(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 310 314**

(51) Int. Cl.:
***B07C 3/18*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **05024191 .8**
(96) Fecha de presentación : **11.12.2001**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1642654**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

(54) Título: **Procedimiento y sistema para precargar un paquete según un plan de entrega.**

(30) Prioridad: **11.12.2000 US 254661 P**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
**01.01.2009**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
**01.01.2009**

(73) Titular/es:
**UNITED PARCEL SERVICE OF AMERICA, Inc.**
**55 Glenlake Parkway Northeast**
**Atlanta, Georgia 30328, US**

(72) Inventor/es: **Perez, Juan R.;**
**Anderson, Duane;**
**Potteiger, David y**
**Burgess, Michael**

(74) Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).



Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento y sistema para precargar un paquete según un plan de entrega.

### Campo de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento y a un sistema para llevar a cabo una precarga de paquetes de acuerdo con un plan de envío a fin de capturar, almacenar e imprimir detalles sobre el nivel de los paquetes en un formato legible por una máquina para permitir una automatización del procedimiento de clasificación de precarga de un servicio de entrega de paquetes.

### Antecedentes de la invención

La necesidad de almacenar, manipular y transmitir detalles sobre el nivel de los paquetes es cada vez más importante en el sector del transporte de paquetes, especialmente, dado que se están desarrollando nuevas técnicas y procedimientos de clasificación. Cada año el volumen de paquetes aumenta cada vez más rápidamente, junto con las necesidades del cliente de un mayor seguimiento de los paquetes y una entrega más rápida. Estos factores representan un reto continuo para los consignadores de todo el país y los consignadores trabajan continuamente en la automatización del procedimiento de clasificación para hacer frente a este reto. Gran parte del éxito de este esfuerzo depende de la habilidad del consignador para obtener detalles suficientes para direccionar de manera eficaz los paquetes a través del sistema de clasificación y, finalmente, a un estante de un vagón para cargar por lotes.

Una fase crítica de un sistema de entrega de paquetes es la clasificación de la precarga de los paquetes que tiene lugar en un centro de destino de la empresa de transportes. La clasificación de la precarga es un procedimiento en el que los encargados de la precarga de la empresa de transportes cargan los paquetes en vehículos de reparto para su entrega en el destino final. Un centro de destino de la empresa de transportes, por lo general, tiene una pluralidad de vagones para cargar por lotes que se precargan simultáneamente y cada vagón para cargar por lotes tiene una serie de posibles posiciones de carga. Los encargados de la precarga tienen la responsabilidad de asegurarse de que los paquetes se cargan en el estante correcto del vagón para cargar por lotes correcto y, hasta la fecha, este procedimiento era manual. Los encargados de la precarga examinan físicamente la dirección de destino de la etiqueta del paquete y determinan de memoria o a partir de listas escritas de precarga, qué vagón para cargar por lotes entrega en esa dirección y qué estante del camión contiene los paquetes correspondientes a esa dirección. Se trata de una labor complicada y es necesario que los encargados de la precarga reciban amplia formación sobre cómo cargar los paquetes de manera adecuada. Es lógico que la intensidad manual de este procedimiento de precarga de lugar a errores en las precargas y a mayores costes de formación. En el entorno actual, con elevados porcentajes de volumen de negocios, el aumento del tiempo de formación afecta negativamente a la capacidad para crear y mantener una plantilla capaz de proporcionar cargas de calidad.

Los planes de envío están totalmente relacionados con el procedimiento de precarga. En general, un plan de envío es el programa o itinerario mediante el que una empresa de transportes asigna tareas a los proveedores de servicios de transporte (tal como conductores de vagones para cargar por lotes) para coordinar y programar de manera eficaz la recogida y entrega de los paquetes. Los planes de envío son muy conocidos en el sector del transporte y las empresas de transportes los usan diariamente para gestionar los itinerarios de entrega del conductor. Asimismo, los planes de envío están totalmente relacionados con el procedimiento de precarga dado que una precarga depende en gran parte del plan de envío asignado a los vehículos de reparto que se cargan. Puesto que las instrucciones de manejo de la precarga se basan en un plan de envío, con frecuencia cambios importantes en un plan de envío tienen como consecuencia cambios en el procedimiento de precarga. Puesto que los procedimientos de precarga que se conocen en la técnica se basan en el conocimiento, una empresa de transportes está limitada respecto a con qué frecuencia puede cambiar un plan de envío sin que afecte al procedimiento de precarga. Dicha inflexibilidad en la planificación del envío tiene como consecuencia itinerarios de reparto ineficaces y entregas inoportunas.

Por consiguiente, en el sector, existe la necesidad de un sistema que genere automáticamente instrucciones de precarga correspondientes a paquetes de una precarga. La presentación debe ser lo suficientemente sencilla como para entender que un encargado de la precarga sin experiencia puede llevar a cabo correctamente una precarga.

Otra necesidad que existe actualmente es la de un sistema que capture y proporcione electrónicamente información de dirección de destino del paquete al centro de destino de la empresa de transportes. Un sistema configurado para proporcionar instrucciones de manejo y precarga de un paquete necesariamente exige que la información de dirección de destino del paquete genere las instrucciones de manejo.

Aún existe otra necesidad de un sistema que actualice automáticamente un esquema de precarga en función de un cambio en un plan de envío.

Por consiguiente, existe una necesidad insatisfecha de sistemas mejorados para manejar operaciones de precarga de paquetes que reduzca las deficiencias de la técnica anterior, de las que algunas se han analizado anteriormente.

El documento US-A-5292004 describe un procedimiento para enviar un mensaje o un paquete a un destinatario, incluye el procedimiento asignar un identificador y un localizador. El identificador comprende un código para la

ubicación geográfica y el número de teléfono de los destinatarios. El localizador comprende coordenadas que definen una zona geográfica.

El documento DE-A-4412097 describe un sistema de entrega de paquetes en el cual los paquetes están agrupados como conjuntos de ronda de repartos en un recipiente adaptado para carga unitaria en un vehículo con otros recipientes de este tipo. Cada contenedor tiene estantes para permitir colocar los paquetes en un orden correcto.

El documento US-A-4832204 describe un sistema de manipulación y de clasificación de paquetes que depende de la lectura óptica de etiquetas legibles. El sistema genera una localización electrónica de los movimientos de los paquetes, permitiendo de este modo localizar paquetes que se hayan perdido en el camino.

**Resumen de la invención**

La presente invención proporciona sistemas y procedimientos para capturar electrónicamente una dirección de destino de un paquete y para usar la dirección de destino para automatizar una operación de precarga de paquetes.

Según la invención se proporciona un procedimiento para llevar a cabo una precarga de paquetes de conformidad con un plan de envío, teniendo dicho paquete una etiqueta de envío que incluye una dirección de destino, e incluyendo dicho plan de envío una asignación de tareas de una zona geográfica específica entre una pluralidad de vehículos de reparto, en el que a cada uno de dichos vehículos de reparto se le asigna la responsabilidad de una zona de recogida y entrega dentro de dicha zona geográfica y cada uno de dichos vehículos de reparto incluye una pluralidad de posiciones de carga del paquete, incluyendo dicho procedimiento de precarga de paquetes las etapas de:

enviar dicho plan de envío a un sistema de ayuda de precarga en un formato electrónico,

capturar electrónicamente dicha dirección de destino de dicha etiqueta de envío,

asignar, por medio de dicho sistema de ayuda de precarga, dicho paquete a uno de dichos vehículos de reparto y a una posición de carga dentro de dicho vehículo de reparto asignado en función, al menos en parte, de dicha dirección de destino de dicho paquete,

generar una instrucción de manejo del paquete que identifica dicho vehículo de reparto asignado y dicha posición de carga dentro de dicho vehículo de reparto asignado,

poner dicha instrucción de manejo del paquete en dicho paquete y

cargar dicho paquete de conformidad con dichas instrucciones de manejo del paquete.

Según la invención, se proporciona además un sistema para llevar a cabo una precarga de paquetes de conformidad con un plan de envío, teniendo dicho paquete una etiqueta de envío que incluye una dirección de destino, e incluyendo dicho plan de envío una asignación de tareas de una zona geográfica específica entre una pluralidad de vehículos de reparto, en el que a cada uno de dichos vehículos de reparto se le asigna la responsabilidad de una zona de recogida y entrega dentro de dicha zona geográfica y cada uno de dichos vehículos de reparto incluye una pluralidad de posiciones de carga del paquete, comprendiendo dicho sistema:

un dispositivo de lectura óptica de paquetes para leer dicha etiqueta de envío de dicho paquete y capturar dicha dirección de destino,

una herramienta de ayuda de precarga en comunicación electrónica con dicho dispositivo de lectura óptica de paquetes que recibe dicha dirección de destino y compara al menos dicha dirección de destino, con dicho plan de envío para generar una instrucción de manejo del paquete para fijarla sobre dicho paquete a fin de permitir cargar dicho paquete.

Formas de realización específicas de la invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes respectivas.

**Breve descripción de los dibujos**

Por lo tanto, habiendo descrito la invención en términos generales, a continuación se hará referencia a los dibujos adjuntos, que no necesariamente están dibujados a escala y en los que:

Fig. 1 es un diagrama de flujo de alto nivel que muestra un procedimiento de compresión y descompresión de MaxiCodes.

Fig. 2 es una especificación de datos ilustrativa de una cadena de interfaces.

Fig. 3A ilustra una dirección de destino según aparece en una etiqueta de envío.

Fig. 3B ilustra una dirección de destino reformateada como una cadena de interfaces no comprimida.

Figs. 4A a 4H son una tabla ilustrativa de sustitución de compresión.

Fig. 5 es una especificación de datos ilustrativa correspondiente a una cadena de etiquetas enviada desde un compresor.

Fig. 6 es una etiqueta inteligente de envío ilustrativa.

Fig. 7 ilustra la arquitectura de un sistema para generar etiquetas inteligentes de envío de conformidad con una forma de realización de la presente invención.

Fig. 8 ilustra la arquitectura de una herramienta de etiquetas inteligentes de conformidad con una forma de realización de la presente invención.

Fig. 9 es un diagrama de alto nivel que ilustra el funcionamiento de un sistema de ayuda de precarga de conformidad con una forma de realización de la presente invención.

Fig. 10 es una etiqueta de ayuda de paquete ilustrativa.

Fig. 11 ilustra una primera capa de una lámina superpuesta de un mapa de un sistema de planificación de envío.

Fig. 12 ilustra una segunda capa de una lámina superpuesta de un mapa de un sistema de planificación de envío.

Fig. 13 ilustra una tercera capa de una lámina superpuesta de un mapa de un sistema de planificación de envío.

Fig. 14 ilustra una cuarta capa de una lámina superpuesta de un mapa de un sistema de planificación de envío

Fig. 15 es un diagrama de flujo de procedimientos que muestra cómo un sistema de itinerarios interconecta con un sistema de ordenación en secuencias y de información de dirección para generar instrucciones de carga y de clasificación de la precarga.

**Descripción detallada de la invención**

A continuación, se describirá la presente invención más detalladamente en relación con los dibujos adjuntos en los que se muestran formas de realización preferentes de la invención. No obstante, esta invención se puede representar de muchas formas diferentes y no se debe interpretar como que se limita a las formas de realización que se exponen en la presente memoria descriptiva. En lugar de eso, estas formas de realización se proporcionan a fin de que esta descripción sea rigurosa y completa y que transmita totalmente el alcance de la invención a los expertos en la materia. Números similares se refieren a elementos similares en toda la memoria descriptiva.

A un experto en la materia, con la que está relacionada esta invención, se le pueden ocurrir muchas modificaciones y otras formas de realización de la invención que tengan el beneficio de las enseñanzas que se presentan en las descripciones anteriores y en los dibujos asociados. Por lo tanto, se entenderá que la invención no se limitará a las formas de realización específicas que se describen y que se pretende que modificaciones y otras formas de realización estén incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Si bien en la presente memoria descriptiva se usan términos específicos, sólo se usan en un sentido genérico y descriptivo y no a efectos de limitación.

A. *MaxiCode comprimido*

Un elemento del procedimiento automático de clasificación y precarga de paquetes que se describe en la presente memoria descriptiva es un sistema y un procedimiento para comprimir MaxiCodes. Un MaxiCode es una simbología bidimensional que codifica, aproximadamente, 100 caracteres de datos en una superficie de una pulgada cuadrada. Los MaxiCodes son muy conocidos en la técnica y han sido el objeto de diversas patentes, entre ellas, las patentes estadounidenses nos. 5.610.995, atribuida a Zheng y col., y 6.149.059, atribuida a Ackley. En 1996, el Instituto Estadounidense de Estándares Nacionales (ANSI) recomendó el MaxiCode como el medio más apropiado para clasificar y hacer el seguimiento de paquetes en tránsito y empresas de transporte, tales como United Parcel Service (UPS), usan MaxiCodes en etiquetas de envío para información fundamental de envío y de facturación cifrada. No obstante, hasta la fecha la capacidad de almacenamiento de la etiqueta MaxiCode tiene una codificación restringida a información de envío importante, tal como ciudad, estado y código postal.

En los párrafos siguientes se describe un procedimiento de compresión y descompresión para aumentar la cantidad de datos que se pueden codificar en un MaxiCode. Como se describe más adelante, la capacidad de almacenamiento adicional de un MaxiCode comprimido permite que se codifique información de envío relativa a la dirección de la calle en una etiqueta de envío y tiene como resultado un procedimiento de clasificación de paquetes mejorado.

La Fig. 1 es un diagrama de flujo de alto nivel que muestra el procedimiento de compresión y descompresión de MaxiCodes de conformidad con una forma de realización de la presente invención. En la Fig. 1, un programa de usuario 110 captura información de etiqueta y formatea la información de etiqueta como una cadena de interfaces conforme a ANSI (“cadena de interfaces”). En la forma de realización que se describe más adelante, conforme a

ANSI significa que la cadena de interfaces coincide con el formato ANSI que se describe en la especificación ANSI, MH10.8.3M-1996. No obstante, una persona con conocimientos normales en la materia reconocerá fácilmente que la presente invención no se limita a esta especificación. La especificación ANSI está incluida cuando es pertinente respecto al contenido y/o codificación de cada campo y describe una estructura de frase de los datos. Elementos de la frase incluyen mensajes y formatos. En una forma de realización, un mensaje contiene dos formatos y los mensajes y formatos usan cabeceras y colas para identificar dónde empiezan y terminan y para identificar su tipo.

Los tipos de formato que se usan en una forma de realización preferente son '01' para transporte, '05' para identificadores de aplicación y '07' para datos de texto de forma libre. Por lo tanto, las cadenas de interfaces conforme a ANSI (introducidas en el compresor) y las cadenas de etiquetas conforme a ANSI (enviadas desde el compresor) son fundamentalmente mensajes que incorporan formatos '01'/'05' y '01'/'07', respectivamente. En una forma de realización los formatos '01' y '05' llevan predominantemente datos ASCII que se pueden imprimir (decimal 32 a 127, excepto '*' (decimal 42)), mientras que el formato '07' se limita a los 55 símbolos diferentes siguientes: (<CR>, 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z', <Fs>, <Gs>, ' ', '"', '#', '$', '%', '&', '", '(', ')', '*', '+', ',', '-', '·', '/', '0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', ':').

La Fig. 2 muestra una especificación de datos de una cadena de interfaces. Los elementos de datos están colocados en una secuencia de prioridad, de manera que los elementos de datos de menor prioridad tienen más probabilidades de que les afecte en el caso de que se produzca una truncamiento de datos en los procedimientos de compresión o generación de etiquetas que van a continuación. Como un ejemplo, la especificación de datos que se muestra en la Fig. 2 asigna cinco campos para almacenar información de dirección de destino del envío. Dichos campos son de "enviar a la línea de dirección 1" a "enviar a la línea de dirección 5". Si se almacena más información en los campos de dirección de destino de la que se puede representar con un MaxiCode, la dirección se trunca. En una forma de realización preferente, no se produce un truncamiento hasta que el formato '07' de una cadena de etiquetas conforme a ANSI se completa con al menos 45 símbolos. Dado que los símbolos son de compresión posterior, puede variar la cantidad de caracteres ANSII incorporados en la cadena de interfaces antes del truncamiento.

En una forma de realización preferente, ningún campo está expresamente protegido contra el truncamiento dado que ningún campo destinado a estar en el formato '07' (superficie comprimida) tiene probabilidades de truncamiento. No obstante, como una cuestión práctica, la información de envío más crítica raramente se trunca. Para evitar la pérdida de información de envío crítica, el programa de usuario 110 está configurado para almacenar los datos de dirección de destino más importantes en los campos que tienen menos probabilidades de truncamiento. La Tabla 1 ilustra un orden de prioridad de compresión correspondiente a campos de datos. En esta ilustración, los campos de datos con la menor prioridad tienen menos probabilidades de truncarse como parte del procedimiento de compresión.

