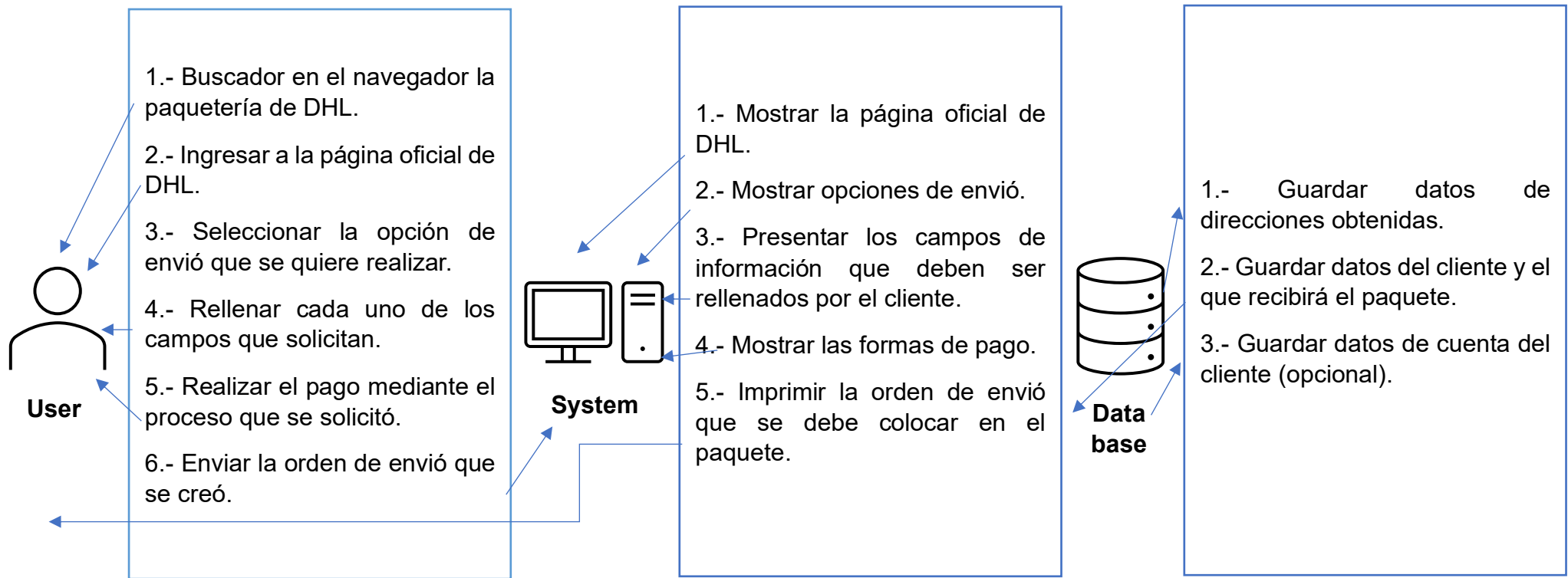
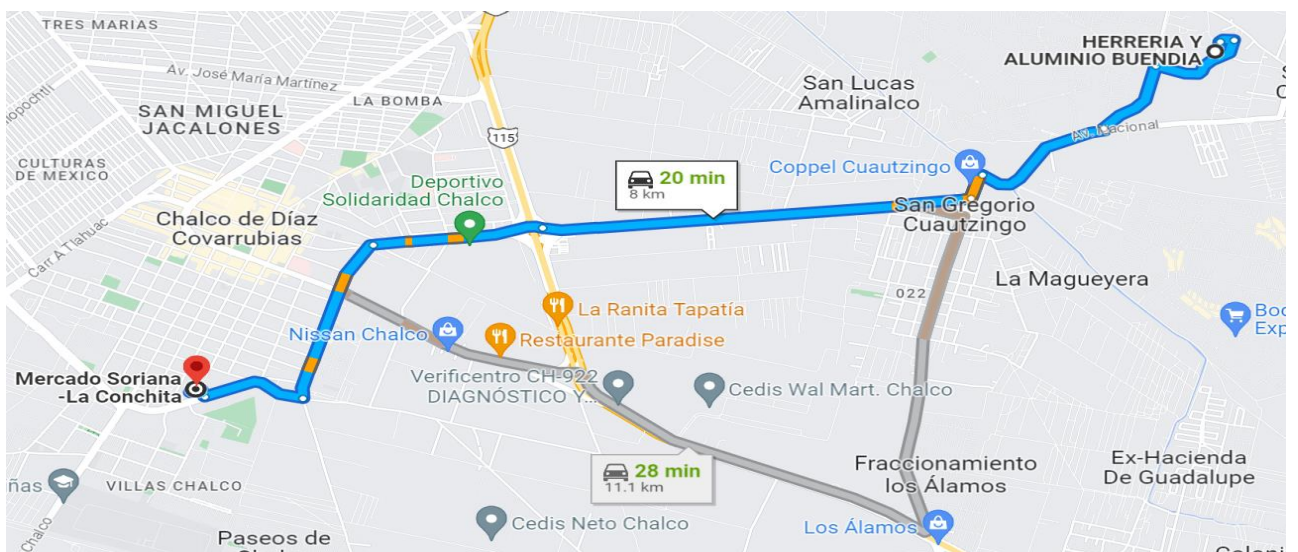
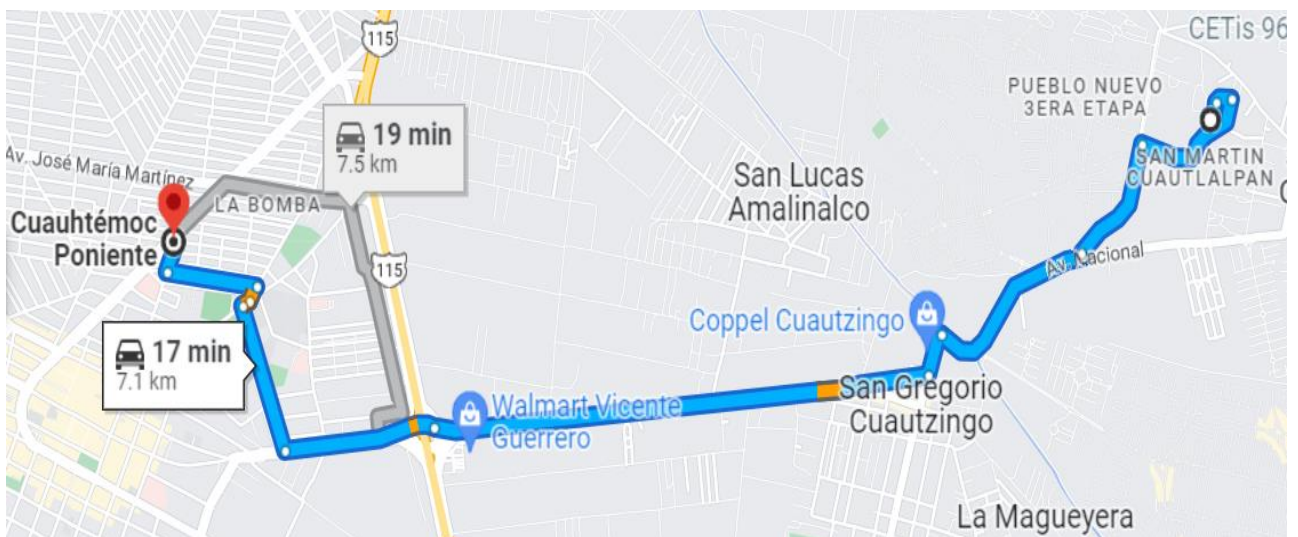
