



## RNE

- Un **usuario** solo podrá **ingresar** un **camión** si y solo si **cumple** con el **rol** administración  
Ejemplo de su forma matemática  
dado  $U \in \text{Usuario}$  y dado  $R \in \text{Rol} / R.\text{descripcion} = \text{"Administrador"}$   
 $U \in \text{Inserta}$  si y solo si  $(U, R) \in \text{Rol}$
- Un **usuario** solo podrá estar **Permitido** a conducir un **medioTransporte** si y solo si **cumple** con el **rol** transportista
- Un **usuario** solo podrá **crear** un **Lote** si y solo si **cumple** con el **rol** operario o administrador
- Un **usuario** solo podrá **transportar** un **lote** si y solo si **cumple** con el **rol** transportista
- Un **usuario** solo podrá **Ingresar** un **Lote** si y solo si **cumple** con el **rol** operario o administración
- Un **usuario** solo podrá **crear** un **lugar** si y solo si **cumple** con el **rol** administración
- Un **usuario** solo podrá **trabajar** en un **lugar** si y solo si **cumple** con el **rol** Operario
- Un **usuario** solo podrá **ingresar** un **mediodetransporte** si y solo si **cumple** con el **rol** administración
- Un **usuario** solo podrá **ingresar** un **lugar** si y solo si **cumple** con el **rol** operario
- Un Link De Un Rastreador solo podrá Rastrear a un usuario que sea un transportista
- Un **lugar** no puede ser el **origen** y el **destino** de un mismo lote
- Un usuario solo puede ser creado por otro usuario cuyo rol sea administrador
- Un Usuario no puede ser creador de si mismo
- Un usuario creador de otro no puede tener una fecha de creación posterior al usuario que esta creando
- Solamente un usuario podrá posicionar un vehiculo en una posición si dicho usuario es un operario o administrador.
- La posición en la que un vehiculo esta alojado en una subzona deberá ser menor a la capacidad de la misma
- La fecha de ingreso de un usuario en un lugar y la fecha de Finalización deberán ser distintas y la de ingreso menor a la de finalización.
- Un usuario no podrá ingresar al mismo lugar en la misma fecha y hora
- Ninguna hora de ingreso a un lugar de un operario podrá ser mayor a la hora de inicio y menor a la hora de finalización del resto de los ingresos a lugares por parte de ese usuario
- La capacidad de una zona no podrá ser mayor a la del lugar a la que pertenece
- Dada una zona, la capacidad de la misma debe ser menor a la capacidad total del lugar menos la sumatoria de la capacidad de las demás zonas del lugar.
- La capacidad de una subzona no podrá ser mayor a la de la zona a la que pertenece
- Dos vehículos no podrán estar posicionados en la misma posición en la misma subzona siempre y cuando sigan estando en la subzona (Osea que su lote no partió ni se lo movió de subzona)
- La fecha de realización de un informe de daños de un vehículo deberá ser posterior a la fecha en que el vehículo arribó al lugar
- Un registro de daños no podrá ser una actualización de si mismo
- La hora que tenga las posiciones de un vehículo deberán ser diferentes
- Un usuario solo podrá realizar la precarga de vehículos si solo si cumple con el rol de administrador

- Un usuario solo podrá ingresar un vehículo al sistema si solo si cumple con el rol de operario del puerto y está registrada la precarga de dicho vehículo
- La fecha de partida de un lote debe ser posterior a la fecha de creación de dicho lote
- La fecha y hora de llegada de un transporte debe ser mayor que la fecha y hora de salida
- Una misma posición dentro de una subzona no puede ser la posición de partida y llegada de un vehículo
- La fecha de ingreso de un usuario a un lugar de trabajo debe ser posterior a la fecha de creación de dicho lugar de trabajo
- La fecha de ingreso de un vehículo al sistema debe ser igual a la fecha de arribo de dicho vehículo al puerto
- Un vehículo no puede formar parte de dos lotes distintitos al mismo tiempo
- Un vehiculo no puede ser agregado a un nuevo lote si su anterior lote esta cerrado o esta en un transporte en progreso o sino su ultimo transporta fue fallido
- La fecha de ingreso a un lote de un vehículo debe ser mayor a la fecha de ingreso al sistema de dicho vehículo
- La fecha de ingreso a un lote de un vehículo debe ser mayor a la fecha de creación de dicho lote
- Un transporte T puede transportar un conjunto de lotes CL si y solo si para todo L en CL, el origen de L está relacionado por ConexionMedio con CM y el vehiculo con el T que se relaciona por “Por” está relacionado por SobreMedio con CM
- El tipo del medio con el que se esta realizando el transporte, debe esta habilitada en el lugar de origen común de los lotes y en todos los lugares de destino.
- La cantidad de vehículos de cada tipo de todos los lotes que conforman el transporte, deberá ser igual o inferior a la capacidad de cada tipo del vehiculo del medio de transporte
- Una subzona no puede estar incluida dentro de otro lugar de tipo subzona, o lugar de tipo puerto, establecimiento o patio, únicamente por una zona
- Una zona solo puede estar incluida en un lugar de tipo puerto o patio
- Un establecimiento de un cliente no puede incluir a ningún otro lugar
- Un cliente solo puede ser agregado por un usuario de tipo administrador
- Un lugar solo puede pertenecer a un cliente si ese lugar es de tipo establecimiento
- Un vehículo solo puede estar posicionado en un lugar que sea de tipo subzona
- No podrá existir informes de daños con una fecha posterior a un informe de daños de tipo total para un vehiculo
- Un trabaja\_en solo puede estar vinculado con un lugar de tipo puerto o patio
- Para un transporte dado no puede existir lotes los cuales hayan sido cancelados y fallidos durante el mismo. Se puede cancelar el transporte o fallar (en caso de no poder completar en transporte ni volver al lugar de origen) pero nunca a la vez.
- Un vehículo no puede estar en un lote que tenga como destino un lugar de tipo establecimiento cuyo cliente no sea el mismo que el del vehículo
- El idUsuario del trabajaen y conexión relacionados deberá ser iguales

## **Dominios (también RNE)**

- Usuario.sexo= { 'M', 'F', 'O' }
- Usuario.rol={ 'O', 'T', 'A' }
- Lugar.tipo = { "Patio", "Puerto", "Establesimiento", "Zona", "Subzona" }
- Vehiculo.tipo = { "Auto", "minivan", "SUV", "Van", "Camion" }
- vehiucloIngresa= { "Preacarga", "alta", "baja" }
- lote.estado= { Abierto, cerrado }
- Actualiza.tipo = { Actualizacion, correcion }
- InformeDaños.tipo = { Total, parcial }
- Trasporta.estado = { Proceso, fallo, exitoso, cancelado }
- Lote.proridad = { normal, alta }