TABLA 1

| Nombre del campo | Prioridad | Observación |
|---|---|---|
| Enviar a línea de dirección 1 | 1 | Su finalidad es contener la parte "calle" de la dirección de destino |
| Enviar a línea de dirección 2 | 2 | Su finalidad es contener la parte "sala/planta" de la dirección de destino |
| Enviar a línea de dirección 3 | 3 | Su finalidad es contener la parte "departamento" de la dirección de destino |
| Enviar a línea de dirección 4 | 4 | Su finalidad es contener la parte de "empresa" de la dirección de destino |
| Fecha juliana de recogida | 5 | Indica la fecha en que se etiquetó el paquete |
| Enviar a línea de dirección 5 | 6 | Su finalidad es contener la parte "atención" de la dirección de destino |
| Validación de dirección | 7 | La bandera indica si el contenido del envío a dirección se validó |
| Peso | 8 | |
| Envío N de X | 9 | Contiene "N" paquetes del total de paquetes "X" de un envío |
| ID de envío | 10 | Contiene un número que identifica un envío |

La Fig. 3A muestra una dirección de destino de ejemplo como podría aparecer en una etiqueta de envío. La Fig. 3B muestra la misma información de destino reformateada con el programa de usuario 110 como una cadena de interfaces no comprimida según los requisitos de la especificación de datos que se muestra en la Fig. 2. Si la orden de prioridad

de compresión que se muestra en la Tabla 1 se aplicara a este ejemplo, la información de envío con más probabilidades de truncamiento por el procedimiento de compresión de la presente invención sería “At. Sam Smith”.

Volviendo a la Fig. 1, la cadena de interfaces del programa de usuario 110 se envía a una aplicación compresora 115 que comprime los datos de dirección de destino y reformatea el registro como una cadena de etiquetas conforme a ANSI (“cadena de etiquetas”). El algoritmo de compresión usado en la aplicación de compresión 115 es una modificación novedosa de una técnica tradicional de codificación Huffman. Un algoritmo de compresión Huffman supone que los ficheros de datos comprenden varios valores de caracteres o bytes que se producen con más frecuencia que otros valores de bytes del mismo fichero. Analizando los datos que son típicos de los datos que se van a codificar, se puede crear una tabla de frecuencia correspondiente a cada valor de caracteres que aparece dentro de los datos. Posteriormente, se construye un árbol Huffman a partir de la tabla de frecuencia. La finalidad del árbol Huffman es asociar una cadena de bits de longitud variable a cada valor de caracteres de la tabla de frecuencia. A los caracteres que se usan con más frecuencia se les asignan cadenas más cortas, mientras que a los caracteres que aparecen con menos frecuencia se les asignan flujos de bits más largos. De este modo, se puede comprimir un fichero de datos.

El algoritmo de compresión puesto en práctica en la aplicación de compresión 115 se diferencia de los algoritmos tradicionales de compresión en varios aspectos importantes. En primer lugar, otros algoritmos de compresión que se conocen en la técnica comprimen a nivel de fichero o registro. Por el contrario, la técnica de compresión de la presente invención comprime campos específicos dentro de un registro. En una forma de realización preferente, la rutina de compresión predominantemente comprime datos de tipo dirección. En segundo lugar, el algoritmo de compresión de la presente invención no limita la sustitución de compresión a valores de caracteres individuales. En vez de eso, la técnica de compresión que se describe en la presente memoria descriptiva busca cadenas de caracteres y las cambia. En una forma de realización preferente, las cadenas de caracteres varían, en longitud, de uno a cuatro caracteres.

Las Figs. 4A a 4H muestran una tabla de sustitución de compresión de conformidad con una forma de realización de la presente invención que asocia cadenas de bits a cada una de las cadenas de caracteres que aparecen en las direcciones de destino del envío. Esta tabla de sustitución es el resultado de pruebas recurrentes realizadas con, aproximadamente, cinco millones de registros de etiquetas de paquetes para identificar las cadenas de caracteres en la tabla de sustitución de compresión y para identificar la frecuencia con que aparecen dichas cadenas de caracteres en las direcciones de destino. A las cadenas de caracteres usadas con más frecuencia se les asignaron cadenas de bits más cortas y a las cadenas de caracteres usadas con menos frecuencia se les asignaron cadenas de bits más largas.

Para comprimir los datos de la cadena de interfaces conforme a ANSI, el compresor lee los campos en el orden de prioridad, según establece la Tabla 1. La compresión de los campos se produce hasta que la longitud total de la cadena comprimida es de 31 bytes. Se fija una bandera de truncamiento en la cabecera, que se inserta al principio de dicho flujo de 31 bytes, lo que tiene como resultado un total de 32 bytes. El flujo resultante de 32 bytes puede contener valores que oscilan entre 0 y 255. Dicho flujo comprimido se aplica a nuestro conjunto de 55 valores posibles, lo que tiene como resultado un flujo de 45 bytes. Se trata del flujo que está colocado en la parte de formato ‘07’ de la cadena de etiquetas conforme a ANSI (enviada desde el compresor). La Fig. 5 muestra una especificación de datos de la cadena de etiquetas enviada por la aplicación compresora 115 en una forma de realización de la presente invención.

La cadena de etiquetas se formatea a un formato que se puede imprimir y se imprime una etiqueta de envío que incluye un símbolo MaxiCode. Mientras que factores de espacio limitan la cantidad de información de envío que se puede codificar en el símbolo MaxiCode tradicional a ciudad, estado y código postal, el procedimiento de compresión que se ha descrito anteriormente permite que se codifiquen más detalles de envío en el MaxiCode. En una forma de realización preferente, toda la información de destino del envío se puede codificar en un MaxiCode comprimido.

Volviendo nuevamente a la Fig. 1, el procedimiento de descompresión se muestra en la columna de la derecha del diagrama de flujo. Una etiqueta de envío que contiene un MaxiCode comprimido se lee ópticamente y se decodifica para crear una cadena de etiquetas conforme a ANSI. Los procedimientos para leer ópticamente y decodificar una simbología bidimensional de MaxiCodes son muy conocidos en la técnica y se describen en detalle en una o más patentes estadounidenses, de las que una es la patente estadounidense Nº 5.610.995 atribuida a Zheng y col. Resultará fácilmente evidente para una persona con conocimientos normales en la materia que el símbolo MaxiCode comprimido de una etiqueta de envío se puede leer ópticamente y decodificar usando diversos procedimientos y la presente invención pretende englobar todos y cada uno de ellos. La cadena de etiquetas conforme a ANSI se pasa a una aplicación descompresora 120, que descomprime la cadena de etiquetas llevando a cabo una representación inversa de los datos comprimidos. La aplicación descompresora 120 envía una cadena de interfaces conforme a ANSI que, en una forma de realización preferente, es idéntica a la cadena original que se introdujo en la aplicación compresora cuando se generó la etiqueta.

En la rutina de descompresión, la aplicación descompresora 120 primero aplica el flujo de 55 valores nuevamente al flujo comprimido de 32 bytes que contienen 256 valores posibles (decimales de 0 a 255). Posteriormente, la aplicación descompresora 120 invierte el procedimiento anterior usando la tabla de sustitución de compresión para volver a crear la dirección de destino extrapolando todas las cadenas de bits almacenadas en los campos comprimidos a sus formas originales de caracteres. El descompresor coloca un carácter ‘*’ (decimal 42) en cualquier campo que se haya truncado, si la bandera de truncamiento está fija.

B. *Etiqueta inteligente*

Otro elemento del procedimiento de clasificación y precarga de paquetes es un procedimiento y un sistema para crear etiquetas inteligentes de envío. En la Fig. 6 se muestra una etiqueta inteligente de envío 200, según se usa ese término en la presente memoria descriptiva, e incluye un código de itinerarios 210, un código postal de barras 215, un icono de servicio 220, un número de seguimiento 225, un código de barras de número de seguimiento 230 y un MaxiCode comprimido 235. La mayoría de la información codificada en la etiqueta está en un formato legible por una máquina que permite la automatización de los procedimientos de clasificación y precarga.

La Fig. 7 muestra la arquitectura de un sistema de generación de etiquetas inteligentes de envío 300. La arquitectura comprende un sistema de envío del cliente 310 en comunicación con un servidor de la empresa de transportes (en lo sucesivo un "servidor de UPS" 315. El sistema de envío del cliente 310 puede ser un sistema propiedad del cliente o puede ser uno de varios sistemas de envío comercializados por otros vendedores. El sistema de envío del cliente 310 incluye una aplicación cliente 320 en comunicación con una herramienta de etiquetas inteligentes 325. En la forma de realización preferente, la aplicación cliente 320 está en una plataforma AS/400 o Windows NT. Sin embargo, resultará fácilmente evidente para una persona con conocimientos normales en la materia que esta lista de plataformas es de ejemplo y que el sistema de etiquetas inteligentes puede estar configurado para ejecutarlo en otras plataformas.

En una forma de realización preferente, la herramienta de etiquetas inteligentes 325 está en el sitio del cliente como parte del sistema de envío del cliente 310, pero debería resultar fácilmente evidente que la herramienta de etiquetas inteligentes 325 puede estar también en el servidor de UPS 315 o en un servidor de terceros. Como se muestra en la Fig. 7, la herramienta de etiquetas inteligentes 325 usa un motor del subsistema de salida formateada (FOSS) 330 para generar ficheros de imágenes de etiquetas de envío. La Fig. 7 también muestra la comunicación entre el sistema de envío del cliente 310 y el servidor de UPS 315. Como se describe más adelante, un sistema de envío del cliente 310 equipado con una herramienta de etiquetas inteligentes 325 es capaz de generar una etiqueta inteligente de envío sin acceder al servidor de UPS 315. No obstante, en una forma de realización preferente, el sistema de envío del cliente 310 accede al servidor de UPS 315 trimestralmente para actualizar las tablas de códigos de itinerarios que se usan para generar el código de itinerarios 210 de la etiqueta inteligente. Además, la documentación y otras actualizaciones de software estarán en un sitio web del servidor de UPS y se puede acceder con el sistema de envío del cliente 310 cuando sea necesario.

La Fig. 8 ilustra la arquitectura de la herramienta de etiquetas inteligentes 325. La herramienta de etiquetas inteligentes 325 incluye una interfaz de programación de aplicaciones (API) 350 configurada para comunicarse tanto con la aplicación cliente 320 como con una interfaz de la herramienta de etiquetas inteligentes 355. En una forma de realización preferente, la interfaz de la herramienta de etiquetas inteligentes 355 hace las veces de extremo delantero para controlar la comunicación entre el motor del FOSS 330 y la aplicación cliente 320. Componentes adicionales de la herramienta de etiquetas inteligentes que no se ilustran en la figura son un fichero de configuración que se ocupa de las configuraciones de sistema y una serie de registros de salida que hacen el seguimiento del funcionamiento del sistema y de los errores que se producen durante el procedimiento.

En los párrafos siguientes se describe el funcionamiento de la herramienta de etiquetas inteligentes 325. El procedimiento empieza enviando la aplicación cliente 320 datos de etiqueta de paquete a la API 350 que, a su vez pasa los datos de etiqueta a la interfaz de la herramienta de etiquetas inteligentes 355. Por lo tanto, la API 350 hace las veces de una interfaz entre el sistema de envío del cliente 310 y la herramienta de etiquetas inteligentes 325. La interfaz de la herramienta de etiquetas inteligentes 355 recibe la información de etiqueta de la API y lleva a cabo una rutina de validación de datos para confirmar que la información de etiqueta incluye todos los elementos necesarios para generar una etiqueta inteligente y/o un código de barras de resumen de recogidas (PSB). Si se han perdido datos fundamentales de la información de etiqueta, se genera un código de error y un informe detallado del error.

Una vez que el sistema determina que está presente la información de etiqueta necesaria, la interfaz de la herramienta de etiquetas 355 pasa los datos de etiqueta al motor del FOSS 330, que comprime la dirección de destino del envío de la información de etiqueta usando el procedimiento de compresión de MaxiCodes que se ha descrito anteriormente. El motor del FOSS 330 toma los datos de etiqueta como entrada y genera una imagen electrónica de una etiqueta inteligente de envío, que posteriormente se graba en el disco duro del cliente, donde se puede imprimir y poner en un paquete.

C. *Sistema de ayuda de precarga*

Otro aspecto más del procedimiento de clasificación y precarga de paquetes es el uso del MaxiCode comprimido en un sistema de ayuda de precarga (PAS). Una de las fases críticas de los sistemas de entrega de paquetes es la clasificación de la precarga de paquetes que se produce en un centro de destino de la empresa de transportes. La clasificación de la precarga es un procedimiento en el que los trabajadores de la empresa de transportes, a los que en lo sucesivo se hará referencia como encargados de la precarga, cargan paquetes en los camiones de reparto para su entrega en el destino final. Por lo general, un centro de destino de la empresa de transportes tiene una pluralidad de vagones para cargar por lotes que se precargan simultáneamente. Además cada vagón para cargar por lotes está equipado con una pluralidad de estantes para contener los paquetes que se van a entregar.

Los encargados de la precarga tienen la responsabilidad de asegurarse de que los paquetes se cargan en el estante correcto del vagón para cargar por lotes correcto y, hasta la fecha, este procedimiento era manual. Los encargados de la precarga examinan físicamente la dirección de destino de la etiqueta del paquete y determinan, de memoria, qué vagón para cargar por lotes entrega en esa dirección y qué estante del camión contiene los paquetes para esa dirección. Esta es una labor complicada y es necesario que los encargados de la precarga reciban amplia formación sobre cómo cargar los paquetes de manera adecuada. Es lógico que la intensidad manual de este procedimiento de precarga de lugar a errores en las precargas y a mayores costes de formación. En el entorno actual, con elevados porcentajes de volumen de negocios, el aumento del tiempo de formación afecta negativamente a la capacidad para crear y mantener una plantilla capaz de proporcionar cargas de calidad.

Un PAS permite simplificar las operaciones de precarga proporcionando una instrucción de manejo para cada paquete que maneja un encargado de la precarga. La instrucción de manejo indica el itinerario (vehículo de reparto) y la posición de carga para cargar el paquete dentro del vehículo de reparto. La Fig. 9 es un diagrama de alto nivel que ilustra el funcionamiento de un PAS según una forma de realización de la presente invención. En la Etapa 1, un paquete que lleva una etiqueta inteligente de envío llega al centro de destino de la empresa de transportes. El paquete se lee ópticamente y la dirección de destino del paquete se captura del símbolo MaxiCode comprimido. En la Etapa 2, la dirección de destino capturada en el procedimiento de lectura óptica se valida. Si la rutina de validación responde que hay un error, se hace que un encargado de la precarga revise la dirección capturada electrónicamente comparándola con la dirección de destino impresa en la etiqueta de envío.

Una vez que la dirección de destino pasa la rutina de validación sin error, el procedimiento pasa a la Etapa 3 y la dirección de destino se envía a la herramienta del PAS. La herramienta del PAS recibe la dirección de destino como entrada y compara la dirección con un plan de envío para determinar qué camión de reparto está asignado para entregar en la dirección de destino y qué estante del camión de reparto contendrá los paquetes que se entregan en esa dirección. Posteriormente, la herramienta del PAS genera una etiqueta de ayuda de paquete (PAL) 500.