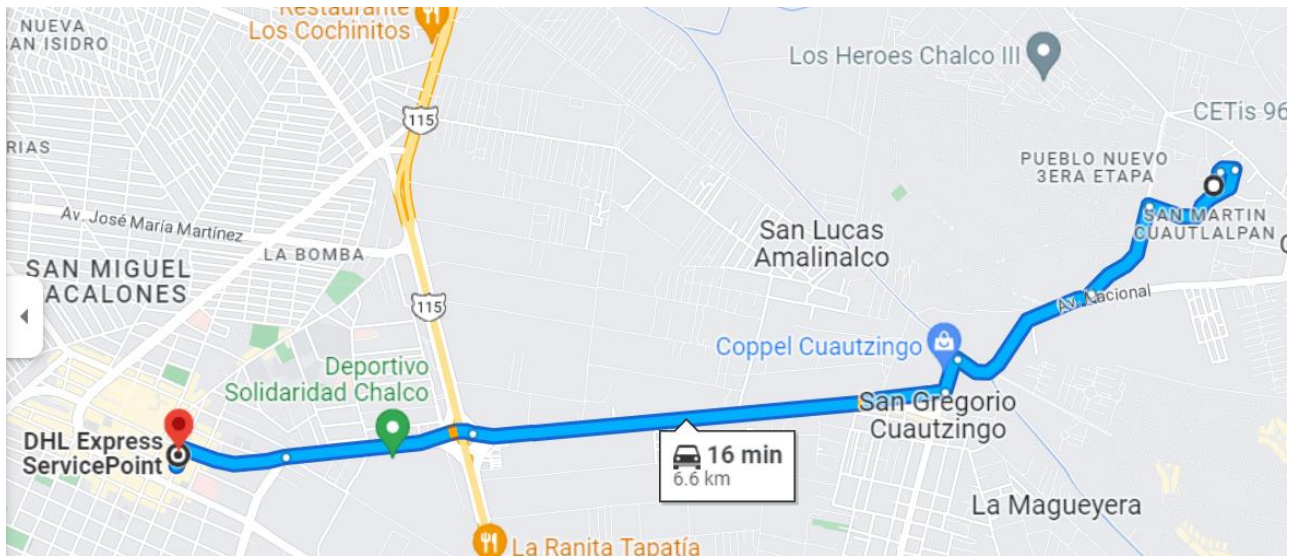
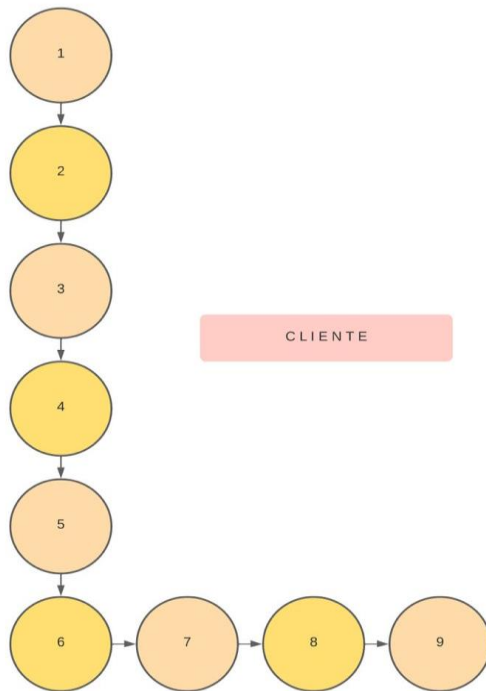


