
Especificación de requisitos de software

Proyecto: Data Analytics Tweets (DAT)

Octubre de 2018

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado
27/09/2018	1	Nelson enrique Vera Parra Andrés Ovidio Restrepo Rodríguez	José Nelson Pérez Castillo

Documento validado por las partes en fecha:

Por la universidad
Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Contenido

FICHA DEL DOCUMENTO	2
CONTENIDO	3
1 INTRODUCCIÓN	4
1.1 Propósito	4
1.2 Alcance	4
1.3 Personal involucrado	4
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	5
1.5 Referencias	5
1.6 Resumen	5
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	5
2.1 Perspectiva del producto	5
2.2 Funcionalidad del producto	6
2.3 Características de los usuarios	7
2.4 Restricciones	7
2.5 Suposiciones y dependencias	7
3 REQUISITOS ESPECÍFICOS	7
3.1 Requisitos comunes de las interfaces	11
3.1.1 Interfaces de usuario	11
3.1.2 Interfaces de hardware	11
3.1.3 Interfaces de software	12
3.1.4 Interfaces de comunicación	12
3.2 Requerimientos funcionales	12
3.2.1 Requerimiento funcional 1	12
3.2.2 Requerimiento funcional 2	12
3.2.3 Requerimiento funcional 3	12
3.2.4 Requerimiento funcional 4	12
3.2.5 Requerimiento funcional 5	13
3.2.6 Requerimiento funcional 6	13
3.2.7 Requerimiento funcional 7	13
3.2.8 Requerimiento funcional 8	13
3.2.9 Requerimiento funcional 9	13
3.2.10 Requerimiento funcional 10	13
3.3 Requerimientos no funcionales	14
3.3.1 Requerimiento no funcional 1	14
3.3.2 Requerimiento no funcional 2	14
3.3.3 Requerimiento no funcional 3	14
3.3.4 Requerimiento no funcional 4	14
3.3.5 Requerimiento no funcional 5	14
3.3.6 Requerimiento no funcional 6	14

1 Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS) para el software llamado "Data Analytics Tweets (DAT)". Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE *Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software* ANSI/IEEE 830, 1998.

1.1 Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales y no funcionales para el desarrollo de una plataforma que permitirá efectuar un análisis de datos con información proveniente de la red social Twitter.

1.2 Alcance

Esta especificación de requisitos está dirigida a estudiantes e investigadores que estén interesados en conocer el proceso de análisis de datos desde su adquisición hasta su visualización, de una red social.

1.3 Personal involucrado

Nombre	Nelson Enrique Vera Parra
Rol	Analista y diseñador
Categoría Profesional	Ingeniería
Responsabilidad	Análisis de información y diseño.
Información de contacto	neverap@udistrital.edu.co

Nombre	José Nelson Pérez Castillo
Rol	Analista y diseñador
Categoría Profesional	Ingeniería
Responsabilidad	Análisis de información y diseño.
Información de contacto	nelsonp@udistrital.edu.co

Nombre	Andrés Ovidio Restrepo Rodríguez
Rol	Analista, diseñador y programador
Categoría Profesional	Ingeniería
Responsabilidad	Análisis de información, diseño y programación del software
Información de contacto	aorestrepor@correo.udistrital.edu.co

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
Usuario	Persona que usará el software para ingresar los datos e iniciar el análisis.
API	Componente de software utilizado por el sistema, que permite la comunicación con la red social para la adquisición de los datos.
Analizador	Componente de software del sistema donde se efectúan los procesos de limpieza, análisis y transformación de datos.
ERS	Especificación de Requisitos Software
RF	Requerimiento Funcional
RNF	Requerimiento No Funcional
WSGI	Especificación que describe cómo se realiza la comunicación entre un servidor web, y una aplicación web.
HTTP	Protocolo de comunicación web

1.5 Referencias

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

1.6 Resumen

Este documento consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

En la actualidad, el uso de redes sociales hace parte del día a día de la población. A través de ellas se comunican noticias de los hechos que suceden en el mundo, se informan eventos, se debaten puntos de vista, se comparten intereses, etc. Twitter hace parte de las redes más utilizadas, siendo una tendencia que, las eventualidades que se dan en cualquier ámbito, sea político, social, cultural, educativo, entre otros, se difundan rápidamente por esta

red social. Adicionalmente, su uso tiene todo tipo de público; se puede encontrar organizaciones gubernamentales, empresas, publicidad, y uso personal.