La PAL 500 es un mecanismo para transmitir las instrucciones de manejo de la precarga 510. La Fig. 10 ilustra una PAL 500 de conformidad con una forma de realización de la invención. En este ejemplo, tres dígitos en el lateral izquierdo de la PAL (“208”) indican el vehículo de reparto y el itinerario para cargar el paquete. Los cuatro dígitos que siguen al guión (“7000”) indican la posición de carga, a veces conocida como una posición de estante, para cargar el paquete dentro del vehículo de reparto. Otra información presente en la PAL 500 que se ilustra es un número de seguimiento del paquete 225, información de clasificación principal 515 y secundaria 520 del paquete, un indicador de menor a mayor 525, una hora de compromiso 530 y un indicador de ubicación de paquetes irregulares 535. En una forma de realización preferente, los números de clasificación principal 515 y secundaria 520 identifican las cintas de clasificación, principal y secundaria, para los paquetes. La presencia de esta información en la PAL 500 simplifica el movimiento del paquete a la cinta de clasificación que reparte el paquete al vagón para cargar por lotes. El indicador 525 de menor a mayor indica un orden para cargar un vagón para cargar por lotes y en una forma de realización se basa en el número principal de calle de la dirección de destino del paquete. Por lo tanto, si se da una instrucción de manejo a un intervalo de calle (es decir 1-10 Main Street como R120-1888), si se establece un indicador de menor a mayor 525, los paquetes se cargan del 1 al 10. Por otro lado, si no se establece un indicador de menor a mayor 525, los paquetes se cargan de mayor a menor (del 10 al 1 en este ejemplo). En una forma de realización de la invención, se establece un orden en un plan de envío y se tiene en cuenta el sentido en el que un conductor entregará para un intervalo de calle concreto. El indicador de hora de compromiso 530 de una PAL 500 indica cuándo se ha aceptado el compromiso de entregar un paquete a una hora concreta. En una forma de realización preferente, una hora de compromiso puede ser en función del nivel de servicio que desee el cliente, tal como por vía aérea al día siguiente, por vía aérea al segundo día o terrestre. Asimismo en una forma de realización de la presente invención, el indicador de ubicación de paquetes irregulares 535 de una PAL 500 indica la ubicación en el centro donde se almacenan manualmente los paquetes irregulares. Los paquetes irregulares normalmente son demasiado grandes o demasiado pesados o tienen una forma tal que no se pueden colocar en una cinta de clasificación. En la Etapa 4, se pone una PAL 500 en el paquete y en la Etapa 5 se carga el paquete con arreglo a la instrucción de carga de una PAL 500.

El uso de un MaxiCode comprimido en un sistema PAS conlleva varias ventajas. En primer lugar, la operación de precarga se simplifica mucho generando instrucciones de manejo para cada paquete en el procedimiento de precarga. La presentación simplificada de las instrucciones de manejo permite que un encargado de la precarga sin experiencia sea más productivo prácticamente de inmediato, dado que se reduce la base de conocimiento necesaria para llevar a cabo la operación de precarga. Antes de la presente invención, era necesario que los encargados de la precarga memorizaran potencialmente cientos de direcciones para cargar un vehículo de reparto. Usando el procedimiento que se ha descrito anteriormente, un encargado de la precarga puede llevar a cabo fácilmente la operación de precarga basándose en gran parte en la información presente en la PAL 500.

Otra ventaja respecto al procedimiento del PAS y de los MaxiCodes comprimidos es que una empresa de transportes tiene mayor flexibilidad para actualizar los planes de envío. Dado que las instrucciones de manejo de la precarga se basan en un plan de envío, cambios importantes en un plan de envío con frecuencia tienen como consecuencia cambios en el procedimiento de precarga. Antiguamente, dado que las instrucciones de manejo de la precarga se basaban en el conocimiento, una empresa de transportes estaría limitada respecto a con qué frecuencia podía cambiar su plan de envío sin que afectara a la operación de precarga. Reduciendo la base de conocimiento mediante la generación de las instrucciones de manejo del paquete 510 en una PAL 500, una empresa de transportes puede modificar su plan de envío sin que afecte negativamente al procedimiento de precarga. Esto, a su vez, crea la posibilidad de que los planes

de envío se pueden modificar dinámicamente para proporcionar horas de entrega adaptadas. Por lo tanto, la mayor flexibilidad es consecuencia de la capacidad de una aplicación de precarga para recibir un plan de envío y generar un esquema o plan de precarga. Cuando los paquetes llegan a un centro de la empresa de transportes se captura la dirección de destino con una aplicación de etiqueta de precarga y se compara con un plan de envío o, en otra forma de realización, con un plan de precarga, para generar instrucciones de manejo de ese paquete. En la forma de realización que se ha descrito anteriormente, las instrucciones de manejo se generan en una PAL 500, sin embargo una persona con conocimientos normales en la materia reconocerá fácilmente que existen otros procedimientos para generar instrucciones de manejo. Por ejemplo, las instrucciones de manejo del paquete se envían a un monitor que revisa un encargado de la precarga cuando se carga un paquete en un vagón para cargar por lotes.

Como consecuencia de la presente invención, los planes de envío previamente diseñados en función de datos históricos de fecha, actualmente se diseñan usando información más exacta y más actual. Además, la base de los diseños de planes de envío no se limita a datos históricos y pueden ser en función, al menos en parte, de una previsión de tareas para el día en que se ejecutará el plan de envío. Por lo tanto, los planes de envío y los esquemas de precarga se actualizan diariamente para cubrir los volúmenes de tareas previstas para un día determinado. Además, un usuario puede ajustar un plan de envío en tiempo real para poder tener en cuenta datos más actuales en el plan de envío.

D. *Sistema de planificación de envío*

Los planes de envío son muy conocidos en la técnica y las empresas transportadoras los usan diariamente. En general, el término se refiere al procedimiento en el que el trabajo se asigna a proveedores de servicios de transporte (que incluyen vehículos de recogida y reparto) para permitir que los paquetes se recojan y entreguen de forma ordenada. En los párrafos siguientes se describe un sistema de planificación de envío (DPS) mediante el que se crea un plan de envío. No obstante, resultará fácilmente evidente para una persona con conocimientos normales en la materia que la presente invención es igualmente ventajosa con cualquier plan de envío independientemente del procedimiento que se use para crearlo.

La primera etapa para automatizar una operación de precarga es capturar electrónicamente uno o más planes de envío. Un DPS de conformidad con la presente invención crea y mantiene una serie de planes de envío. Antes de la presente invención, sólo se podía crear y poner en práctica manualmente un único plan de envío. Los cambios en un plan de envío exigían una planificación cuidadosa y comunicación entre un equipo de gestión del centro encargado del plan de envío y un equipo de precarga encargado de la operación de precarga. Esto se debía a que los cambios en el plan de envío afectaban a un cambio en los itinerarios de los vehículos de reparto y, por consiguiente, eran necesarios cambios en las instrucciones de manejo de la precarga. La presente invención permite que un usuario actualice o cambie un plan de envío y que ponga en práctica automáticamente dicho cambio en la operación de precarga.

Una función de un DPS es generar y editar en el PAS un plan de envío que refleje mejor el volumen previsto y/o las optimizaciones de itinerario para un día determinado. En una forma de realización preferente, el PAS recibe electrónicamente los planes de envío desde el DPS, así como los datos de paquetes desde una captura flexible de datos (FDC) que es parte del sistema de flujo de producción. Los datos de paquete pueden llegar electrónicamente a través de un detalle del estado del paquete de origen (OPLD) introducido en la FDC o los puede introducir manualmente un operador en una zona de precarga. El PAS ajusta los datos de paquete al plan de envío y produce una PAL que se pega en cada paquete. El PAS proporciona la posibilidad de controlar las operaciones de precarga y realizar ajustes en el plan de envío durante una clasificación de paquetes para contar con los cambios inesperados de volumen de clasificación o dotación de personal de la empresa de transportes.

Un componente común de un DPS es una interfaz gráfica de usuario (GUI) que permite que un usuario genere fácilmente un plan de envío y compara el plan de envío con planes de envío alternativos. Usando la GUI, un usuario del DPS puede simular diferentes opciones de envío y acceder a una comparación detallada de dos o más planes de envío. Además, un usuario puede proporcionar un análisis de sensitividad para contrastar varios planes de envío a través de diferentes valores variables. Como ilustración, un DPS de conformidad con la presente invención podría comparar varios planes de envío a través de varios escenarios de rentabilidad.

En el DPS que se describe a continuación, las GUIs se usan para simplificar el procedimiento de planificación, de asignación de tareas y de simulación de alternativas de plan de envío usando una serie de láminas superpuestas de un mapa que permiten a un usuario realizar tareas en combinaciones diferentes. En una forma de realización, un operador usa la interfaz para simular una serie de planes de envío a través de órdenes y/o a través de operaciones de “pinchar y arrastrar”.

La Fig. 11 ilustra una primera capa de una lámina superpuesta de un mapa que representa las asignaciones de tareas por vía aérea al día siguiente correspondientes a una zona geográfica determinada. Las láminas superpuestas del mapa permiten a un usuario marcar segmentos de calle, grupos de números de secuencia o grupos de ZIP+4s y asignar una tarea a un conductor específico. Cuando se asigna la tarea se calculan diversas estadísticas de envío. Por ejemplo, en una forma de realización, cuando se asignan las paradas de entrega se calculan las horas de trabajo planificadas y las estadísticas de entrega. Como resultará fácilmente evidente para una persona con conocimientos normales en la materia se pueden calcular, de manera similar, otras estadísticas relacionadas con el envío. Otro beneficio del sistema es que los datos históricos se pueden usar junto con la interfaz para permitir que un usuario calcule una hora prevista de entrega correspondiente a cualquier conjunto de paradas de un grupo.

La Fig. 12 ilustra una segunda capa de la lámina superpuesta del mapa correspondiente a la misma zona geográfica. Esta segunda capa representa asignaciones de tareas de recogida correspondientes a la zona geográfica y un usuario usa dicha capa para asignar tareas de recogida a los conductores que se ocupan de esa zona. Generalmente, las estadísticas de solicitudes del cliente, de requisitos de disponibilidad de volumen y de zona de entrega determinan las tareas de recogida. El usuario asigna las recogidas en función de dichos requisitos y características. Como ocurre con la primera capa, la segunda capa calcula estadísticas de envío cuando se asigna la tarea y proporciona una representación gráfica de la zona de recogida. En una forma de realización preferente, cada punto de recogida, según lo identifica su ZIP+4, se puede ampliar en la pantalla para proporcionar información adicional, tal como por ejemplo, hora de recogida programada y hora de recogida histórica. Además, usando esta segunda capa, las recogidas específicas que posteriormente se asignan a otros conductores se pueden excluir expresamente de un itinerario de un conductor asignado a la zona.

La Fig. 13 ilustra una tercera capa de la lámina superpuesta del mapa correspondiente a la misma zona geográfica. Esta tercera capa representa asignaciones de otras tareas de entrega correspondientes a la zona geográfica y un usuario usa esta capa para asignar otras tareas de entrega a los conductores que se ocupan de esa zona. Una vez asignadas las recogidas y las entregas de un día, la tercera capa de planificación de envío permite al usuario asignar el resto de los grupos de tareas disponibles en la zona seleccionada según define un conjunto histórico de puntos de datos. En una forma de realización alternativa, la información real de ZIP+4 (que incluye información de la calle o de una parte de la misma) disponible antes de la hora de inicio de la precarga se usa para desarrollar planes de envío en lugar de basarse en datos de cálculo de tareas o históricos. Una vez concluidas las asignaciones de tareas de grupo, un usuario puede diseñar manualmente un trazado (itinerario de reparto), usando los números de secuencia como un esquema de trazado. Alternativamente, se puede dar a los conductores o a otros proveedores de servicios de transporte la opción de diseñar un trazado o, en otra forma de realización más, se pueden usar algoritmos de optimización para mejorar el diseño de trazado.

Como resultará fácilmente evidente para una persona con conocimientos normales en la materia, con la presente invención se pueden usar diversos procedimientos para diseñar un trazado, que incluyen diseño manual de itinerarios, en el que un usuario pincha y arrastra de un segmento de calle a otro creando, de ese modo, cada vez el trazado de una calle. Procedimientos alternativos para diseñar un trazado incluyen ajustes de conductores que permiten a un conductor realizar ajustes de itinerarios y comunicar directamente los ajustes por medio del PAS, itinerarios en función de los números de secuencia existentes, optimización de itinerarios en función de algoritmos de búsqueda de operaciones o una combinación de lo anterior.

Una vez concluida la planificación de envío en la tercera capa, el DPS proporciona al usuario un plan definitivo de envío que incluye segmentos de calle no asignados, números de secuencia, grupos de ZIP+4, horas definitivas planificadas y coincidencias marcadas como erróneas o que necesitan una revisión adicional. Una vez diseñado un plan definitivo de envío, que incluye detalles de itinerarios, se edita en el PAS para su ejecución.

La Fig. 14 ilustra una cuarta capa de la lámina superpuesta del mapa correspondiente a la misma zona geográfica. Esta cuarta capa se usa para evaluar el cumplimiento del plan de envío y para proporcionar una opinión al diseñador del plan de envío. En una forma de realización preferente, la información que proporciona la cuarta capa de la lámina superpuesta del mapa incluye: trazado real del conductor (representación en el mapa del conductor), últimas paradas de la entrega por vía aérea al día siguiente, ajustes de envío incoherentes, re-envíos tras horas específicas, re-envíos no consecutivos, recogidas antes de una hora preestablecida y numerosos informes de reclamaciones.

En una forma de realización preferente, se puede usar información histórica que mantiene el DPS para desarrollar planes diarios especiales y planes de contingencias. Además, el DPS de la presente invención permitirá que un usuario desarrolle varios planes de niveles del conductor que se pueden comunicar directamente al PAS en función de niveles de volumen de paquetes previstos. En una forma de realización, se dispone de un quinto nivel de la lámina superpuesta del mapa que contiene estadísticas cuyo objetivo es reducir fallos de servicio y un mejor cumplimiento. Como un ejemplo ilustrativo, se marcan las paradas de recogida y entrega que tienen un gran historial de reclamaciones y se les presta especial atención para evitar futuras reclamaciones.

La Fig. 15 es un diagrama de flujo del procedimiento del PAS que muestra cómo el sistema de itinerarios interconecta con el sistema de ordenación en secuencias y de información de dirección para trasladar la información de itinerario y envío a las instrucciones de carga y clasificación de la precarga para su uso en el PAS. Además, el sistema de itinerarios ayuda en la asignación de identificadores de secuencia simplificados que contribuyen a la simplificación de la precarga. El sistema de itinerarios está diseñado para ilustrar gráficamente una configuración de estante del vehículo de reparto y los intervalos de dirección de destino asignados a un conductor específico. En una forma de realización preferente, el sistema de itinerarios está configurado además para permitir que un usuario realice ajustes "pinchando y arrastrando", según sea necesario, para modificar las instrucciones de carga y manejo comunicadas al PAS.

La invención que se ha mencionado anteriormente, que comprende un listado ordenado de servicios seleccionables, se puede incluir en un soporte legible por un ordenador para uso con un sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones y en conexión con los mismos, tal como un sistema informatizado, un sistema que contiene un procesador u otro sistema que pueda coger las instrucciones del sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones y ejecutar las instrucciones. En el contexto de este documento, un "soporte legible por un ordenador" puede ser cualquier medio que pueda contener, almacenar, comunicar, propagar o transportar el programa para su uso con el sistema,

aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones o en conexión con los mismos. El soporte legible por un ordenador puede ser, por ejemplo, entre otros, un sistema, aparato, dispositivo o soporte de propagación electrónico, magnético, óptico, electromagnético, por infrarrojos o semiconductor. Ejemplos más específicos (una lista no exhaustiva) del soporte legible por un ordenador incluirían lo siguiente: una conexión eléctrica (electrónico) con uno o más cables, un disquete de ordenador portátil (magnético), un memoria de acceso aleatorio (RAM) (magnético), una memoria de sólo lectura (ROM) (magnético), una memoria de sólo lectura que se puede borrar y programar (EPROM o memoria Flash) (magnético), una fibra óptica (óptico) y una memoria de sólo lectura en disco compacto portátil (CDROM) (óptico). Se debe tener en cuenta que el soporte legible por un ordenador podría incluso ser papel u otro soporte adecuado sobre el que se imprime el programa, dado que el programa se puede capturar electrónicamente, por ejemplo, a través de lectura óptica del papel o de otro soporte, posteriormente recopilar, interpretar o procesar de un modo adecuado, si es necesario, y posteriormente almacenar en una memoria de ordenador.

Además, los bloques o descripciones de procedimiento de los diagramas de flujo se deberían entender como que representan módulos, segmentos o partes de código que incluyen una o más instrucciones ejecutables para poner en práctica funciones lógicas o etapas específicas del procedimiento.

Se hace observar que las realizaciones antes descritas de la presente invención, en particular cualquier "realización preferida", son meros ejemplos posibles de las puestas en práctica de la invención, descritas simplemente para una mejor comprensión de los principios de la invención. Cualquier variación o modificación puede ser introducida en las realizaciones antes descritas de la invención, sin apartarse del ámbito de la invención, tal como está definida en las reivindicaciones siguientes. Todas estas modificaciones y variaciones están destinadas a ser incluidas en el ámbito de las reivindicaciones siguientes y protegida por las mismas.