Diagrama de casos de uso

Grafo sobre rutas alternas.



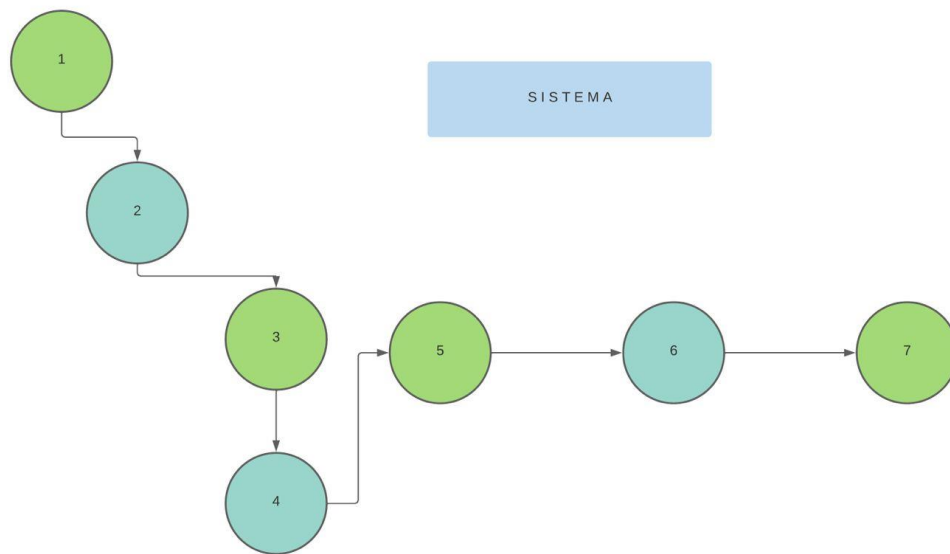
Grafos sobre el proceso del cliente y el sistema.



Inicio

- 1.- Ingresar al navegador y colocar en el buscador "DHL".
- 2.- Seleccionar el primer resultado de la búsqueda, de esa forma se ingresará a la página oficial de la paquetería.
- 3.- Seleccionar el apartado que dice "Enviar ahora".
- 4.- Escoger el tipo de carga que es lo que se enviara.
- 5.- Escoger el tipo de transporte con el cual se enviará el paquete.
- 6.- Llenar todos los apartados de información que solicita la paquetería para el envío del paquete.
- 7.- Seleccionar el tipo de pago y realizarlo.
- 8.- Imprimir la orden de envío para colocarla en el paquete
- 9.- Entregar el paquete al repartidor que llegara a la dirección principal.

Fin

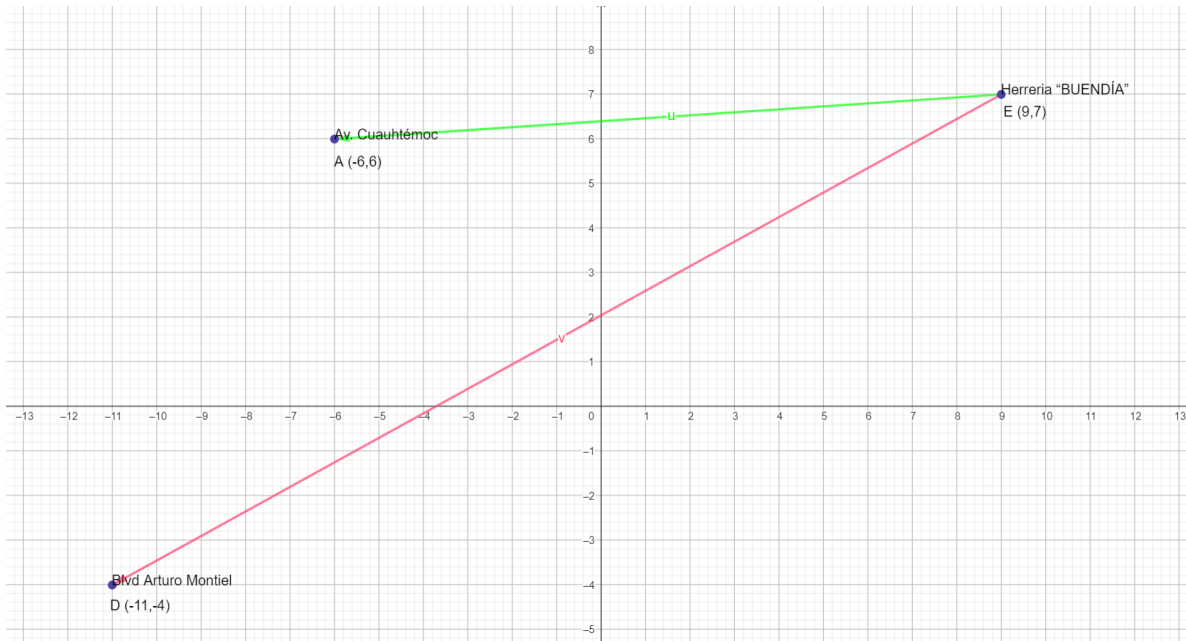


Inicio

- 1.- Mostrar ventana del navegador con la opción de búsqueda.
- 2.- Mostrar los resultados de la búsqueda designada.
- 3.- Mostrar la página principal de DHL.
- 4.- Dar opciones para la forma de envío.
- 5.- Presentar los apartados de información para el llenado de estos con la información que brinde el cliente.
- 6.- Señalar cuales son los tipos de pago que puede realizar el cliente.
- 7.- Enviar la hoja de envío que debe colocar en el paquete que se enviara.

Fin

Distancia en la que se encuentran los puntos de las direcciones brindadas.



Distancia 1.

E (9,7) A (-6,6)

$$EA = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$EA = \sqrt{((-6) - 9)^2 + (6 - 7)^2}$$

$$EA = \sqrt{(-15)^2 + (-1)^2}$$

$$EA = \sqrt{225 + 1}$$

$$EA = \sqrt{226}$$

$$EA = 15.03 \text{ u}$$

Distancia 2.

E (9,7) D (-11,-4)

$$ED = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$ED = \sqrt{((-11) - 9)^2 + ((-4) - 7)^2}$$

$$ED = \sqrt{(-20)^2 + (-11)^2}$$

$$ED = \sqrt{400 + 121}$$

$$ED = \sqrt{521}$$

$$ED = 22.83 \text{ u}$$

Tiempo entre distancias

Datos	Formula / Despeje	Sustitución
<p>T= ¿?</p> <p>D= 15.03km = 15030m</p> <p>V= 70k/h = 19.44m/s</p>	$d = vt$ $\frac{d}{v} = t$ $t = \frac{d}{v}$	$t = \frac{d}{v}$ $t = \frac{15030m}{19.44m/s}$ $t = 773.14s$ $t = 12.89 \text{ minutos}$