Al disponer de este gran número de información actualizada se hace indispensable una gestión apropiada que provea una fácil toma de decisiones desde cualquier perspectiva. El software aquí presentado, permite facilitar el análisis y visualización de datos tomados de Twitter. Su principal propósito es el de la adquisición, limpieza, análisis, transformación y visualización de los datos obtenidos.

Al filtrar los datos a través de palabras, frases, cuentas o hashtags, que son los principales elementos dentro de un tweet, se pueden ver los resultados a través de gráficas de barras, de torta y dispersión, donde se visualiza cuáles son las palabras más repetidas indicando su número de frecuencia, cuáles son los hashtags más repetidos, la popularidad de los datos y la relación entre retweets y hashtags.

2.2 Funcionalidad del producto

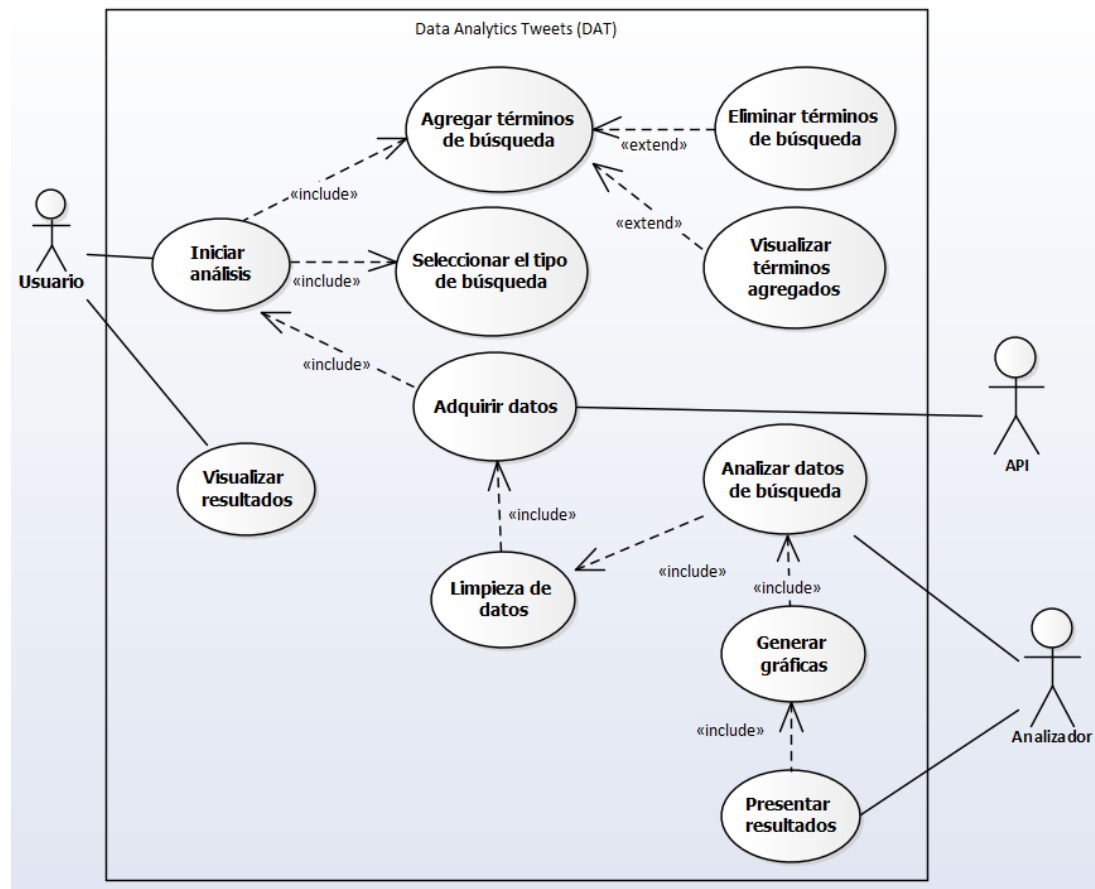


Ilustración 1. Diagrama de casos de uso del sistema

2.3 Características de los usuarios

Usuario	
Formación	El usuario no necesita ninguna formación especial; representa a cualquier persona interesada en el análisis de datos y familiarizado con el uso de redes sociales.
Actividades	Administra los datos que desea filtrar, y ejecuta el análisis de datos con la información seleccionada. Visualiza los resultados.