Para terminar la descripción detallada, se debe tener en cuenta que resultará obvio para los expertos en la materia que se pueden realizar muchas variaciones y modificaciones en la forma de realización preferente sin apartarse del ámbito de la presente invención tal como está definida en las reivindicaciones siguientes. Asimismo, se pretende que dichas variaciones y modificaciones estén incluidas en el ámbito de la presente invención según se expone en las reivindicaciones adjuntas. Además, en las reivindicaciones siguientes, las estructuras, los materiales, las acciones y equivalentes de todos los medios o de elementos funcionales evolucionados están destinados a incluir cualquier estructura, material o acción para llevar a cabo sus citadas funciones.

## REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para llevar a cabo una precarga de paquetes de conformidad con un plan de envío, teniendo dicho paquete una etiqueta de envío (200) que incluye una dirección de destino e incluyendo dicho plan de envío una asignación de tareas de una zona geográfica específica entre una pluralidad de vehículos de reparto, en el que a cada uno de dichos vehículos de reparto se le asigna la responsabilidad de una zona de recogida y entrega dentro de dicha zona geográfica y cada uno de dichos vehículos de reparto incluye una pluralidad de posiciones de carga del paquete, incluyendo dicho procedimiento de precarga de paquetes las etapas de:

enviar dicho plan de envío a un sistema de ayuda de precarga en un formato electrónico;

capturar electrónicamente dicha dirección de destino de dicha etiqueta de envío (200),

asignar, por medio de dicho sistema de ayuda de precarga, dicho paquete a uno de dichos vehículos de reparto y a una posición de carga dentro de dicho vehículo de reparto asignado en función, al menos en parte, de dicha dirección de destino de dicho paquete;

generar una instrucción de manejo del paquete (510) que identifica dicho vehículo de reparto asignado y dicha posición de carga dentro de dicho vehículo de reparto asignado,

poner dicha instrucción de manejo de paquete (510) en dicho paquete; y

cargar dicho paquete de conformidad con dichas instrucciones de manejo del paquete.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que generar una instrucción de manejo de paquete comprende también generar una etiqueta de ayuda de paquete (500) que incluye dicha instrucción de manejo de paquete, y en el que fijar dicha instrucción de manejo de paquete sobre dicho paquete comprende fijar dicha etiqueta de ayuda de paquete (500).

3. El procedimiento de la reivindicación 1 ó de la reivindicación 2, en el que la etapa de capturar electrónicamente dicha dirección de destino comprende leer ópticamente una simbología sobre dicha etiqueta de envío (200) que contiene dicha dirección de destino codificada.

4. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la instrucción de manejo de paquete (510) incluye un identificador de vehículo de reparto, un identificador de posición de carga y al menos uno de entre un identificador de nivel de servicio y una hora de compromiso.

5. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye además la etapa de pasar dicha dirección de destino de dicho sistema de ayuda de precarga a una rutina de validación de dirección para confirmar que dicha dirección de destino es una dirección válida.

6. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que se hace que un usuario revise dicha dirección de destino capturada electrónicamente, comparándola con una dirección de destino impresa en dicha etiqueta de envío (200) si dicha rutina de validación de dirección responde que hay un error.

7. Un sistema para llevar a cabo una precarga de paquetes de conformidad con un plan de envío, teniendo dicho paquete una etiqueta de envío (200) que incluye una dirección de destino e incluyendo dicho plan de envío una asignación de tareas de una zona geográfica específica entre una pluralidad de vehículos de reparto, en el que a cada uno de dichos vehículos de reparto se le asigna la responsabilidad de una zona de recogida y entrega dentro de dicha zona geográfica y cada uno de dichos vehículos de reparto incluye una pluralidad de posiciones de carga del paquete, comprendiendo dicho sistema:

un dispositivo de lectura óptica de paquetes para leer dicha etiqueta de envío de dicho paquete y capturar dicha dirección de destino;

una herramienta de ayuda de precarga en comunicación electrónica con dicho dispositivo de lectura óptica de paquetes que recibe dicha dirección de destino y compara al menos dicha dirección de destino con dicho plan de envío para generar una instrucción de manejo de paquete (510) para fijarla al paquete a fin de permitir cargar dicho paquete.

8. El sistema de la reivindicación 7, en el que dicha instrucción de manejo de paquete identifica uno de dicha pluralidad de vehículos de reparto que es responsable de las tareas que se llevan a cabo en dicha dirección de destino.

9. El sistema de la reivindicación 8, en el que dicha instrucción de manejo de paquete (510) identifica una de dicha pluralidad de posiciones de carga de dicho vehículo de reparto.

10. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el que dicho dispositivo de lectura óptica de paquetes comprende uno de entre un lector óptico de códigos de barras y un lector óptico de MaxiCodes.

11. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, que incluye además un dispositivo de aplicación de etiquetas que pone dicha instrucción de manejo de paquete (510) en dicho paquete.

12. El sistema de la reivindicación 11, que comprende además un dispositivo de generación de etiqueta, configurado para generar una etiqueta de ayuda de paquete (500) que incluye dichas instrucciones de manejo de paquete (510), en el que dicho dispositivo de aplicación está configurado para fijar dicha etiqueta de ayuda de paquete (500) en dicho paquete.

13. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, que incluye además una aplicación de planificación de envío que genera dicho plan de envío y edita dicho plan de envío en dicha herramienta de ayuda de precarga.

14. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, que incluye además un sistema de validación de dirección que recibe dicha dirección de destino y responde con un código de error si dicha dirección de destino no es una dirección válida.

15. El sistema de la reivindicación 14, en el que dicha herramienta de ayuda de precarga hace que un usuario compare dicha dirección de destino con dicha etiqueta de envío (200) si se recibe dicho código de error de dicho sistema de validación de dirección.

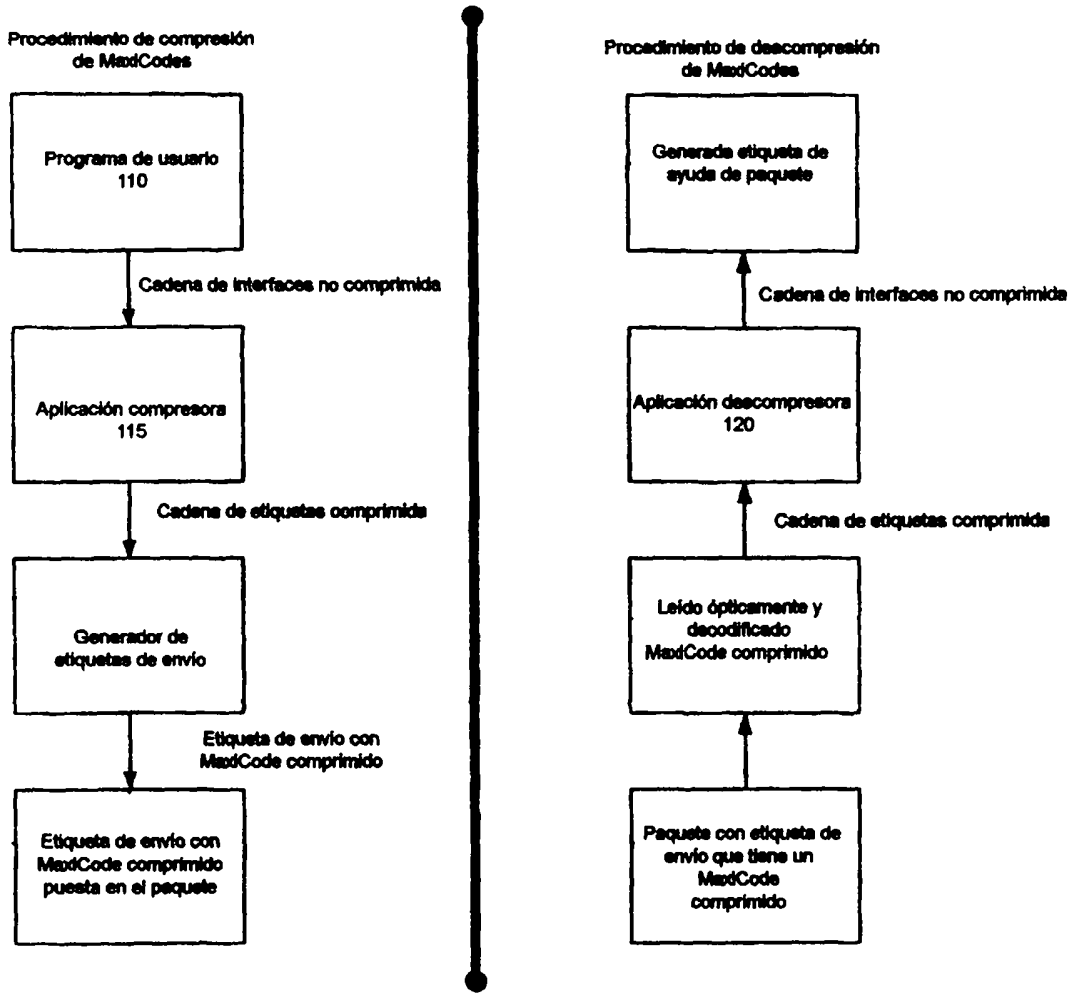

Procedimiento de compresión de MaxiCodes
Programa de usuario 110
Cadena de interfaces no comprimida
Aplicación compresora 115
Cadena de etiquetas comprimida
Generador de etiquetas de envío
Etiqueta de envío con MaxiCode comprimido
Etiqueta de envío con MaxiCode comprimido puesta en el paquete
Procedimiento de descompresión de MaxiCodes
Generada etiqueta de ayuda de paquete
Cadena de interfaces no comprimida
Aplicación descompresora 120
Cadena de etiquetas comprimida
Leído ópticamente y decodificado MaxiCode comprimido
Paquete con etiqueta de envío que tiene un MaxiCode comprimido

Fig. 1

**Tabla 1 Especificación de interfaz conforme con ANSI (Entrada del Compresor)**

| NOMBRE DEL CAMPO | TAMAÑO MÁXIMO (BYTES) Y TIPO | OPCIO-NAL |
|---|---|---|
| Cabecera de mensaje 1)>Rs | 4 | |
| Formato 01 Cabecera 01 Gs96 | 5 | |
| Enviar a código postal | Modo 2, 9N Modo 3, 6AN | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Enviar a código de país ISO | 3N | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Tipo de servicio | 3N | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Número de seguimiento | 10AN | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Empresa de transportes de origen SCAC UPSN | 4 | |
| Separador de campo Gs | 1 | X |
| ID del consignador | 6AN | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Fecha juliana de recogida | N3 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| ID de envío | ANO. 30 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Envío N de X | NO. 3/NO. 3 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Peso | NO. 10 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Validación de dirección (S/N) | 1 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Enviar a dirección | ANO. 35 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Enviar a ciudad | A0. 35 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Enviar a estado | A2 | |
| Cola de formato Rs | 1 | |
| Formato 05 Cabecera | 2 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Enviar a línea de dirección 2 Identificador de aplicación (201) | AN3 + ANO.35 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Enviar a línea de dirección 3 Identificador de aplicación (211) | AN3 + ANO. 35 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Enviar a línea de dirección 4 Identificador de aplicación (22L) | AN3 + ANO. 35 | |
| Separador de campo Gs | 1 | |
| Enviar a línea de dirección 5 Identificador de aplicación (23L) | AN3 + ANO. 35 | |
| Cola de formato (Rs) | 1 | |
| Lote de cola de mensajes | 1 | |

**Fig. 2**

| | |
|---|---|
| Información de paquete: | Music Corp<br>Attn: Sam Smith<br>Room 202, Music Dept<br>813 Main St<br>Shaumburg, IL 12345<br>Código de país: 001<br>Tipo de servicio: 001<br>Número de seguimiento: 1Z12345675<br>ID del consignador: 123456<br>Fecha juliana del año: 123<br>Peso: 1lb<br>Ciudad/Estado/Código Postal se han validado |

FIG. 3A

[)>Rs
01Gs96123450000Gs001Gs001Gs1Z12345675GsUPSNGs123456
Gs123GsGs1/1Gs1GsY
Gs813 MAIN STGsSHAUMBURGGsILRs
05Gs20LROOM 202Gs21LMUSIC DEPTGs22LMUSIC
CORPGs23LSAM SMITHRs
Eot

FIG. 3B

```
{ "0x1d", 00000000000000000000000000000110b, 3, 0, 0 },
{ "0x20", 00000000000000000000000000000001b, 2, 0, 0 },
{ "#", 00000000000000000000000000000000b, 8, 0, 0 },
{ "&", 00000000000000000000000100010000b, 9, 0, 0 },
{ "-", 00000000000000000000000000100111b, 8, 0, 0 },
{ ".", 00000000000000000000000000001010b, 6, 0, 0 },
{ "/", 00000000000000000000001001100111b, 10, 0, 0 },
{ "0", 00000000000000000100010010000110b, 14, 0, 0 },
{ "00", 00000000000000000000000011100000b, 8, 0, 28 },
{ "01", 00000000000000000000000000000110b, 8, 0, 30 },
{ "02", 00000000000000000000001011011111b, 10, 0, 25 },
{ "03", 00000000000000000000001000000001b, 10, 0, 25 },
{ "04", 00000000000000000000000101111110b, 10, 0, 26 },
{ "05", 00000000000000000000001110110011b, 10, 0, 26 },
{ "06", 00000000000000000000000001111101b, 10, 0, 26 },
{ "07", 00000000000000000000000000110010b, 10, 0, 31 },
{ "08", 00000000000000000000000001000110b, 10, 0, 26 },
{ "09", 00000000000000000000000010110100b, 10, 0, 28 },
{ "1", 00000000000000000000001000101110b, 16, 0, 0 },
{ "10", 00000000000000000000000100010011b, 8, 0, 30 },
{ "11", 00000000000000000000001110110000b, 9, 0, 32 },
{ "12", 00000000000000000000000101100011b, 9, 0, 27 },
{ "13", 00000000000000000000000001101100b, 9, 0, 27 },
{ "14", 00000000000000000000000010111110b, 9, 0, 28 },
{ "15", 00000000000000000000000100111010b, 9, 0, 28 },
{ "16", 00000000000000000000000000000110b, 9, 0, 28 },
{ "17", 00000000000000000000000000100010b, 9, 0, 33 },
{ "18", 00000000000000000000001011100110b, 10, 0, 28 },
{ "19", 00000000000000000000001110000110b, 10, 0, 30 },
{ "2", 00000000000000000000100010001110b, 11, 0, 0 },
{ "20", 00000000000000000000000000001101b, 8, 0, 25 },
{ "21", 00000000000000000000000001100001b, 9, 0, 27 },
{ "22", 00000000000000000000001111000111b, 10, 0, 22 },
{ "23", 00000000000000000000001011011001b, 10, 0, 22 },
{ "24", 00000000000000000000001011011110b, 10, 0, 23 },
{ "25", 00000000000000000000000001001101b, 9, 0, 23 },
{ "26", 00000000000000000000001000100101b, 10, 0, 23 },
{ "27", 00000000000000000000001000100010b, 10, 0, 28 },
{ "28", 00000000000000000000000011011011b, 10, 0, 23 },
{ "29", 00000000000000000000000001111111b, 10, 0, 25 },
{ "3", 00000000000000000000000011011111b, 11, 0, 0 },
{ "30", 00000000000000000000001010110100b, 9, 0, 25 },
{ "31", 00000000000000000000001110001111b, 10, 0, 27 },
{ "32", 00000000000000000000001000101010b, 10, 0, 22 },
{ "33", 00000000000000000000001001111100b, 10, 0, 22 },
{ "34", 00000000000000000000000100011001b, 10, 0, 23 },
{ "35", 00000000000000000000001010010111b, 10, 0, 23 },
{ "36", 00000000000000000000000011101110b, 10, 0, 23 },
{ "37", 00000000000000000000000000000101b, 10, 0, 28 },
{ "38", 00000000000000000000001011100110b, 11, 0, 23 },
{ "39", 00000000000000000000000111011001100b, 11, 0, 25 },
{ "4", 00000000000000000000100111011100b, 12, 0, 0 },
```