Datos	Formula / Despeje	Sustitución
<p>T= ¿?</p> <p>D= 22.83km = 22830m</p> <p>V= 50k/h = 13.88m/s</p>	$d = vt$ $\frac{d}{v} = t$ $t = \frac{d}{v}$	$t = \frac{d}{v}$ $t = \frac{22830m}{13.88m/s}$ $t = 1,644.81s$ $t = 27.41 \text{ Minutos}$

Diagrama de actividades para un registro en DHL

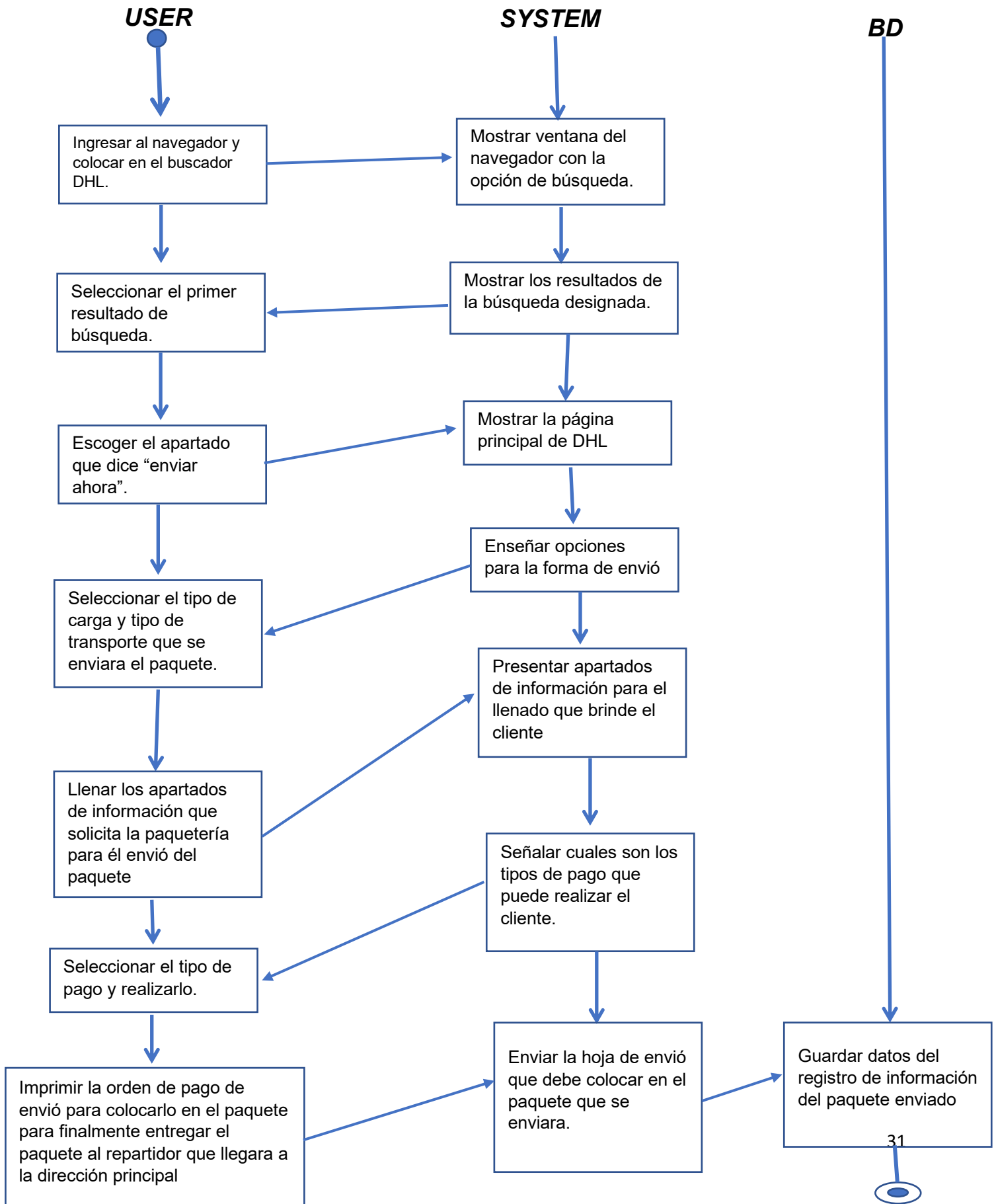
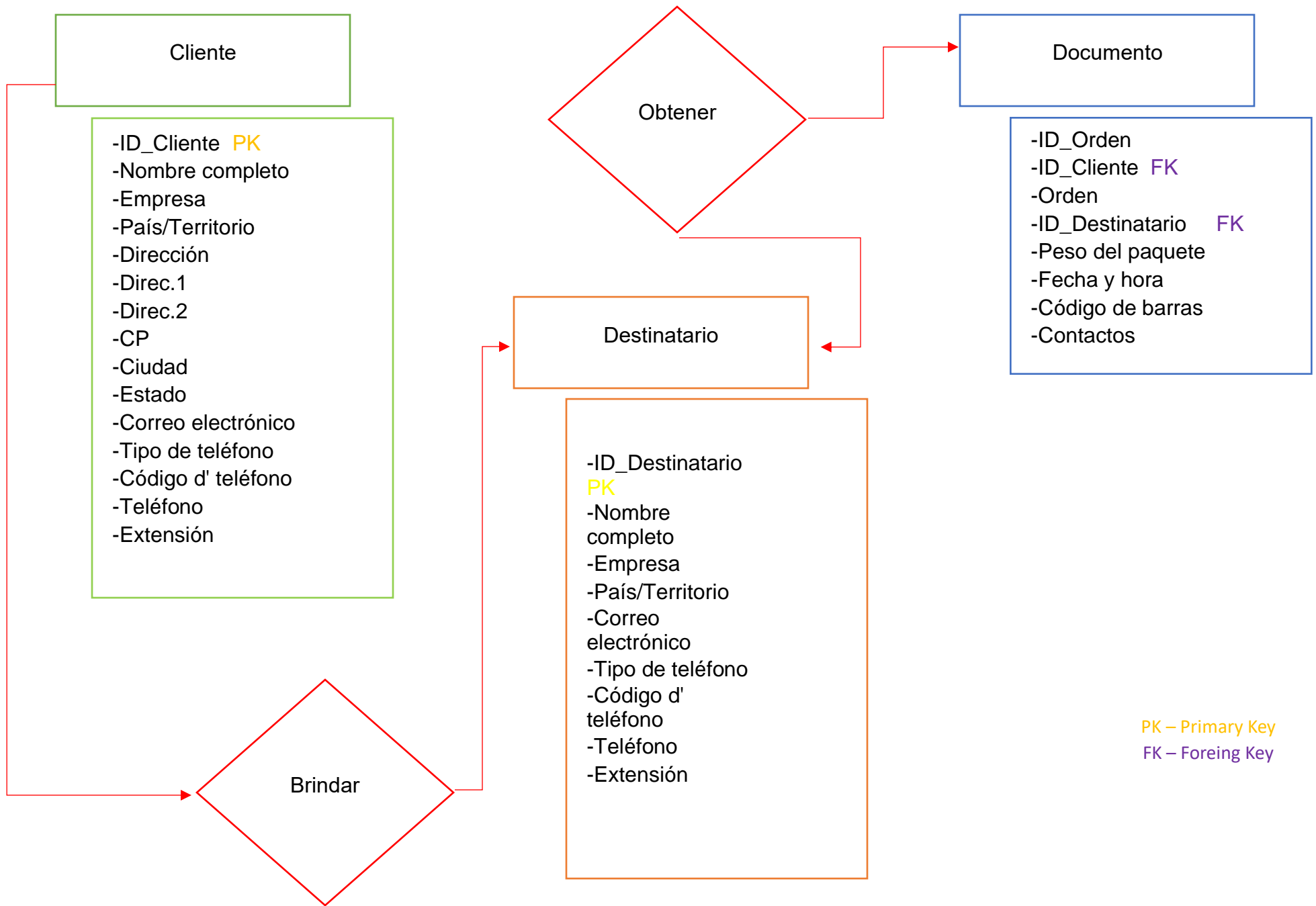