2.4 Restricciones

- Interfaz para ser usada con internet.
- Lenguajes y tecnologías en uso: HTML, CSS, JQuery, Python, JavaScript, AJAX.
- El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

2.5 Suposiciones y dependencias

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables
- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma

3 Requisitos específicos

Requerimientos Funcionales

Identificación del requerimiento:	RF01
Nombre del Requerimiento:	Agregar términos de búsqueda.
Descripción del requerimiento:	Los usuarios que ingresen en la página web, tienen la posibilidad de agregar los términos que deseen, en un listado general de búsqueda.
Características:	Los términos de búsqueda incluyen: palabras, frases, hashtags y cuentas de usuarios en la red social.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF01• RNF06
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF02
Nombre del Requerimiento:	Agregar tipo de búsqueda como término.
Descripción del requerimiento:	Los usuarios tienen la opción de agregar el tipo de búsqueda que desean efectuar, como parte de los términos de búsqueda. El tipo de búsqueda seleccionado también entrará en el listado de búsqueda general.
Características:	El término <i>tipo de búsqueda</i> tienen tres opciones: reciente, que hace

	referencia a las fechas más cercanas a la de la búsqueda; popular, considerándose red social; y combinada, que es una composición de las dos anteriores.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF01• RNF06
Prioridad del requerimiento: Baja	

Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del Requerimiento:	Visualizar listado de términos de búsqueda.
Descripción del requerimiento:	El usuario debe tener conocimiento de los términos de búsqueda que ha seleccionado, a través de su visualización en una lista.
Características:	La lista de términos de búsqueda está organizada en el orden de su inserción.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF01• RNF06
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del Requerimiento:	Eliminar términos de búsqueda.
Descripción del requerimiento:	El usuario tiene la posibilidad de eliminar los términos de búsqueda que desee, de la lista de términos.
Características:	Un término eliminado desaparece de la lista de términos, y ya no será considerado para su procesamiento posterior.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF01• RNF06
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF05
Nombre del Requerimiento:	Seleccionar tipo de búsqueda
Descripción del requerimiento:	El usuario debe elegir el tipo de búsqueda que desea efectuar con los términos que han sido previamente seleccionados.
Características:	El tipo de búsqueda tiene dos opciones: AND donde todos los términos que ha incluido deben ser considerados en los resultados; y OR, donde solo puede considerarse al menos uno de los términos en los resultados.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF01• RNF06
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF06
Nombre del Requerimiento:	Analizar datos de búsqueda
Descripción del	El sistema realizará un análisis de datos con los criterios incluidos por el

requerimiento:	usuario, teniendo en cuenta el tipo de búsqueda que ha sido seleccionado. El análisis se hará con los datos encontrados en el transcurso de una semana, contando a partir del día de la búsqueda, hacia atrás.
Características:	El análisis de datos que realizará el sistema incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Calcular la frecuencia de las palabras.- Calcular la frecuencia de hashtags.- Determinar tweets populares.- Determinar la relación entre cantidad de hashtags y retweets.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF07
Nombre del Requerimiento:	Limpiar datos
Descripción del requerimiento:	El sistema debe realizar una limpieza de los datos encontrados a partir de la búsqueda efectuada, teniendo en cuenta los términos seleccionados por el usuario.
Características:	La limpieza de datos hace referencia a las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none">- Eliminación de criterios innecesarios.- Formación de columnas.- Eliminación de puntuación, caracteres especiales y conectores.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF02
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF08
Nombre del Requerimiento:	Visualizar gráficamente los resultados
Descripción del requerimiento:	El resultado del análisis de datos se presenta a través de unas gráficas que el usuario puede visualizar.
Características:	Las gráficas presentadas tienen el objetivo de mostrar: <ul style="list-style-type: none">- Las palabras repetidas y su cantidad.- El número de hashtags repetidos.- La popularidad de la búsqueda (medido por la cantidad de retweets)- La relación entre la cantidad de hashtags y retweets.
Requerimiento NO funcional:	<ul style="list-style-type: none">• RNF01• RNF03• RNF04• RNF05• RNF06
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RF09
Nombre del Requerimiento:	Transformar datos

Descripción del requerimiento:	La transformación hace referencia a la preparación y formalización de los resultados de análisis para una posterior representación.
Características:	La transformación de datos se hace después del análisis de datos, ya que debe contar con los resultados del mismo.
Requerimiento NO funcional:	
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RF10
Nombre del Requerimiento:	Adquirir datos
Descripción del requerimiento:	La adquisición de datos se refiere a la búsqueda y toma de datos que se hace de la red social Twitter, una vez el usuario seleccione la información y los criterios que desea filtrar, e inicie el análisis.
Características:	Para adquirir los datos es necesario que el usuario ingrese los términos y ejecute la función de análisis; esta adquisición se hace a través del API Python Twitter Tools.
Requerimiento NO funcional:	
Prioridad del requerimiento:	Alta

Requerimientos No Funcionales.