**Fig. 4A**

```
{ "40", 00000000000000000000001000001110b, 9, 0, 26 },
{ "41", 00000000000000000000001001101101b, 10, 0, 28 },
{ "42", 00000000000000000000000011000000b, 10, 0, 23 },
{ "43", 00000000000000000000000001101100b, 10, 0, 23 },
{ "44", 00000000000000000000000010110001b, 10, 0, 24 },
{ "45", 00000000000000000000001000001111b, 10, 0, 24 },
{ "46", 00000000000000000000101111001111b, 11, 0, 24 },
{ "47", 00000000000000000000101100110010b, 11, 0, 29 },
{ "48", 00000000000000000000101001010011b, 11, 0, 24 },
{ "49", 00000000000000000000011100001110b, 11, 0, 26 },
{ "5", 00000000000000000000111101101001b, 12, 0, 0 },
{ "50", 00000000000000000000001011101111b, 9, 0, 26 },
{ "51", 00000000000000000000001001101100b, 10, 0, 28 },
{ "52", 00000000000000000000000001011111b, 10, 0, 23 },
{ "53", 00000000000000000000011100001111b, 11, 0, 23 },
{ "54", 00000000000000000000101101100000b, 11, 0, 24 },
{ "55", 00000000000000000000001000101011b, 10, 0, 24 },
{ "56", 00000000000000000000100111111011b, 11, 0, 24 },
{ "57", 00000000000000000000100010010010b, 11, 0, 29 },
{ "58", 00000000000000000000001101111111b, 11, 0, 24 },
{ "59", 00000000000000000000001101111110b, 11, 0, 26 },
{ "6", 00000000000000000000101110010010b, 12, 0, 0 },
{ "60", 00000000000000000000000001000001b, 9, 0, 26 },
{ "61", 00000000000000000000000010001000b, 10, 0, 28 },
{ "62", 00000000000000000000011110001001b, 11, 0, 23 },
{ "63", 00000000000000000000101101101100b, 11, 0, 23 },
{ "64", 00000000000000000000101001101111b, 11, 0, 24 },
{ "65", 00000000000000000000000001101100b, 10, 0, 24 },
{ "66", 00000000000000000000100000100011b, 11, 0, 24 },
{ "67", 00000000000000000000001101110010b, 11, 0, 29 },
{ "68", 00000000000000000000001000110010b, 11, 0, 24 },
{ "69", 00000000000000000000001000101111b, 11, 0, 26 },
{ "7", 00000000000000010001001000101010b, 17, 0, 0 },
{ "70", 00000000000000000000000000000101b, 9, 0, 31 },
{ "71", 00000000000000000000000000001111b, 10, 0, 33 },
{ "72", 00000000000000000000101101101111b, 11, 0, 28 },
{ "73", 00000000000000000000100110011100b, 11, 0, 28 },
{ "74", 00000000000000000000100000000000b, 11, 0, 29 },
{ "75", 00000000000000000000000100011100b, 10, 0, 29 },
{ "76", 00000000000000000000001011111111b, 11, 0, 29 },
{ "77", 00000000000000000000100000000001b, 11, 0, 34 },
{ "78", 00000000000000000000000100011111b, 11, 0, 29 },
{ "79", 00000000000000000000000000010010b, 11, 0, 31 },
{ "8", 00000000000000000000100111011101b, 12, 0, 0 },
{ "80", 00000000000000000000001111000101b, 10, 0, 26 },
{ "81", 00000000000000000000011110110101b, 11, 0, 28 },
{ "82", 00000000000000000000101011011100b, 11, 0, 23 },
{ "83", 00000000000000000000100000010010b, 11, 0, 23 },
{ "84", 00000000000000000000001101101101b, 11, 0, 24 },
{ "85", 00000000000000000000101100110000b, 11, 0, 24 },
{ "86", 00000000000000000000000001011100b, 11, 0, 24 },
{ "87", 00000000000000000000000000010000b, 11, 0, 29 },
```

**Fig. 4B**

{ "88", 00000000000000000000000000001000b, 11, 0, 24 },
{ "89", 00000000000000000000111011001011b, 12, 0, 26 },
{ "9", 00000000000000000000000010001010b, 14, 0, 0 },
{ "90", 00000000000000000000001011000011b, 10, 0, 28 },
{ "91", 00000000000000000000010111001000b, 11, 0, 30 },
{ "92", 00000000000000000000010001001101b, 11, 0, 25 },
{ "93", 00000000000000000000001101101011b, 11, 0, 25 },
{ "94", 00000000000000000000001000110011b, 11, 0, 26 },
{ "95", 00000000000000000000010110011011b, 11, 0, 26 },
{ "96", 00000000000000000000000000010011b, 11, 0, 26 },
{ "97", 00000000000000000000111100010001b, 12, 0, 31 },
{ "98", 00000000000000000000001000101110b, 11, 0, 26 },
{ "99", 00000000000000000000000010001110b, 11, 0, 28 },
{ "A", 00000000000000000000000000111111b, 6, 0, 0 },
{ "AI", 00000000000000000000000111101100b, 9, 0, 12 },
{ "ALL", 00000000000000000000001010011000b, 10, 0, 16 },
{ "ALY", 00000000000000000100010010001110b, 15, 0, 18 },
{ "AN", 00000000000000000000000000011100b, 7, 0, 12 },
{ "AND", 00000000000000000000001010011010b, 10, 0, 18 },
{ "ANY", 00000000000000000000101100011001b, 11, 0, 19 },
{ "APT", 00000000000000000000101100010001b, 12, 0, 22 },
{ "AR", 00000000000000000000000001010111b, 7, 0, 13 },
{ "ARC", 00000000000000000000100000111001b, 12, 0, 19 },
{ "AT", 00000000000000000000000010101100b, 8, 0, 14 },
{ "ATTN", 00000000000000000000000011111100b, 11, 0, 28 },
{ "AU", 00000000000000000000001011000101b, 10, 0, 13 },
{ "AUTO", 00000000000000000000000010011001b, 11, 0, 27 },
{ "AVE", 00000000000000000000000010110010b, 8, 0, 20 },
{ "B", 00000000000000000000000000111001b, 7, 0, 0 },
{ "BCH", 00000000000000001011010101111001b, 17, 0, 20 },
{ "BL", 00000000000000000000001011100101b, 10, 0, 12 },
{ "BLDG", 00000000000000000001011000010001b, 12, 0, 25 },
{ "BLVD", 00000000000000000000000000000011b, 9, 0, 26 },
{ "BOX", 00000000000000000000001000001000b, 10, 0, 21 },
{ "BR", 00000000000000000000000100111100b, 9, 0, 14 },
{ "BRG", 00000000000000100010010000111010b, 18, 0, 21 },
{ "BRK", 00000000000000000001000100111001b, 19, 0, 21 },
{ "BRKS", 00000000011011010011010010100011b, 25, 0, 27 },
{ "BSMT", 00000000001111011010000100100011b, 22, 0, 27 },
{ "BYP", 00000000000000000000000100010010b, 15, 0, 22 },
{ "C", 00000000000000000000000000100001b, 6, 0, 0 },
{ "C/O", 00000000000000000001001111101101b, 12, 0, 22 },
{ "CE", 00000000000000000000000000101100b, 8, 0, 12 },
{ "CENT", 00000000000000000000000011100011110b, 10, 0, 26 },
{ "CIR", 00000000000000000000111100010000b, 12, 0, 19 },
{ "CIRS", 00000000000000010001001110000011b, 23, 0, 25 },
{ "CITY", 00000000000000000000001101111011b, 12, 0, 27 },
{ "CK", 00000000000000000000001011011110b, 9, 0, 13 },
{ "CO", 00000000000000000000000000000010b, 7, 0, 12 },
{ "COMP", 00000000000000000000000100010010b, 10, 0, 26 },
{ "COR", 00000000000000000000000001011101b, 11, 0, 19 },
{ "CORP", 00000000000000000000000010001111b, 10, 0, 27 },

**Fig. 4C**

```
{ "CORS", 00000000000000111101101000010011b, 18, 0, 25 },
{ "CPE", 00000000000000000001000100100000b, 13, 0, 20 },
{ "CRES", 00000000000000000001001111101000b, 13, 0, 25 },
{ "CRK", 00000000000000101100010000010111b, 18, 0, 20 },
{ "CRSE", 00000000000000001000100111000000b, 23, 0, 25 },
{ "CRST", 00000000000000001000100111011011b, 22, 0, 27 },
{ "CSWY", 00000000000000000010001001110111b, 20, 0, 26 },
{ "CT", 00000000000000000000001111011011b, 10, 0, 14 },
{ "CTR", 00000000000000000000000010001110b, 10, 0, 21 },
{ "CTRS", 00000000000000001101101001101010b, 18, 0, 27 },
{ "CTS", 00000000000000000000010110101000b, 12, 0, 20 },
{ "CURV", 00000000000001000100100010101101b, 19, 0, 28 },
{ "CVS", 00000000000000100010010001111000b, 18, 0, 20 },
{ "CYN", 00000000000000000001101101001100b, 15, 0, 19 },
{ "D", 00000000000000000000000000101000b, 6, 0, 0 },
{ "DEPT", 00000000000000000001011000010000b, 12, 0, 28 },
{ "DR", 00000000000000000000000010011100b, 8, 0, 13 },
{ "DRS", 00000000000000001011000100000100b, 16, 0, 19 },
{ "DV", 00000000000000000001011000100001b, 13, 0, 14 },
{ "E", 00000000000000000000000000101010b, 6, 0, 0 },
{ "EA", 00000000000000000000000111011011b, 9, 0, 12 },
{ "EAST", 00000000000000000000001010010000b, 10, 0, 26 },
{ "ED", 00000000000000000000000001011000000b, 9, 0, 12 },
{ "EE", 00000000000000000000000111000110b, 9, 0, 12 },
{ "EN", 00000000000000000000000000011101b, 7, 0, 12 },
{ "ER", 00000000000000000000000001110100b, 7, 0, 13 },
{ "ES", 00000000000000000000000010111000b, 8, 0, 12 },
{ "EST", 00000000000000000000000000101101b, 10, 0, 20 },
{ "ESTS", 00000000000000000000001000101100b, 16, 0, 26 },
{ "EXPY", 00000000000000010001001000101010111b, 18, 0, 29 },
{ "EXT", 00000000000000000011110110100011b, 14, 0, 22 },
{ "EXTS", 00000000000000010001001110000000001b, 24, 0, 28 },
{ "EY", 00000000000000000000000100000101b, 9, 0, 13 },
{ "F", 00000000000000000000000000011010b, 7, 0, 0 },
{ "FALL", 00000000000000000000011011110110b, 14, 0, 23 },
{ "FL", 00000000000000000000000001001101b, 10, 0, 12 },
{ "FLS", 00000000000000010001001000111110b, 17, 0, 18 },
{ "FLTS", 00000000001101101001101001010000b, 24, 0, 26 },
{ "FRNT", 00000000001111011010000100100001b, 22, 0, 28 },
{ "FRST", 00000000000011011010011010010101b, 22, 0, 28 },
{ "FRY", 00000000000000000000101101010111101b, 18, 0, 21 },
{ "FT", 00000000000000000000000110111100b, 11, 0, 15 },
{ "FWY", 00000000000000011110110100001010b, 17, 0, 21 },
{ "G", 00000000000000000000000001111010b, 7, 0, 0 },
{ "GDNS", 00000000000011110110100001001010b, 21, 0, 25 },
{ "GRN", 00000000000001111011010000100101b, 19, 0, 20 },
{ "GRNS", 00000000011011010011010010110100b, 25, 0, 26 },
{ "GRVS", 00000000000001000100111000000010b, 26, 0, 28 },
{ "GTWY", 00000000000001101101001101001000000b, 22, 0, 29 },
{ "H", 00000000000000000000000000111110b, 7, 0, 0 },
{ "HBR", 00000000000000000000001000101111b, 16, 0, 21 },
{ "HIGH", 00000000000000000000010110110001b, 11, 0, 27 },
```

**Fig. 4D**

{ "HILL", 0000000000000000000001001101111 10b, 11, 0, 23 },
{ "HLS", 0000000000000000000001000100110 0b, 17, 0, 18 },
{ "HNGR", 0000000000000110110100110100100 1b, 21, 0, 27 },
{ "HOLW", 0000000000000000001000100111000 1b, 20, 0, 25 },
{ "HOME", 0000000000000000000011101100101 0b, 12, 0, 25 },
{ "HTS", 0000000000000000000101110010011 0b, 13, 0, 21 },
{ "HWY", 0000000000000000000000001100000 1b, 10, 0, 21 },
{ "I", 0000000000000000000000000000011 11b, 6, 0, 0 },
{ "IA", 0000000000000000000000011110000 0b, 9, 0, 12 },
{ "IN", 0000000000000000000000000000111 0b, 7, 0, 12 },
{ "INC", 0000000000000000000000000001001 0b, 8, 0, 18 },
{ "IND", 0000000000000000000001010010100 1b, 10, 0, 18 },
{ "ING", 0000000000000000000000000000101 0b, 8, 0, 19 },
{ "INLT", 0000000000110110100110100101101 1b, 24, 0, 25 },
{ "IO", 0000000000000000000010000011101 b, 11, 0, 12 },
{ "ION", 0000000000000000000000101001001 b, 9, 0, 18 },
{ "IR", 0000000000000000000000100000001 b, 9, 0, 13 },
{ "IS", 0000000000000000000000000100001 b, 8, 0, 12 },
{ "ISLE", 0000000000000000000011011110111 01b, 15, 0, 23 },
{ "ISS", 0000000000000000000001101101000 b, 12, 0, 18 },
{ "IT", 0000000000000000000000111011010 b, 9, 0, 14 },
{ "IVE", 0000000000000000000000100111101 b, 9, 0, 20 },
{ "J", 0000000000000000000000000001011 105, 8, 0, 0 },
{ "JCT", 0000000000000000110111101110000 b, 18, 0, 22 },
{ "JCTS", 0000000000011011010011010010110 0b, 23, 0, 28 },
{ "K", 0000000000000000000000000000100 10b, 7, 0, 0 },
{ "KY", 0000000000000000000000000000001 0011b, 12, 0, 14 },
{ "KYS", 0000000000000100010010001010110 0b, 19, 0, 20 },
{ "L", 0000000000000000000000000000100 10b, 5, 0, 0 },
{ "LABE", 0000000000000000000010110011001 b, 11, 0, 24 },
{ "LAKE", 0000000000000000000000011111101 b, 11, 0, 24 },
{ "LAND", 0000000000000000000000000111110 0b, 10, 0, 23 },
{ "LANE", 0000000000000000000010011101111 b, 11, 0, 23 },
{ "LBBY", 0000000000000010001001110000001 0b, 24, 0, 26 },
{ "LKS", 0000000000000001000100100001110 0b, 17, 0, 18 },
{ "LNDG", 0000000001111011010000100100010 b, 22, 0, 24 },
{ "LOOP", 0000000000000000001011000100000 0b, 14, 0, 25 },
{ "LOT", 0000000000000000000000011011110 10b, 13, 0, 19 },
{ "LOWR", 0000000000000000101101010111000 b, 17, 0, 25 },
{ "M", 0000000000000000000000000000111 001b, 6, 0, 0 },
{ "MALL", 0000000000000000000000011011101 1b, 11, 0, 22 },
{ "MDWS", 0000000000000001000100111011010 b, 22, 0, 25 },
{ "MEWS", 0000000000011110110100001001001 1b, 21, 0, 25 },
{ "MRS", 0000000000000000000000100110000 0b, 13, 0, 19 },
{ "MS", 0000000000000000000000000000111 0b, 10, 0, 12 },
{ "MT", 0000000000000000000011011110100 b, 13, 0, 14 },
{ "MTN", 0000000000000000001101111011101 b, 16, 0, 20 },
{ "MTNS", 0000000011011010011010010110101 b, 25, 0, 26 },
{ "MTWY", 0000000000001000100111000000011 b, 26, 0, 28 },
{ "N", 0000000000000000000000000000101 b, 6, 0, 0 },
{ "NCK", 0000000000000001000100100011110 1b, 17, 0, 19 },
{ "NE", 0000000000000000000000000111110 00b, 8, 0, 12 },