Diagrama Entidad-Relación

Cliente	ID	Nombre completo	Empresa	País/Territorio	Dirección	Direc.1	Direc.2	CP	Ciudad	Estado	Correo electrónico	Tipo de teléfono	Código teléfono	Teléfono	Extensión
Destinatario	ID	Nombre completo	Empresa	País/Territorio	Correo electrónico	Tipo de teléfono	Código	Teléfono	Extensión						
Documento	ID_orden	ID_Cliente	Nombre del cliente	Dirección del cliente	Teléfono cliente	Orden	Nombre del destinatario	Dirección del dest.	Teléfono destinatario	Peso del paquete	Fecha y hora	Código de barras	Contactos		

Tabla cliente					Tabla destinatario					Tabla documento				
Campo	Longitud	Tipo de dato	AI	NN	Campo	Longitud	Tipo de dato	AI	NN	Campo	Longitud	Tipo de dato	AI	NN
ID_Cliente	16	Número int.	x	x	ID_Destinataro	16	Número int.	x	x	ID_Orden	8	Número int.	x	x
Nombre completo	100	Varchar		x	Nombre completo	100	Varchar		x	ID_Cliente	16	Número int.	x	x
Empresa	100	Varchar		x	Empresa	100	Varchar		x	Nombre del cliente	100	Varchar		x
País/Territorio	100	Varchar		x	País/Territorio	100	Varchar		x	Dirección del cliente	250	Varchar		x
Dirección	250	Varchar		x	Correo electrónico	100	Varchar		x	Teléfono cliente	15	Varchar		x
Direc.1	250	Varchar		x	Tipo de teléfono	30	Varchar		x	Orden	25	Varchar		x
Direc.2	250	Varchar		x	Código d' teléfono	6	Número int.		x	Nombre del destinatario	100	Varchar		x
CP	10	Número int.		x	Teléfono	15	Número int.		x	Dirección del desti.	250	Varchar		x
Ciudad	75	Varchar		x	Extensión	6	Número int.		x	Teléfono desti.	15	Número int.		x
Estado	75	Varchar		x						Peso del paquete	20	Numero int.		x
Correo electrónico	100	Varchar		x						Fecha y hora	25	Numero int.		x
Tipo de teléfono	30	Varchar		x						Código de barras	30	Numero int.		x
Código d' teléfono	6	Número int.		x						Contactos	15	Numero int.		x
Teléfono	15	Número int.		x										
Extensión	6	Número int.		x										



Conclusión

En resumen, podemos observar dentro de este proyecto como es que las aplicaciones con un sistema de geolocalización son un gran apoyo para mostrar rutas alternas brindando al usuario rutas que no tengan una gran cantidad de tráfico, de esa forma se evita un exceso de tiempo para llegar a un destino; de la misma forma que las paqueterías tienen un gran apoyo dentro de estas aplicaciones para tomar algunos atajos u observar alternativas para llegar a donde se les indica. Hoy en día, la mayoría de las personas poseen al menos un dispositivo que proporciona esta información: el teléfono móvil; ya que cualquier tipo de teléfono móvil, sea o no un smartphone, puede ser localizado, ya que existen varias maneras de ser geolocalizados.

Actualmente, la tecnología ha penetrado en todas las sociedades, formando parte consustancial de ellas y, básicamente, uno de los mayores cambios que ha introducido es el de facilitar la comunicación interpersonal, con dispositivos y entre ellos mismos, así como un acceso rápido e instantáneo a la información, se esté donde se esté.

La expansión de las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) en todos los ámbitos y niveles de nuestra sociedad se ha producido, desde hace varias décadas, a gran velocidad y es un proceso imparable pues van apareciendo nuevos elementos tecnológicos y aplicaciones que motivan a los usuarios, a las empresas e instituciones a hacer uso de ellos, descartando los anteriores (aunque convivan durante algún tiempo), bien por su obsolescencia, o por la falta de prestaciones que los hacen inadecuados para satisfacer los mayores requerimientos actuales.