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del Requerimiento:	Interfaz del sistema.
Descripción del requerimiento:	Este requerimiento hace referencia a la interfaz gráfica de usuario que debe ser, sencilla, fácil de manejar e intuitiva.
Características:	La interfaz gráfica de usuario debe presentarse a través de paneles, botones y textos, que explican claramente las diferentes funcionalidades.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF02
Nombre del Requerimiento:	Mostrar estado de búsqueda
Descripción del requerimiento:	Una vez iniciado el análisis, el sistema debe indicar al usuario que está en proceso de analizar.
Características:	El estado de la búsqueda le indica al usuario que debe esperar y las condiciones de la espera.
Prioridad del requerimiento:	Baja

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del	Describir resultados

Requerimiento:	
Descripción del requerimiento:	Cada uno de los resultados expuestos, debe estar acompañado de una descripción que relate brevemente los resultados obtenidos.
Características:	En las descripciones se especifican los términos utilizados y la forma de leer los resultados.
Prioridad del requerimiento: Media	

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del Requerimiento:	Especificar fechas de búsqueda
Descripción del requerimiento:	El sistema debe aclarar al usuario cuáles son las fechas a las que corresponden los resultados de su búsqueda.
Características:	Las fechas van a ser correspondientes a los últimos siete días.
Prioridad del requerimiento: Baja	

Identificación del requerimiento:	RNF05
Nombre del Requerimiento:	Descargar imágenes
Descripción del requerimiento:	Cada una de las gráficas asociadas a los resultados, va a tener la opción de descargarse.
Características:	La opción de descarga permite tres formatos: png, jpeg, bmp y tiff.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Identificación del requerimiento:	RNF06
Nombre del Requerimiento:	Desarrollo web
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá de poder ser alojado en un servidor para que el usuario final tenga acceso por medio de un navegador web.
Características:	El sistema se ejecuta en un servidor WSGI, publicado en un puerto público para acceso externo.
Prioridad del requerimiento: Alta	

3.1 Requisitos comunes de las interfaces

3.1.1 Interfaces de usuario

La interfaz del usuario consistirá en un conjunto de ventanas con paneles, botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y será visualizada desde un navegador de internet.

3.1.2 Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos de cómputo en perfecto estado para el servidor, con las siguientes características:

- Adaptadores de red.
- Procesador de mínimo 1.0GHz o superior con 4 núcleos.
- Memoria mínima de 16GB.

3.1.3 Interfaces de software

- Sistema Operativo: Windows.
- Explorador: Chrome.

3.1.4 Interfaces de comunicación

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. El servidor web establece una comunicación con la aplicación, usando el Framework *Flask*, que está basado en la especificación WSGI. Para el acceso web se usa el protocolo HTTP.

3.2 Requerimientos funcionales

3.2.1 Requerimiento funcional 1

- **Agregar términos de búsqueda:** Los usuarios que ingresen en la página web, tienen la posibilidad de agregar los términos que deseen, en un listado general de búsqueda.
 - ✓ Los términos de búsqueda incluyen: palabras, frases, hashtags y cuentas de usuarios en la red social.

3.2.2 Requerimiento funcional 2

- **Agregar tipo de búsqueda como término:** Los usuarios tienen la opción de agregar el tipo de búsqueda que desean efectuar, como parte de los términos de búsqueda. El tipo de búsqueda seleccionado también entrará en el listado de búsqueda general.
 - ✓ El término *tipo de búsqueda* tienen tres opciones: reciente, que hace referencia a las fechas más cercanas a la de la búsqueda; popular, considerándose red social; y combinada, que es una composición de las dos anteriores.

3.2.3 Requerimiento funcional 3

- **Visualizar listado de términos de búsqueda:** El usuario debe tener conocimiento de los términos de búsqueda que ha seleccionado, a través de su visualización en una lista.
 - ✓ La lista de términos de búsqueda está organizada en el orden de su inserción.

3.2.4 Requerimiento funcional 4

- **Eliminar términos de búsqueda:** El usuario tiene la posibilidad de eliminar los términos de búsqueda que desee, de la lista de términos.
 - ✓ Un término eliminado desaparece de la lista de términos, y ya no será considerado para su procesamiento posterior.