**Fig. 4E**

```
{ "NOR", 0000000000000000000000011110000010b, 10, 0, 19 },
{ "NUE", 0000000000000000000000010011101110b, 10, 0, 19 },
{ "NW", 0000000000000000000000010001000111b, 11, 0, 13 },
{ "O", 0000000000000000000000000000100011b, 6, 0, 0 },
{ "OA", 0000000000000000000000000000010000b, 8, 0, 12 },
{ "OF", 0000000000000000000000010110110010b, 10, 0, 13 },
{ "OFC", 0000000000000000000000100010011111b, 17, 0, 19 },
{ "OO", 0000000000000000000000000000011010b, 8, 0, 12 },
{ "OPAS", 0000000000000000010001001110000001b, 21, 0, 26 },
{ "OR", 0000000000000000000000000000000111b, 7, 0, 13 },
{ "ORCH", 0000000000000000000011011010011110b, 14, 0, 26 },
{ "OU", 0000000000000000000000010011001010b, 9, 0, 13 },
{ "OUR", 0000000000000000000010110000101b, 11, 0, 20 },
{ "OUT", 0000000000000000000010011011111b, 11, 0, 21 },
{ "OVAL", 0000000000000011110110100001000b, 17, 0, 25 },
{ "P", 0000000000000000000000011100010b, 8, 0, 0 },
{ "PARC", 0000000000000000000010111111100b, 12, 0, 27 },
{ "PARK", 0000000000000000000000011001001b, 10, 0, 28 },
{ "PASS", 0000000000000000000101101010101b, 14, 0, 26 },
{ "PATH", 0000000000000000101100010000011 0b, 16, 0, 29 },
{ "PH", 0000000000000000000000011011100b, 10, 0, 15 },
{ "PIER", 0000000000000000000101101010100b, 14, 0, 27 },
{ "PIKE", 0000000000000000000000000010010b, 12, 0, 27 },
{ "PKWY", 0000000000000000000000000100011b, 12, 0, 29 },
{ "PL", 0000000000000000000000111100011 0b, 10, 0, 13 },
{ "PLA", 0000000000000000000000011001000b, 10, 0, 19 },
{ "PLZ", 0000000000000011110110100001011b, 17, 0, 22 },
{ "PNE", 0000000000000000011011110111001b, 17, 0, 20 },
{ "PO", 0000000000000000000000101110110b, 9, 0, 14 },
{ "PP", 0000000000000000000000101001000 1b, 10, 0, 16 },
{ "PR", 0000000000000000000000001100101b, 9, 0, 15 },
{ "PRT", 0000000000000010001001000111111 1b, 18, 0, 23 },
{ "PRTS", 0000000000000000010001001110101 1b, 21, 0, 29 },
{ "PT", 0000000000000000000000100110001b, 12, 0, 16 },
{ "PTS", 0000000000000000010001001000011 0b, 15, 0, 22 },
{ "Q", 0000000000000000000000000110011b, 10, 0, 0 },
{ "R", 0000000000000000000000000000100b, 7, 0, 0 },
{ "RADL", 0000000000000000000000010001000b, 14, 0, 24 },
{ "RAMP", 0000000000000010001001000111111 0b, 18, 0, 27 },
{ "RD", 0000000000000000000000011110111b, 8, 0, 13 },
{ "RDG", 0000000000000010001001000111100 1b, 18, 0, 20 },
{ "RDS", 0000000000000000001011100100111b, 13, 0, 19 },
{ "REAR", 0000000000000000011011010011011b, 16, 0, 26 },
{ "REET", 0000000000000000000000111000010b, 9, 0, 27 },
{ "RIV", 0000000000000000000000001001100b, 9, 0, 21 },
{ "RM", 0000000000000000000001000100111b, 10, 0, 13 },
{ "RNCH", 0000000000001101101001101001000 1b, 22, 0, 26 },
{ "ROW", 0000000000000000000101001010101b, 12, 0, 20 },
{ "RPDS", 0000000011011010011010010100010 1b, 26, 0, 27 },
{ "RST", 0000000000000000000101001010100b, 12, 0, 21 },
{ "RT", 0000000000000000000000010100111b, 8, 0, 15 },
{ "RTE", 0000000000000000000000101111110 1b, 12, 0, 21 },
```

**Fig. 4F**

```
{ "RUE", 00000000000000000111101101000011b, 15, 0, 20 },
{ "RUN", 00000000000000000000011011110101b, 13, 0, 20 },
{ "S", 00000000000000000000000000101111b, 6, 0, 0 },
{ "SALE", 00000000000000000000010101101101b, 11, 0, 23 },
{ "SCH", 00000000000000000000001010011001b, 10, 0, 19 },
{ "SE", 00000000000000000000000010000001b, 8, 0, 12 },
{ "SERV", 00000000000000000000000001101101b, 10, 0, 27 },
{ "SH", 00000000000000000000000101100111b, 9, 0, 13 },
{ "SHL", 00000000000000000001001111101001b, 13, 0, 18 },
{ "SHR", 00000000000000001000100100010100b, 16, 0, 20 },
{ "SHRS", 00000000001101101001101001010001b, 23, 0, 26 },
{ "SIDE", 00000000000000000001000001110000b, 12, 0, 24 },
{ "SKWY", 00000001101101001101001010001000b, 26, 0, 27 },
{ "SLIP", 00000000000001011000100000010110b, 18, 0, 25 },
{ "SMT", 00000000000000011011010011010001b, 19, 0, 20 },
{ "SOUT", 00000000000000000001010110111b, 10, 0, 27 },
{ "SP", 00000000000000000000000000100111b, 9, 0, 14 },
{ "SPC", 00000000000000000001000100110 1b, 17, 0, 20 },
{ "SPGS", 00000000000000011011010011010000b, 19, 0, 27 },
{ "SPUR", 00000000000000000000001000101101b, 16, 0, 28 },
{ "SQ", 00000000000000000000000110111100b, 12, 0, 16 },
{ "ST", 00000000000000000000000011111001b, 8, 0, 14 },
{ "STA", 00000000000000000000001010010110b, 10, 0, 20 },
{ "STE", 00000000000000000000000100111111b, 9, 0, 20 },
{ "STOP", 00000000000000000000101101010110b, 14, 0, 28 },
{ "STOR", 00000000000000000000010100110110b, 11, 0, 27 },
{ "STR", 00000000000000000000000000110001b, 8, 0, 21 },
{ "STRA", 00000000000000000011110110100000b, 14, 0, 27 },
{ "STRM", 00000000000000000010001001110100b, 20, 0, 27 },
{ "STS", 00000000000000000001011010101111b, 15, 0, 20 },
{ "SUIT", 00000000000000000000001001101110b, 10, 0, 27 },
{ "SW", 00000000000000000000010001001100b, 11, 0, 13 },
{ "T", 00000000000000000000000000011110b, 8, 0, 0 },
{ "TER", 00000000000000000000000000110011b, 8, 0, 21 },
{ "TH", 00000000000000000000000000011100b, 7, 0, 15 },
{ "THE", 00000000000000000000001111000011b, 10, 0, 21 },
{ "TO", 00000000000000000000000010011010b, 8, 0, 14 },
{ "TPKE", 00000000000000001011000100001010b, 17, 0, 29 },
{ "TRAK", 00000000000000000110111101110001b, 18, 0, 28 },
{ "TRCE", 00000000000000000100010011101100b, 21, 0, 27 },
{ "TRFY", 00000000000001000100111000000000b, 25, 0, 29 },
{ "TRL", 00000000000000001011000100000111b, 16, 0, 20 },
{ "TRLR", 00000000000000001101101001101001 1b, 19, 0, 27 },
{ "TRWY", 00000000000000000100010011101010b, 21, 0, 29 },
{ "TT", 00000000000000000000000001011011b, 9, 0, 16 },
{ "TUNL", 00000000000000100010011100000011b, 24, 0, 26 },
{ "U", 00000000000000000000000001110101b, 7, 0, 0 },
{ "UI", 00000000000000000000000000110000b, 10, 0, 13 },
{ "UN", 00000000000000000000000100010100b, 9, 0, 13 },
{ "UNIT", 00000000000000000000010011001101b, 11, 0, 27 },
{ "UNS", 00000000000000000000001101101001 0b, 13, 0, 19 },
{ "UPAS", 00000000001111011010000100100000b, 22, 0, 27 },
```

**Fig. 4G**

```
{ "UPPR", 00000000000011011010011010010111b, 22, 0, 30 },
{ "UPS", 00000000000000000010001001000010b, 14, 0, 21 },
{ "V", 00000000000000000000000010011000b, 8, 0, 0 },
{ "VIA", 00000000000000000000001001100001b, 13, 0, 20 },
{ "VLG", 00000000000000100010010000111011b, 18, 0, 20 },
{ "VLY", 00000000000000001101101001101011b, 18, 0, 20 },
{ "W", 00000000000000000000000001110111b, 7, 0, 0 },
{ "WALK", 00000000000000000010001001000100b, 14, 0, 25 },
{ "WALL", 00000000000000000011110110100010b, 14, 0, 23 },
{ "WAY", 00000000000000000000000001000000b, 9, 0, 20 },
{ "WAYS", 00000000000000001000100100001111b, 16, 0, 26 },
{ "WEST", 00000000000000000000000000001111b, 9, 0, 27 },
{ "X", 00000000000000000000000010111010b, 8, 0, 0 },
{ "XING", 00000000000000000100010010001011b, 15, 0, 27 },
{ "Y", 00000000000000000000000001011010b, 7, 0, 0 },
{ "Z", 00000000000000000000000000001110b, 9, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
{ "0x0", 00000000000000000000000000000000b, 0, 0, 0 },
```

**Fig. 4H**

| NOMBRE DEL CAMPO | SIMBOLOS DE TAMAÑO MÁXIMO Y TIPO |
|---|---|
| Cabecera de Mensaje 1)>Rs | 6 (incluye dos símbolos de caracteres Codeset A Escape) |
| Formato 01 Cabecera 01 Gs 96 | 5 |
| Enviar a código postal | Modo 2-9N Modo 3-6AN |
| Separador de campo Gs | 1 |
| Enviar a código de país ISO | 3N |
| Separador de campo Gs | 1 |
| Tipo de servicio | 3N |
| Separador de campo Gs | 1 |
| Número de seguimiento | 10AN # de seguimiento |
| Separador de campo Gs | 1 |
| Empresa de transportes de origen SCAC UPSN | 4 |
| Separador de campo Gs | 1 |
| ID del consignador | 6AN |
| Cola de formato Rs | 1 |
| Indicador de cabecera de formato (07) (texto de forma libre)[5] | 2 |
| Texto de forma libre de UPS | AN45 |
| Cola de formato (Rs) | 1 |
| Lote de cola de mensaje | 2 (incluye un símbolo de carácter Codeset A Escape) |
| Símbolos totales en la parte secundaria del MaxiCode | 84 |

Fig. 5

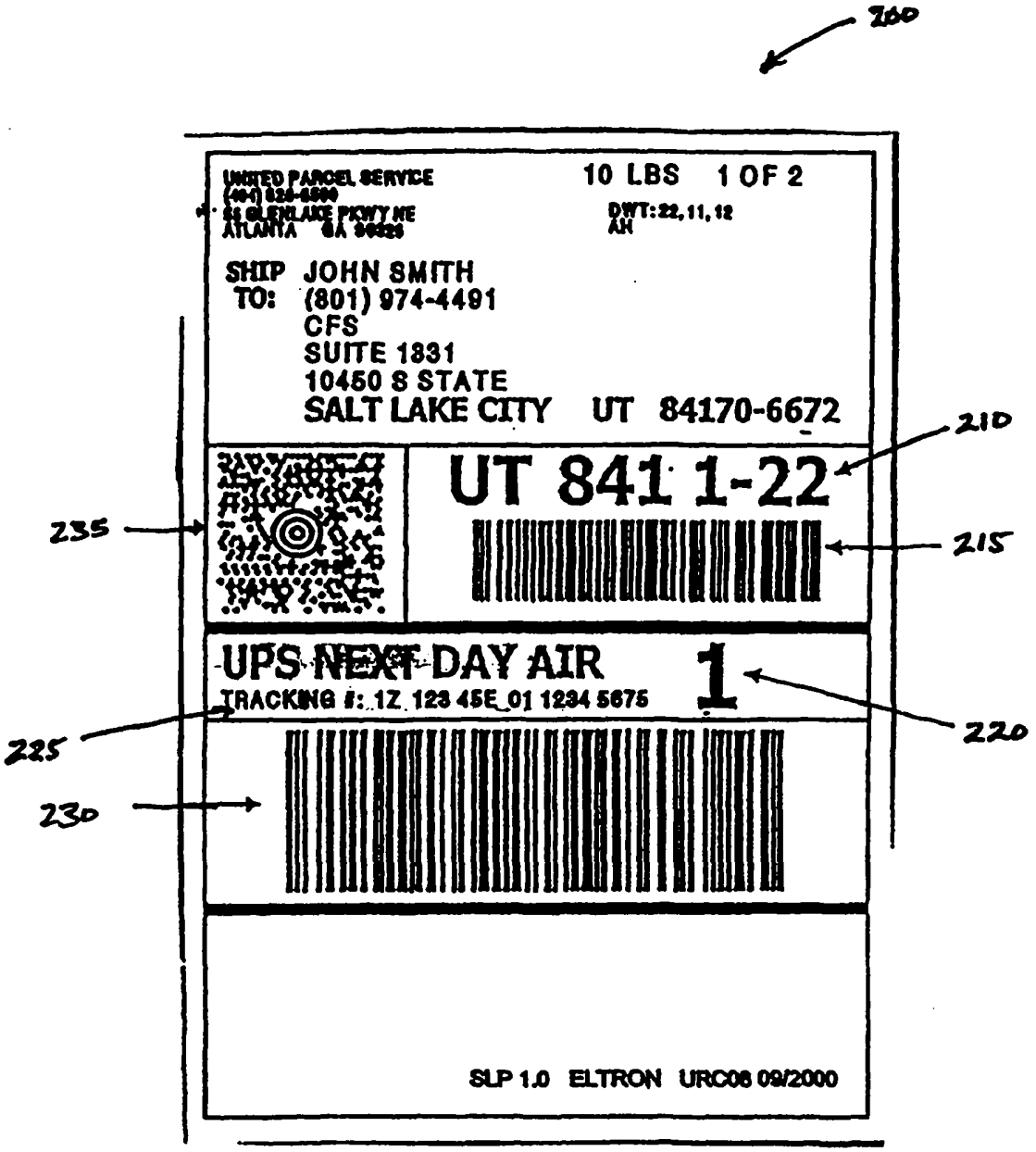

200
UNITED PARCEL SERVICE
10 LBS 1 OF 2
DWT:22,11,12
SHIP JOHN SMITH
TO: (801) 974-4491
CFS
SUITE 1831
10450 S STATE
SALT LAKE CITY UT 84170-6672
210
UT 841 1-22
235
215
UPS NEXT DAY AIR
1
TRACKING #: 1Z 123 45E 01 1234 5675
220
225
230
SLP 1.0 ELTRON URC06 09/2000

**Fig. 6**

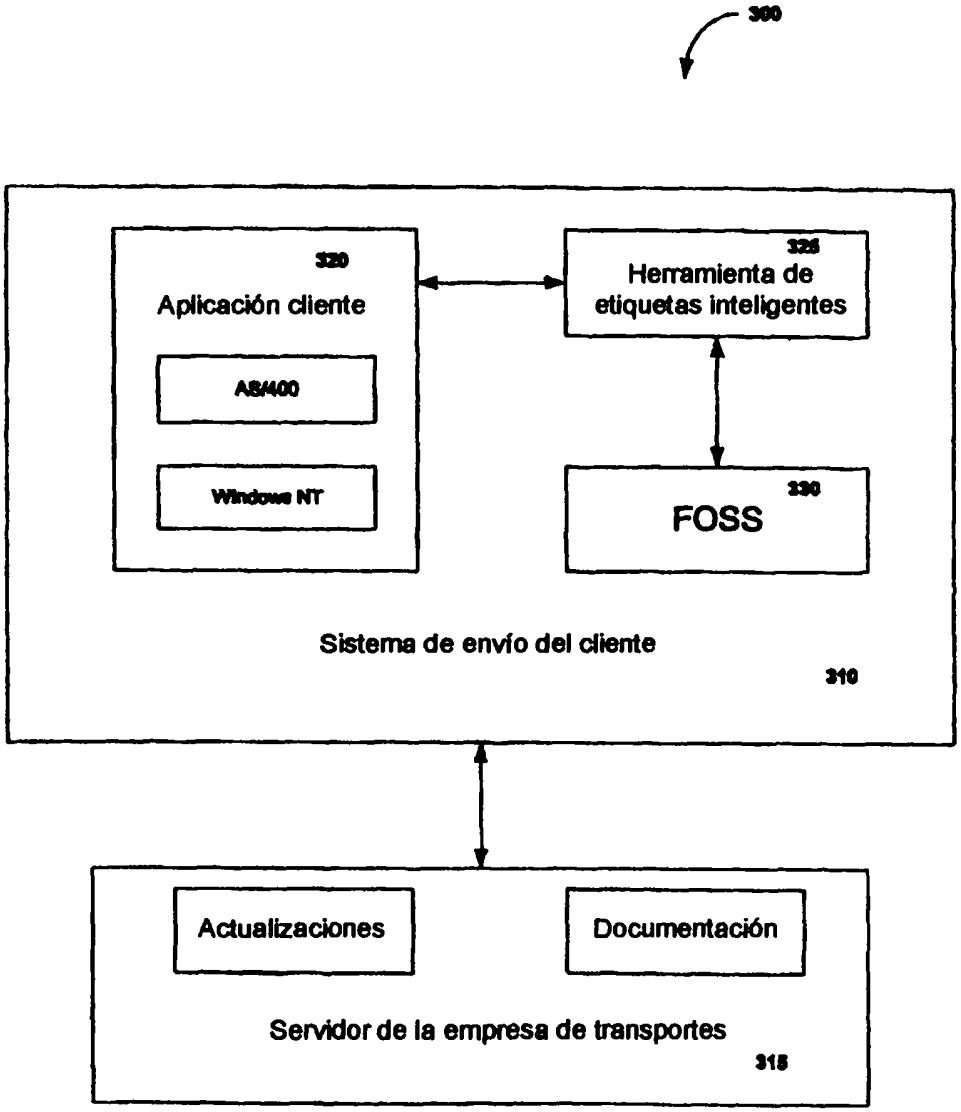

300
320
Aplicación cliente
AS/400
Windows NT
325
Herramienta de etiquetas inteligentes
330
FOSS
Sistema de envío del cliente
310
Actualizaciones
Documentación
Servidor de la empresa de transportes
315