Si bien, la mayoría de los usuarios aceptan estos nuevos avances como algo beneficioso y útil para facilitarles sus labores cotidianas de trabajo, ocio y comunicación, hay otros que son reacios a adoptarlos, por desconocimiento o falta de oferta comercial atractiva, porque le enfrenta a algo nuevo y desconocido, o se les pide adquisición de nuevos y, a veces, costosos equipos, algo que no siempre están dispuestos a abordar. En estos casos se da lo que puede llamarse “la brecha digital”, que marca una diferenciación entre unos y otros usuarios.

Y sin lugar a duda, la geolocalización es una tecnología que nos permite mejorar muchos aspectos de las actividades que realizamos día con día, como podrás darte cuenta, sin ella resultaría mucho más complicado realizar algunas actividades como:

- obtener la ruta más corta a nuestro destino.
- saber que restaurantes o lugares se encuentran cercanos.
- conocer el punto exacto donde viene nuestro taxi o nuestra comida o,

- conocer el punto dónde se encuentra el paquete que compraste por Internet.

Son pocas las nuevas tecnologías que han tenido un impacto tan fuerte en nuestras vidas en los últimos años como la geolocalización, ya que forma parte de nuestro día a día y la utilizamos casi de manera automática, ya sea para consultar una dirección en nuestro smartphone hasta solicitar un servicio de taxi, siendo más que evidente que las aplicaciones de esta tecnología, independientemente del proyecto, pueden llegar a ser infinitas.

Los localizadores GPS en México son una gran herramienta que ha revolucionado la industria del transporte, tanto nivel público, privado y empresarial, para las industrias y comercios especializados en el transporte brindan una mayor seguridad y permiten una estructuración y organización para las empresas. Son dispositivos muy útiles que suponen una única inversión, que se convierten en una herramienta para la planificación en los negocios.

En la industria del transporte de mercancías y de personal es donde más uso tienen y más beneficios representan. Uno de sus usos más frecuentes es la gestión de las flotas de grandes empresas. Los negocios que cuentan con varios vehículos buscan instalar un localizador de GPS a cada uno de los vehículos. Es una de las formas más sencillas para mantener controladas cada una de las unidades de forma permanente, además, es una de las mejores medidas de seguridad, puesto que, desde alguna de las aplicaciones diseñadas para ello, se puede visualizar en directo la ruta de cada vehículo.

También son usadas comúnmente en flotas de pequeñas y medianas empresas. El control mediante localizadores GPS en México le dé la oportunidad a los negocios de estudiar las rutas que utilizas y mejorar la organización de los conductores, de forma que permiten la optimización de cada servicio.

Otras de sus aplicaciones comunes son como un sistema de seguridad antirrobo. Gracias a su versatilidad pueden ser instaladas en camiones, coche, motos, furgonetas, barcos, hasta en maquinaria. Para que en caso de robo el propietario conocerá su ubicación de manera inmediata para alertar a las autoridades y poder recuperarlo.

Podemos mencionar aquí a la paquetería de DHL, la cual es una empresa de envío de paquetería con alcance mundial, una de las líderes en su sector y tiene su sede oficial en Alemania, las siglas corresponden a las los apellidos de sus tres fundadores: Adrian Dalsey, Larry Hillblom y Robert Lynn quienes se asociaron y fundaron dicha compañía en el año 1969 en San Francisco, originalmente la idea fue la de agilizar los procesos de envíos de documentos y paquetes de forma anticipada y por aire con salida en San Francisco hasta Honolulu, esto permitía que todos los trámites que se debían hacer en aduanas se puedan hacer con un tiempo anticipado y así acortar tiempos de entrega además de reducir costos. Este fue solo el inicio de una gran empresa.

Con relación a nuestro proyecto todo este análisis nos ayudó a entender la forma en que el sistema del envíos y entrega de paquetes funciona, ya que muchas personas al no comprender la manera en que se realiza una orden de envío no utilizan estos servicios, pasando de ser un proceso fácil a un complicado al llevar sus paquetes a su destino, dejando de lado la tecnología, conteniendo un miedo al no tener la confianza necesaria en los procesos que se llevan de los programas de paquetería o cualquier otro proceso como lo es la investigación de rutas en internet.

La ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) en México se encuentran en una situación crítica; los números no mienten. Por décadas, nuestro país ha acusado un déficit significativo en CTI. En comparación con el promedio de países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), nuestro país invierte 8 veces menos en investigación y desarrollo (I+D), cuenta con una plantilla de investigación 9 veces menor, publica 5.5 veces menos artículos de investigación, y sus residentes realizan 20 veces menos aplicaciones de patentes en las principales oficinas de propiedad intelectual. Lamentablemente, esto es solo la punta del iceberg. El deficiente andamiaje institucional y organizacional que soporta CTI en México ha colocado al país en los últimos cuartiles de los rankings internacionales de innovación y competitividad.

Esta condición de gravedad se ha exacerbado en los últimos meses con acciones concretas de parte del Conacyt, la entidad máxima en CTI de nuestro país. Ejemplos son la cancelación de recursos económicos al Foro Consultivo Científico y Tecnológico, la extinción de 65 fideicomisos en ciencia, la eliminación de los incentivos económicos a los investigadores de universidades privadas afiliados al Sistema Nacional de Investigadores, el señalamiento de la iniciativa privada como corrupta en el manejo de fondos de I+D, así como los incipientes mensajes de politización de la ciencia. Para muchos, esta situación está dirigiendo a la CTI mexicana a su ocaso, señalando al gobierno, de forma precipitada, como el principal culpable.

Sin embargo, aquí podemos observar cómo es que con la ayuda de Google Maps y el sistema de DHL podemos optimizar la llegada de los paquetes en un tiempo determinado, al igual que con la ayuda de los temas vistos en clase se puede observar su rendimiento en estas aplicaciones; uno de los más relevantes son los grafos, donde se pueden observar cómo es que la aplicación brinda una ruta general y una ruta alterna para evitar ciertas circunstancias, por ejemplo: el tráfico o algún choque.