3.2.5 Requerimiento funcional 5

- **Seleccionar tipo de búsqueda:** El usuario debe elegir el tipo de búsqueda que desea efectuar con los términos que han sido previamente seleccionados.
 - ✓ El tipo de búsqueda tiene dos opciones: conjunción lógica (AND) donde todos los términos que ha incluido deben ser considerados en los resultados; y disyunción lógica (OR), donde solo puede considerarse al menos uno de los términos en los resultados.

3.2.6 Requerimiento funcional 6

- **Analizar datos de búsqueda:** El sistema realizará un análisis de datos con los criterios incluidos por el usuario, teniendo en cuenta el tipo de búsqueda que ha sido seleccionado. El análisis se hará con los datos encontrados en el transcurso de una semana, contando a partir del día de la búsqueda, hacia atrás.
 - ✓ El análisis de datos que realizará el sistema incluye lo siguiente:
 - Calcular la frecuencia de las palabras.
 - Calcular la frecuencia de hashtags.
 - Determinar tweets populares.
 - Determinar la relación entre cantidad de hashtags y retweets.

3.2.7 Requerimiento funcional 7

- **Limpiar datos:** El sistema debe realizar una limpieza de los datos encontrados a partir de la búsqueda efectuada, teniendo en cuenta los términos seleccionados por el usuario.
 - ✓ La limpieza de datos hace referencia a las siguientes actividades:
 - Eliminación de criterios innecesarios.
 - Formación de columnas.
 - Eliminación de puntuación, caracteres especiales y conectores.

3.2.8 Requerimiento funcional 8

- **Visualizar gráficamente los resultados:** El resultado del análisis de datos se presenta a través de unas gráficas que el usuario puede visualizar.
 - ✓ Las gráficas presentadas tienen el objetivo de mostrar:
 - Las palabras repetidas y su cantidad.
 - El número de hashtags repetidos.
 - La popularidad de la búsqueda (medido por la cantidad de retweets)
 - La relación entre la cantidad de hashtags y retweets.

3.2.9 Requerimiento funcional 9

- **Transformar datos:** La transformación hace referencia a la preparación y formalización de los resultados de análisis para una posterior representación.
 - ✓ La transformación de datos se hace después del análisis de datos, ya que debe contar con los resultados del mismo.

3.2.10 Requerimiento funcional 10

- **Adquirir datos:** La adquisición de datos se refiere a la búsqueda y toma de datos que se hace de la red social Twitter, una vez el usuario seleccione la información y los criterios que desea filtrar, e inicie el análisis.

- ✓ Para adquirir los datos es necesario que el usuario ingrese los términos y ejecute la función de análisis; esta adquisición se hace a través del API Python Twitter Tools.

3.3 Requerimientos no funcionales

3.3.1 Requerimiento no funcional 1

- ✓ **Interfaz del sistema:** Este requerimiento hace referencia a la interfaz gráfica de usuario que debe ser, sencilla, fácil de manejar e intuitiva. Esta debe presentarse de manera organizada y funcionalmente, es decir, que cada sección presente una funcionalidad del sistema, a través de paneles, botones y textos, que explican claramente las diferentes funcionalidades.

3.3.2 Requerimiento no funcional 2

- ✓ **Mostrar estado de búsqueda:** Una vez iniciado el análisis, el sistema debe indicar al usuario que está en proceso de analizar. El estado de la búsqueda le indica al usuario que debe esperar y las condiciones de la espera.

3.3.3 Requerimiento no funcional 3

- ✓ **Describir resultados:** Cada uno de los resultados expuestos, debe estar acompañado de una descripción que relate brevemente los resultados obtenidos. En las descripciones se especifican los términos utilizados y la forma de leer los resultados.

3.3.4 Requerimiento no funcional 4

- ✓ **Especificar fechas de búsqueda:** El sistema debe aclarar al usuario cuáles son las fechas a las que corresponden los resultados de su búsqueda, que corresponden a los últimos siete días, teniendo en cuenta la fecha en la que se ejecuta la búsqueda.

3.3.5 Requerimiento no funcional 5

- ✓ **Descargar imágenes:** Cada una de las gráficas asociadas a los resultados, va a tener la opción de descargarse. La opción de descarga permite tres formatos: png, jpeg, bmp y tiff.

3.3.6 Requerimiento no funcional 6

- ✓ **Desarrollo web:** El sistema deberá de poder ser alojado en un servidor para que el usuario final tenga acceso por medio de un navegador web. El sistema se ejecuta en un servidor WSGI, publicado en un puerto público para acceso externo.