Fig. 7

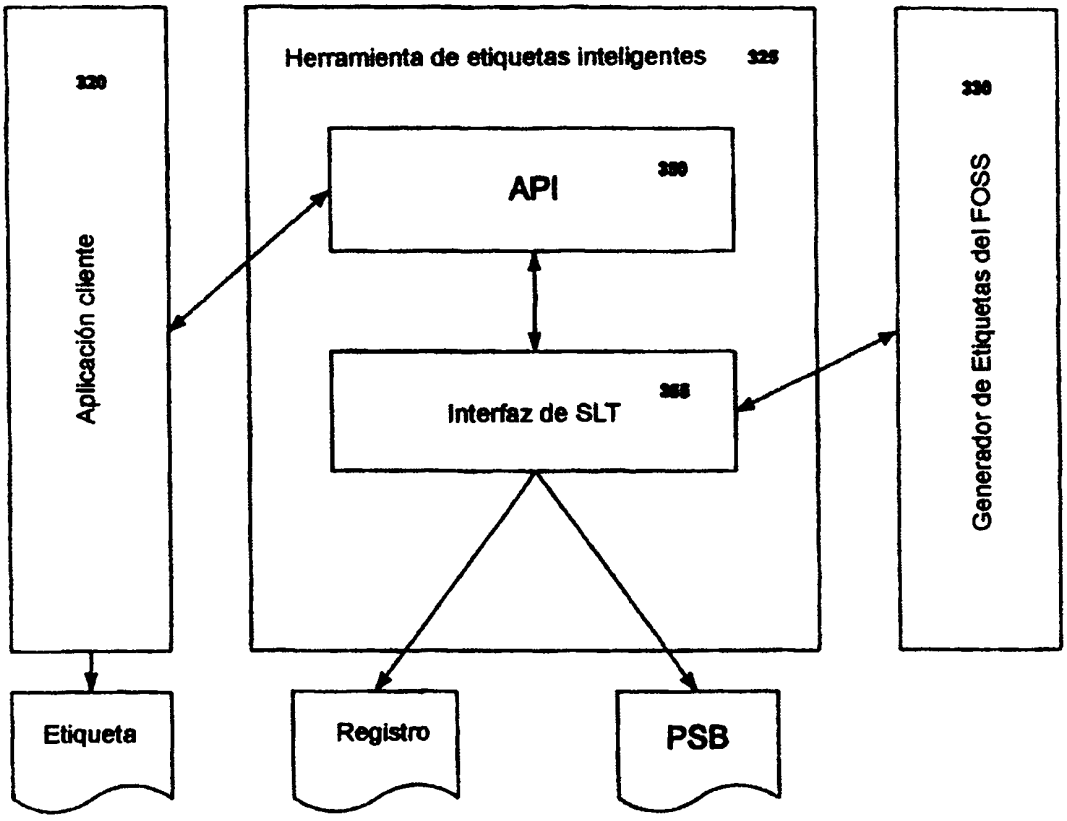

Herramienta de etiquetas inteligentes
325
320
Aplicación cliente
API
330
Interfaz de SLT
335
330
Generador de Etiquetas del FOSS
Etiqueta
Registro
PSB

Fig. 8

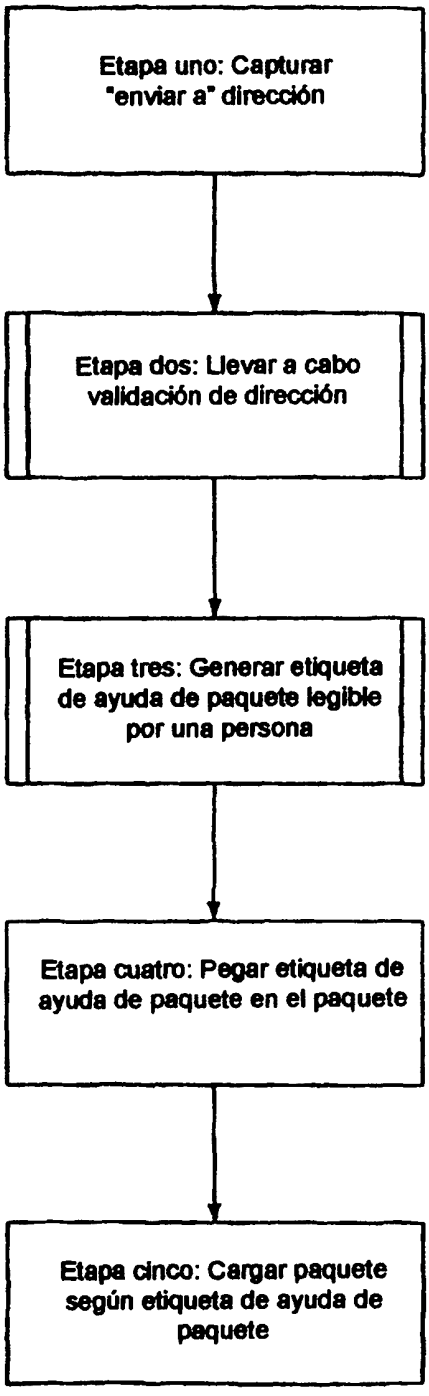

Etapa uno: Capturar "enviar a" dirección
Etapa dos: Llevar a cabo validación de dirección
Etapa tres: Generar etiqueta de ayuda de paquete legible por una persona
Etapa cuatro: Pegar etiqueta de ayuda de paquete en el paquete
Etapa cinco: Cargar paquete según etiqueta de ayuda de paquete

**Fig. 9**

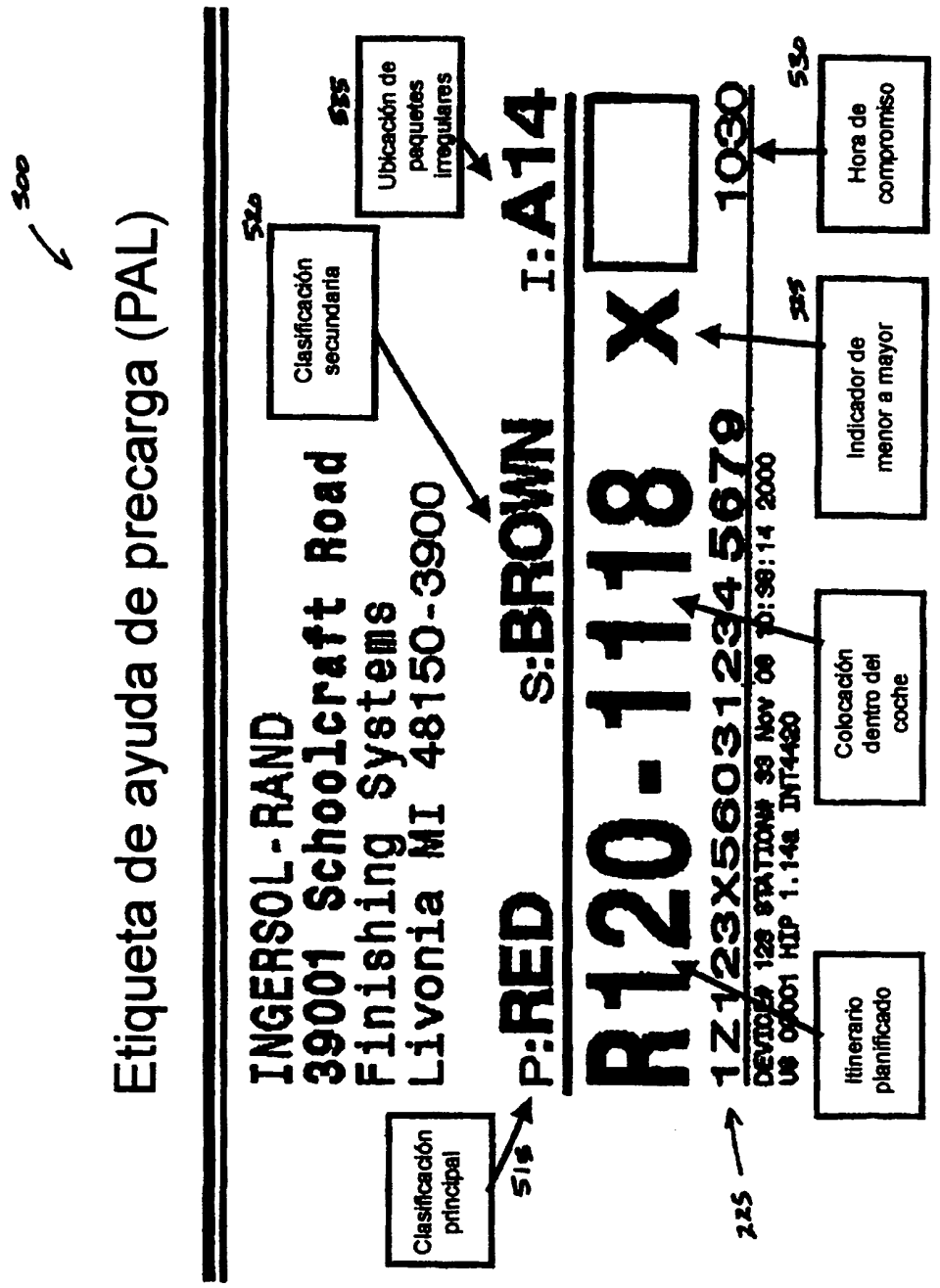

Etiqueta de ayuda de precarga (PAL)
300
INGERSOL-RAND
39001 Schoolcraft Road
Finishing Systems
Livonia MI 48150-3900
P:RED
S:BROWN
I:A14
R120-1118 X
1Z123X5603123456789
1030
DEVICE# 128 STATION# 38 Nov 08 10:38:14 2000
UB 04001 HIP 1.14a INT4480
Clasificación principal
Clasificación secundaria
Ubicación de paquetes irregulares
Itinerario planificado
Colocación dentro del coche
Indicador de menor a mayor
Hora de compromiso
515
520
525
530
535
225

Fig. 10

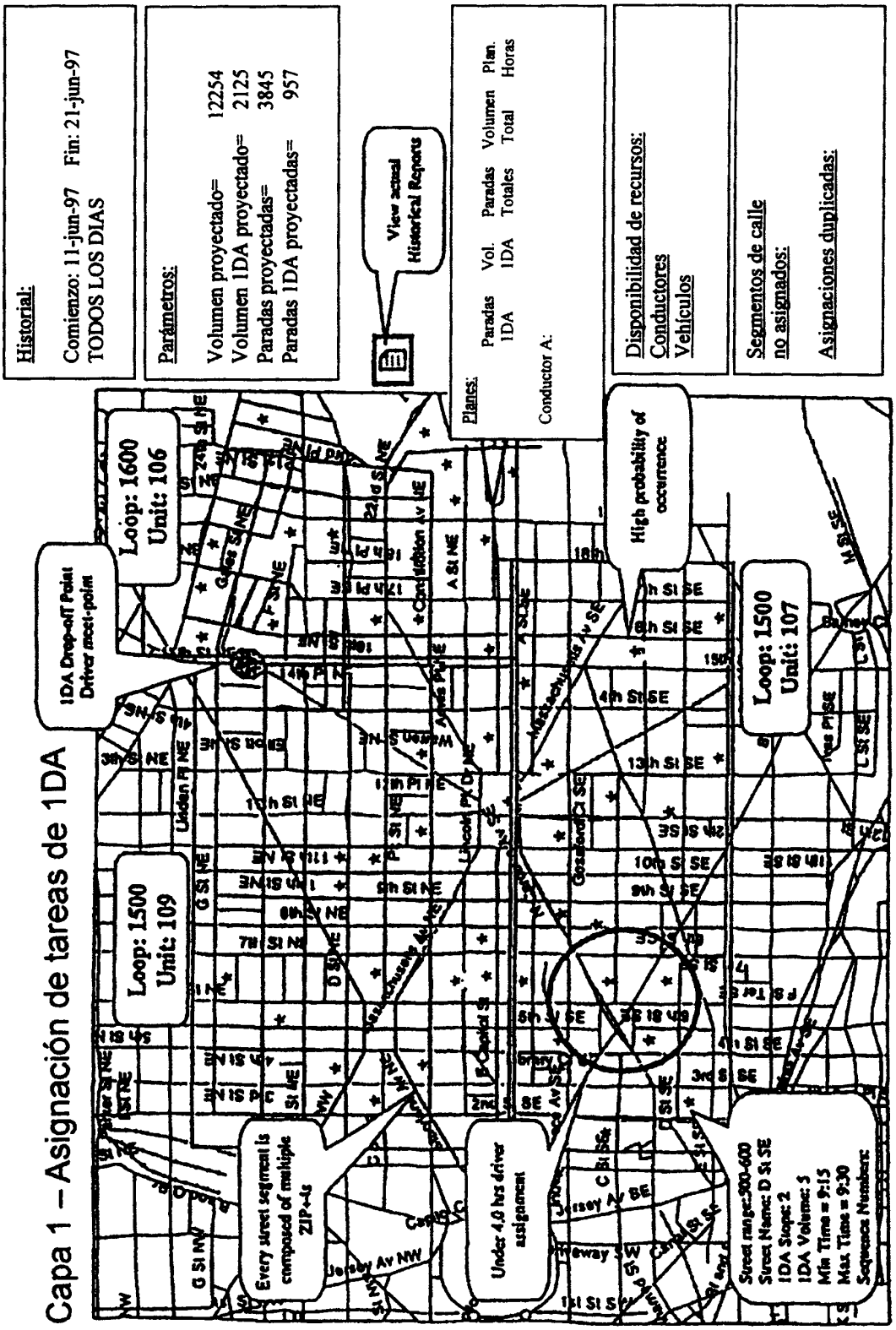

Capa 1 – Asignación de tareas de 1DA
Historial:
Comienzo: 11-jun-97 Fin: 21-jun-97
TODOS LOS DIAS
Parámetros:
Volumen proyectado= 12254
Volumen 1DA proyectado= 2125
Paradas proyectadas= 3845
Paradas 1DA proyectadas= 957
View actual Historical Reports
Planes:
Paradas 1DA
Vol. 1DA
Paradas Totales
Volumen Total
Plan. Horas
Conductor A:
Disponibilidad de recursos:
Conductores
Vehículos
Segmentos de calle no asignados:
Asignaciones duplicadas:
1DA Drop-off Point Driver must-point
Loop: 1600 Unit: 106
Loop: 1500 Unit: 109
Loop: 1500 Unit: 107
High probability of occurrence
Every street segment is composed of multiple ZIP+4s
Under 4.0 hrs driver assignment
Street range:500-600
Street Name: D St SE
1DA Stops: 2
1DA Volume: 5
Min Time = 9:15
Max Time = 9:30
Sequence Number:

Fig. 11

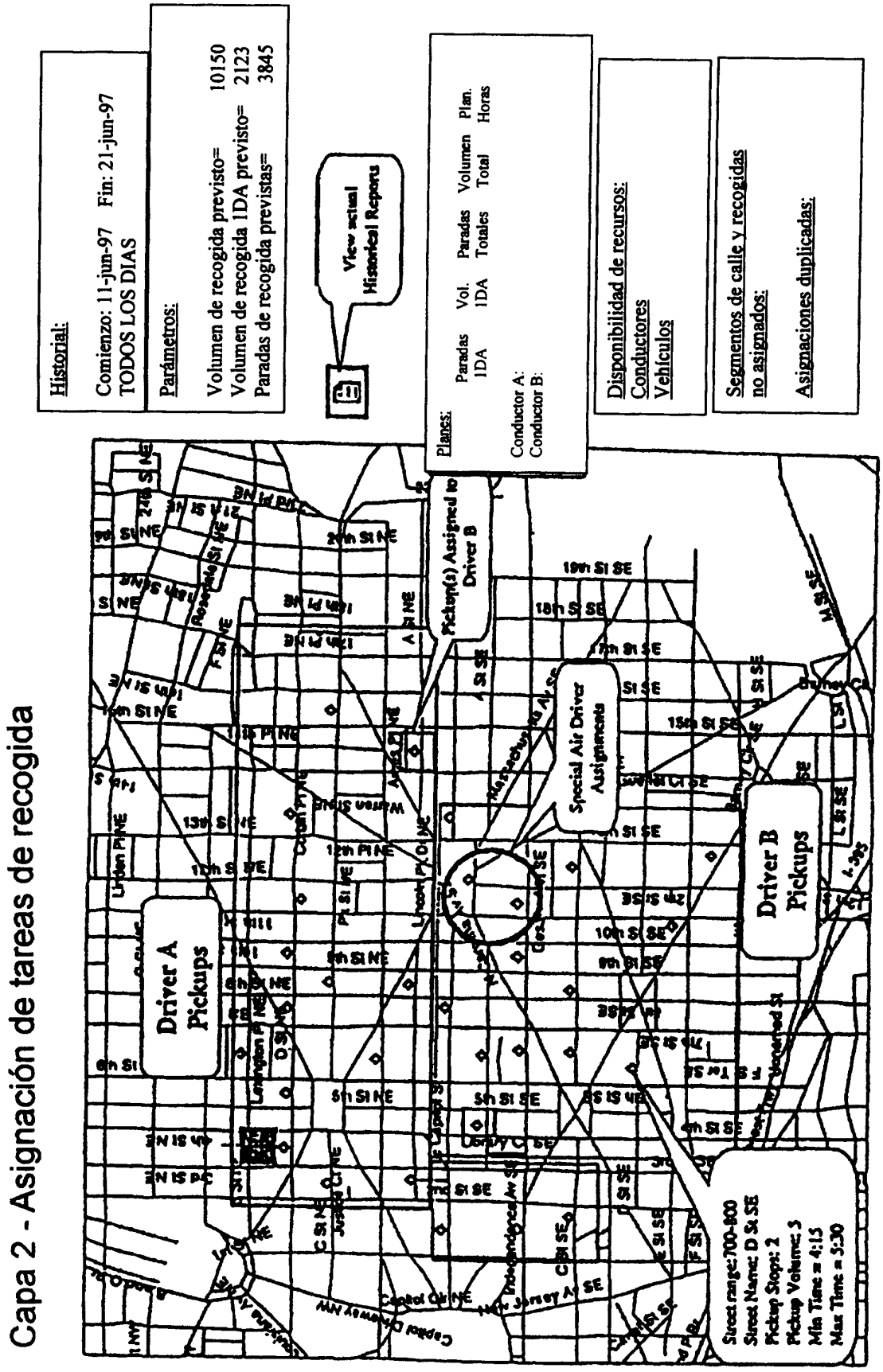

Capa 2 - Asignación de tareas de recogida
Historial:
Comienzo: 11-jun-97 Fin: 21-jun-97
TODOS LOS DIAS
Parámetros:
Volumen de recogida previsto= 10150
Volumen de recogida 1DA previsto= 2123
Paradas de recogida previstas= 3845
Vista actual Historial Reporte
Planes:
Paradas 1DA
Vol. 1DA
Paradas Totales
Volumen Total
Plan. Horas
Conductor A:
Conductor B:
Disponibilidad de recursos:
Conductores
Vehículos
Segmentos de calle y recogidas no asignados:
Asignaciones duplicadas:
Pickup(s) Assigned to Driver B
Special Air Driver Assignments
Driver A Pickups
Driver B Pickups
Street range: 700-800
Street Name: D St SE
Pickup Stops: 2
Pickup Volume: 3
Min Time = 4:15
Max Time = 5:30

Fig. 12

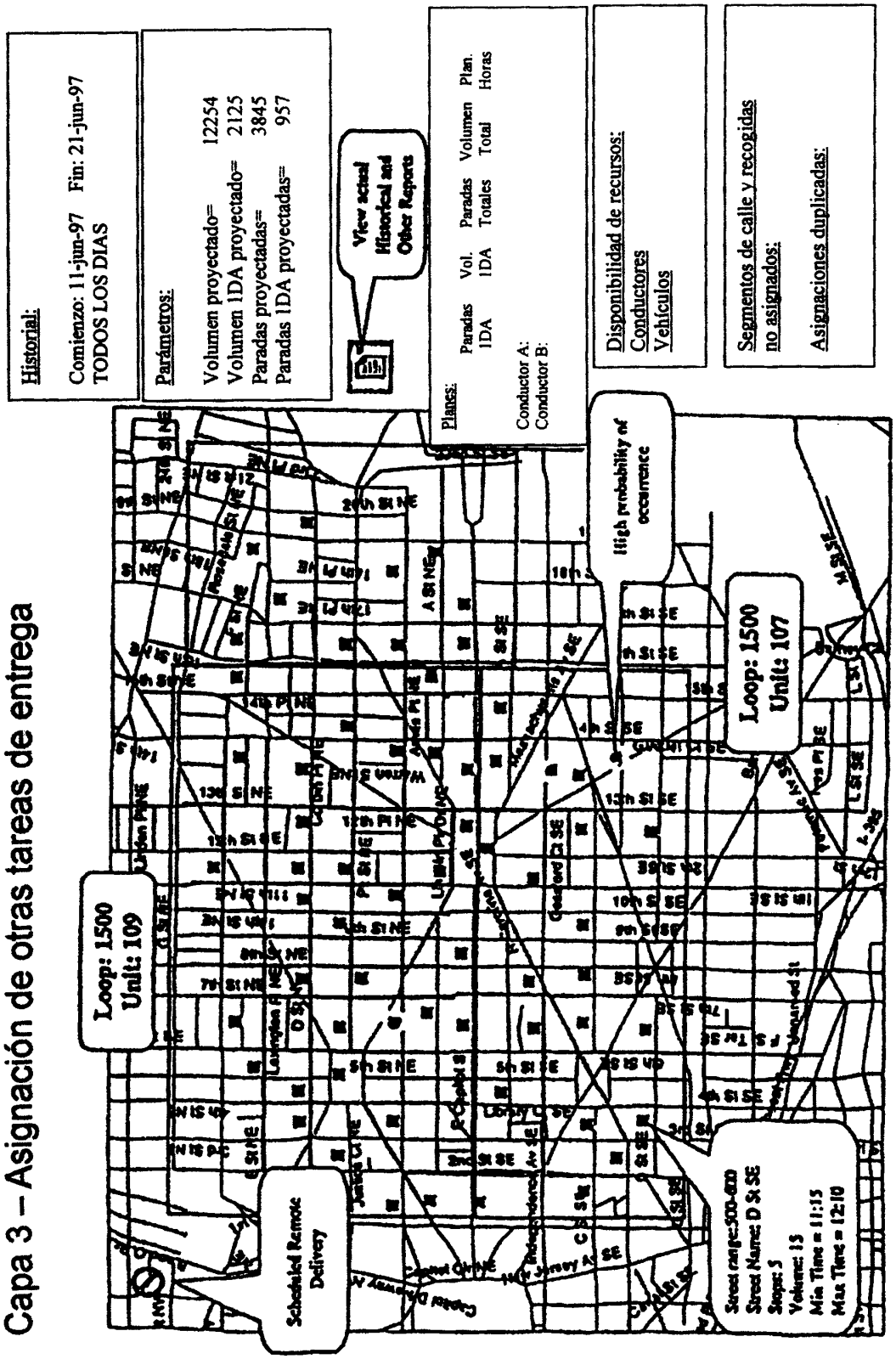

Capa 3 – Asignación de otras tareas de entrega
Historial:
Comienzo: 11-jun-97 Fin: 21-jun-97
TODOS LOS DIAS
Parámetros:
Volumen proyectado= 12254
Volumen 1DA proyectado= 2125
Paradas proyectadas= 3845
Paradas 1DA proyectadas= 957
View actual Historical and Other Reports
Planes:
Paradas 1DA
Vol. 1DA
Paradas Totales
Volumen Total
Plan. Horas
Conductor A:
Conductor B:
Disponibilidad de recursos:
Conductores
Vehículos
Segmentos de calle y recogidas no asignados:
Asignaciones duplicadas:
High probability of occurrence
Loop: 1500 Unit: 109
Loop: 1500 Unit: 107
Scheduled Remote Delivery
Street range=500-600
Street Name: D St SE
Stops: 5
Volume: 15
Min Time = 11:15
Max Time = 12:10

Fig. 13

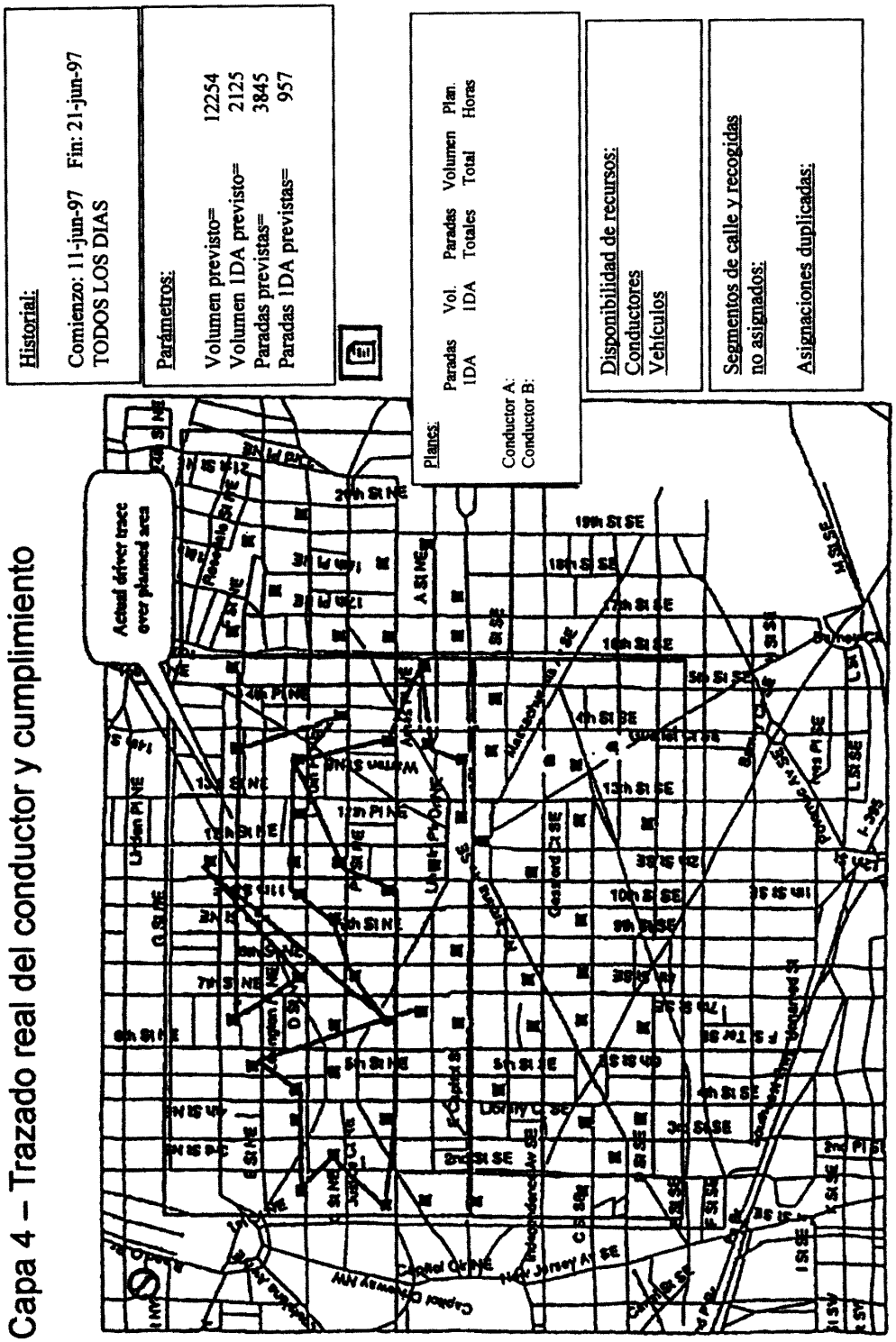

Capa 4 – Trazado real del conductor y cumplimiento
Historial:
Comienzo: 11-jun-97 Fin: 21-jun-97
TODOS LOS DIAS
Parámetros:
Volumen previsto= 12254
Volumen IDA previsto= 2125
Paradas previstas= 3845
Paradas IDA previstas= 957
Planes:
Paradas IDA
Vol. IDA
Paradas Totales
Volumen Total
Plan. Horas
Conductor A:
Conductor B:
Disponibilidad de recursos:
Conductores
Vehículos
Segmentos de calle y recogidas no asignados:
Asignaciones duplicadas:
Actual driver tract over planned area

Fig. 14

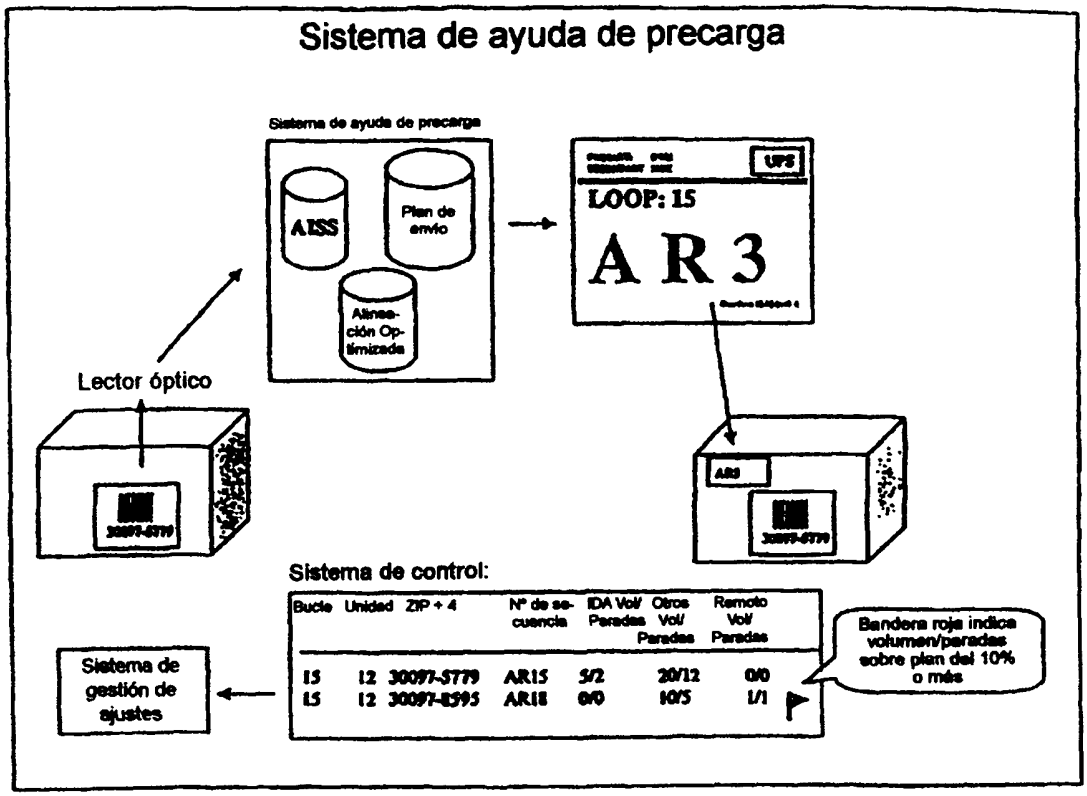

Sistema de ayuda de precarga
Sistema de ayuda de precarga
AISS
Plan de envío
Alinea-ción Op-timizada
UPS
LOOP: 15
A R 3
Lector óptico
Sistema de control:
Bucle Unidad ZIP + 4 Nº de se-cuencia IDA Vol/ Paradas Otros Vol/ Paradas Remoto Vol/ Paradas
I5 I2 30097-5779 AR15 5/2 20/12 0/0
I5 I2 30097-8595 AR18 0/0 10/5 1/1
Bandera roja indica volumen/paradas sobre plan del 10% o más
Sistema de gestión de ajustes

**Fig. 15**