Con la investigación de algoritmos fue algo que nos llevó a una mejor ejecución desempeño en el trabajo de equipo, puesto que fueron los pasos a seguir al igual que las instrucciones para el cliente. Dado que existen infinidad de algoritmos para resolver un mismo problema, una de las preguntas fundamentales es qué cantidad mínima de recursos requiere la resolución de un problema, independientemente de cuál sea la forma en que lo resolvamos.

Así en base a los objetivos propuestos en la presente investigación concluimos, que los impactos que ocasionan las aplicaciones de mapas en la actualidad son beneficiarias debido que nos ayudan en nuestra vida diaria a localizar objetos, lugares, personas, etc. Aparte de que es fácil de usar, es gratuita, puedes ver la ruta que vas a seguir antes de iniciar un viaje, puedes disponer de diferentes opciones para un mismo destino, puede ser utilizado sin conexión, es multiplataforma.

Para finalizar, este proyecto nos muestra de forma concreta como es que podemos utilizar este tipo de herramientas sin tener algún problema dentro de ellas, dirigiendo nuestra atención a la aplicación de Google Maps, teniendo en cuenta como es que se utiliza y las opciones que brinda al solicitar una ruta; DHL utiliza esta aplicación para conseguir rutas más rápidas para sus entregas, al igual que se muestra como es el proceso para solicitar una orden de entrega.

Referencias

- Arimetrics (2022) Qué es Google Maps – Definición, significado y ejemplos. Arimetrics. <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/google-maps>
- González, L. (31 de marzo, 2021). El nuevo Google Maps: más inteligencia artificial y más ecología. Traveler. <https://www.google.com/amp/s/www.traveler.es/experiencias/articulos/google-maps-nuevas-funciones-inteligencia-artificial/20627/amp>
- Guzman Luis (30 de enero, 2019) La importancia de la Geolocalización en las Aplicaciones Móviles. Geek/bucket. <http://geekbucket.com.mx/blog/2019/01/30/la-importancia-de-la-geolocalizacion-en-las-aplicaciones-moviles/>
- Programación (25 de julio, 2018) Usos y ventajas de los localizadores GPS México. Deca. <https://www.grupodeca.com.mx/usos-y-ventajas-de-los-localizadores-gps-mexico/>
- Angel (05 de agosto, 2016) DHL: Historia Resumida. Inversian.com. <https://inversian.com/dhl-historia-resumida/>
- Ávila Robinson Alfonso (27 de noviembre, 2020) Ciencia, tecnología e innovación en México se encuentran en situación crítica. Tecnológico de Monterrey. <https://egade.tec.mx/es/egade-ideas/opinion/ciencia-tecnologia-e-innovacion-en-mexico-se-encuentran-en-situacion-critica>
- Systems, R. P. W. (15 de abril, 2021). ¿Qué es Google Maps? ¿Por qué es importante para el SEO? *Posicionamiento Web* Systems. <https://www.posicionamientoweb.systems/seo/por-que-es-importante-posicionarse-en-google-maps/>
- Plano cartesiano*. (2023). Plano Cartesiano. Mundo de las matemáticas. <https://www.cecyl3.ipn.mx/ibiblioteca/mundodelasmatematicas/PlanoCartesiano.html#:~:text=El%20plano%20cartesiano%20est%C3%A1%20formado,recibe%20el%20nombre%20de%20origen.>
- Pina-Romero, S. (2020). Plano cartesiano. *Significados*. <https://www.significados.com/plano-cartesiano/>
- Diccionario Actual (14 de agosto, 2017). ¿Qué es distancia entre dos puntos? *Definición, concepto y significado*. DiccionarioActual. <https://diccionarioactual.com/distancia-entre-dos-puntos/>
- Issuu*. (2023). Distancia entre dos puntos. Issuu. <https://issuu.com/yorbelyssanchez4485/docs/magazine.pptx/s/16304990>
- Orlando. (2020). Teoría de grafos. *GraphEverywhere*. <https://www.grapheverywhere.com/teoria-de-grafos/>

Reyes, K. (26 de enero, 2023). La guía completa para hacer envíos por paquetería en 2023. Blog Del E-commerce. <https://www.tiendanube.com/blog/mx/envios-paqueteria/>

Transportamex. (16 de diciembre, 2019). DHL México | Paquetería y Mensajería | Rastreos. TransportaMex. <https://transportamex.com/paqueteria/dhl/mexico/>

DHL (03 de septiembre, 2018). DHL Home - Logística Global y Envíos Internacionales. DHL. <https://www.dhl.com/mx-es/home.html>

Ryte Wiki (2023) Google Maps. Ryte Wiki. https://es.ryte.com/wiki/Google_Maps

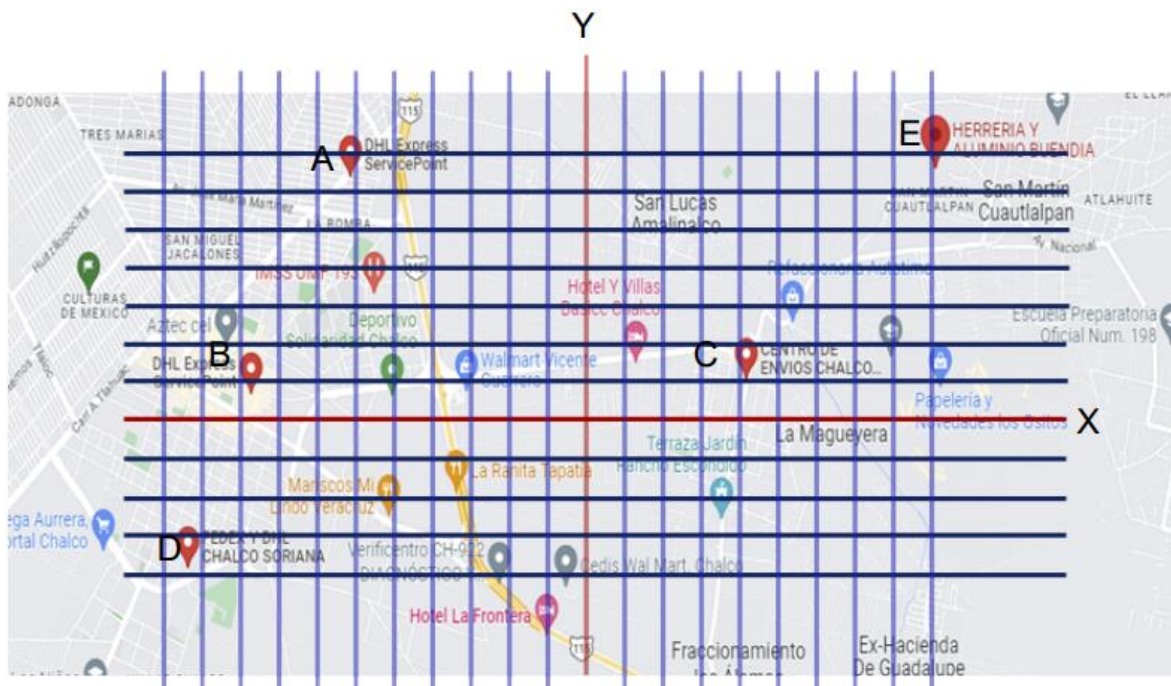
DHL (2023) ¿Qué son los envíos pesados y volumétricos? DHL. https://www.dhlproductosyservicios.com/pesos_pesados.html#:~:text=En%20DHL%20quisimos%20olvidarnos%20de,o%20env%C3%ADo%20en%20nuestras%20tiendas

Huidobro José Manuel (22 de agosto, 2019) Los avances tecnológicos y su impacto en la sociedad. ZonaMovilidad. <https://www.zonamovilidad.es/avances-tecnologicos-y-su-impacto-en-la-sociedad.html>

Anexos

Escenario

La empresa Herrería y Aluminio BUENDIA ubicado en diligencia, Calle, Pueblo Nuevo Chalco, 56644 Estado de México, Méx. Cuyas coordenadas son E (9,7). Realizo dos compras a dos proveedores en línea, el primer pedido tiene un peso de 100 kg y el segundo pedido tiene un peso de 15kg. Se sabe que el primer pedido llegara al punto A (-6,6) ubicado en Av. Cuauhtémoc Pte. Manzana 5 Lote 1, La Bomba, 56600 Chalco de Díaz Covarrubias, Méx. Y el segundo pedido llegara al punto D (-11,-4) en Blvd Arturo Montiel Rojas 3 Local 5 Dentro del Soriana Frente a Servicio a Clientes Col, La Conchita, 56600 Chalco de Díaz Covarrubias, Méx.



Ayuda a los encargados de DHL a resolver los siguientes puntos.

- 1.Sin tomar en cuenta rutas, calcula la distancia con ayuda de las coordenadas dadas del punto A al punto E.
- 2.Sin tomar en cuenta rutas, calcula la distancia con ayuda de las coordenadas dadas del punto D al punto E.
- 3.Con ayuda de Google maps traza la mejor ruta para el pedido 1, utiliza mínimo 3 puntos de referencia y asigna una coordenada para calcular la distancia total.
- 4.Una vez obtenida la distancia total del primer pedido, calcula el tiempo de llegada si se viaja a una velocidad constante de 70 km/h.

5. Con ayuda de Google maps traza la mejor ruta para el pedido 2, utiliza mínimo 3 puntos de referencia y asigna una coordenada para calcular la distancia total. 6. Una vez obtenida la distancia total del segundo pedido, calcula el tiempo de llegada si se viaja a una velocidad constante de 50 km/h.

7. Si pudieras optimizar alguno de los dos pedidos, teniendo como restricción que el pedido debe pasar por tres puntos, ¿cuál sería la mejor ruta?

¿Qué sabemos ya?

Se conoce que se buscarán rutas alternas de entrega de paquetes por medio de herramientas analíticas como lo son los planos cartesianos para así saber la distancia que se encontrará. Además de la realización de algoritmos y grafos para saber el procedimiento que se llevó a cabo dentro de esta problemática.

¿Qué necesitamos saber?

Requerimos tomar en consideración cada una de las cosas que puede facilitar la realización de este proyecto de una forma correcta y con una fácil comprensión de la misma forma de que tenga una utilidad dentro de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Por lo cual algunos de los temas que requerimos para este proyecto son:

- Información concreta de la paquetería DHL.
- Horarios que se manejan para la entrega de paquetes.
- Formas en las que se manejan las rutas de envío en la paquetería.
- Plano cartesiano.
- Distancia entre dos puntos.
- Como funciona la aplicación de Google Maps.
- Teoría de grafos.
- Algoritmos.
- Impactos que ocasionan las aplicaciones de mapas en la actualidad.
- Como se realiza un planteamiento del problema.
- Como realizar un objetivo general.
- Como realizar un objetivo específico.

¿Por qué necesitamos saberlo?

Para la implementación de ideas y un mejoramiento de información al proyectar el tema a futuro.

Al igual forma que está documentación beneficiará a la hora de realizar proyectos escolares, conociendo de forma precisa el proceso de estos para dar una rápida solución a un problema en concreto.

¿Qué hacemos para averiguarlo?

La forma más segura de conseguir información sobre la paquetería DHL es buscando los sitios oficiales en internet, sacando de esta manera una fuente verídica de cada uno de los datos que se puede obtener.

Mediante algunos temas vistos en clase podemos recibir ayuda principal de parte de los profesores que imparten las materias donde se están analizando o se analizaron ciertos temas que utilizaremos para la creación del proyecto; estas materias son:

- Geometría analítica.
- Participación ciudadana.
- Matemáticas discretas.
- Comunicación y redacción empresarial.

Al igual que se realizarán los ejercicios necesarios para poder obtener un proceso correcto de la distancia, tiempo estimado y tiempo final de las rutas que realiza la paquetería para la entrega de un paquete.

Al igual que haremos un proceso mediante la plataforma de Google Maps para verificar las rutas alternas que se realizaran para dar un mejor servicio de entrega para el cliente.