

Proyecto Análisis Tóxicos. Modelos.

Versión 0.1.

Noviembre de 2022.

1 Introducción

En este documento se especifican varios modelos para el proyecto “Análisis Tóxicos” descrito en el cuaderno de enunciados de la asignatura “Ingeniería del Software”. En particular se adjunta un modelo funcional parcial utilizando la técnica de los casos de uso para especificarlo. Se proporciona un borrador de prototipo para una de las funcionalidades y, también, un modelo de dominio realizado usando la técnica de diagrama de clases.

Algunas de las funcionalidades y datos identificados están explícitamente descritos en el enunciado, otros son funcionalidades o datos que cabe esperar en un sistema de estas características.

Los alumnos pueden realizar, como ejercicio, una comparación entre estos modelos y el enunciado para intentar encontrar aspectos que no entiendan y consultarlos con los profesores.

2 Modelo funcional y de interacción con el usuario

2.1 Funcionalidades por subsistema

Para comenzar a hacer un modelo, vamos identificando las diferentes funcionalidades. En este documento hemos empezado por hacer una lista de funcionalidades, cada funcionalidad identificada podrá luego pasar a ser un caso de uso, salvo las triviales.

Las funcionalidades identificadas pertenecen sobre todo al subsistema de gestión de análisis pero también se incluyen otras funcionalidades. En este documento hemos ordenado las funcionalidades utilizando un subapartado por cada subsistema, en el que las funcionalidades están numeradas.

Cada funcionalidad incluye notas iniciales que se harán llegar a los miembros del EDS que se encarguen del análisis detallado de cada caso de uso.

Esta lista de funcionalidades es un producto intermedio que se recomienda obtener al comenzar a hacer un análisis, no formará parte de los entregables, donde se especificará el modelo funcional con subsistemas, un diagrama de casos de uso para cada subsistema y especificaciones detalladas de los casos de uso. Las funcionalidades triviales no tenemos por qué especificarlas con casos de uso, bastará con hacerlo de forma textual.

2.1.1 Subsistema “Gestión de análisis”

1. Registrar una solicitud de análisis de un producto
 - Se deben tomar los datos del cliente
 - Anotar el tipo de análisis que desea el cliente
 - Tipificar el producto de acuerdo con la clasificación oficial
 - Se asigna un identificador único a la solicitud de análisis
2. Configurar análisis de un producto
 - Este caso de uso lo ejecuta personal de la dirección del laboratorio.

- Se anota la fecha tope de entrega de los resultados (atención: en el sistema actual se les decía a los técnicos de viva voz y ellos lo anotaban al extraer las muestras).
 - Registrar cuántas muestras deben extraerse y si debe hacerlo algún técnico concreto
 - Registrar los análisis de las muestras
 - Cada muestra puede ser analizada varias veces por diferentes técnicos
 - Asignar los análisis a técnicos
 - Asignar un supervisor entre todos los técnicos que analizan una muestra
 - En determinados escenarios se requiere reconfigurar el análisis, por ejemplo para repetir los análisis por parte del mismo técnico, en el mismo departamento.
 - En función del tipo de análisis puede haber valores por defecto para la fecha tope y para el número de muestras y análisis que deben hacerse.
3. Extraer las muestras de un producto
 4. Anotar resultados de análisis
 - Si los resultados vienen de un centro externo, anotar de qué centro provienen.
 5. Reportar resultados al cliente
 6. Cambiar estado de un análisis
 - Cambios de estado que se mencionan explícitamente en el enunciado:
 - Desestimar temporalmente la realización de un análisis
 - Reanudar la realización de un análisis
 - Suspender un análisis
 - Rechazar un análisis
 - *ToDo: Aclarar con cliente*
 - *Importante: estos cambios de estado ¿son aplicables a los análisis de una muestra o al análisis de un producto (y por tanto a todos los análisis de todas las muestras de ese producto)?*
 - *Las diferencias entre los diferentes cambios y cómo afectan a los análisis*
 - *Después de suspender un análisis ¿se puede reanudar? Si no se puede reanudar ¿qué recibe el cliente?*
 - *Si se rechaza un análisis ¿qué recibe el cliente?*
 7. Consulta de comparación de los resultados de diferentes análisis de una muestra
 8. Enviar una muestra a un centro externo.

2.1.2 Subsistema “Gestión de clientes”

1. Cambio de datos de clientes.
2. Cancelar datos personales de un cliente.
3. Borrar un cliente
 - a. Al borrar información comprobar la integridad de los datos asociados a los clientes, en particular los datos económicos

2.1.3 Otras funcionalidades identificadas

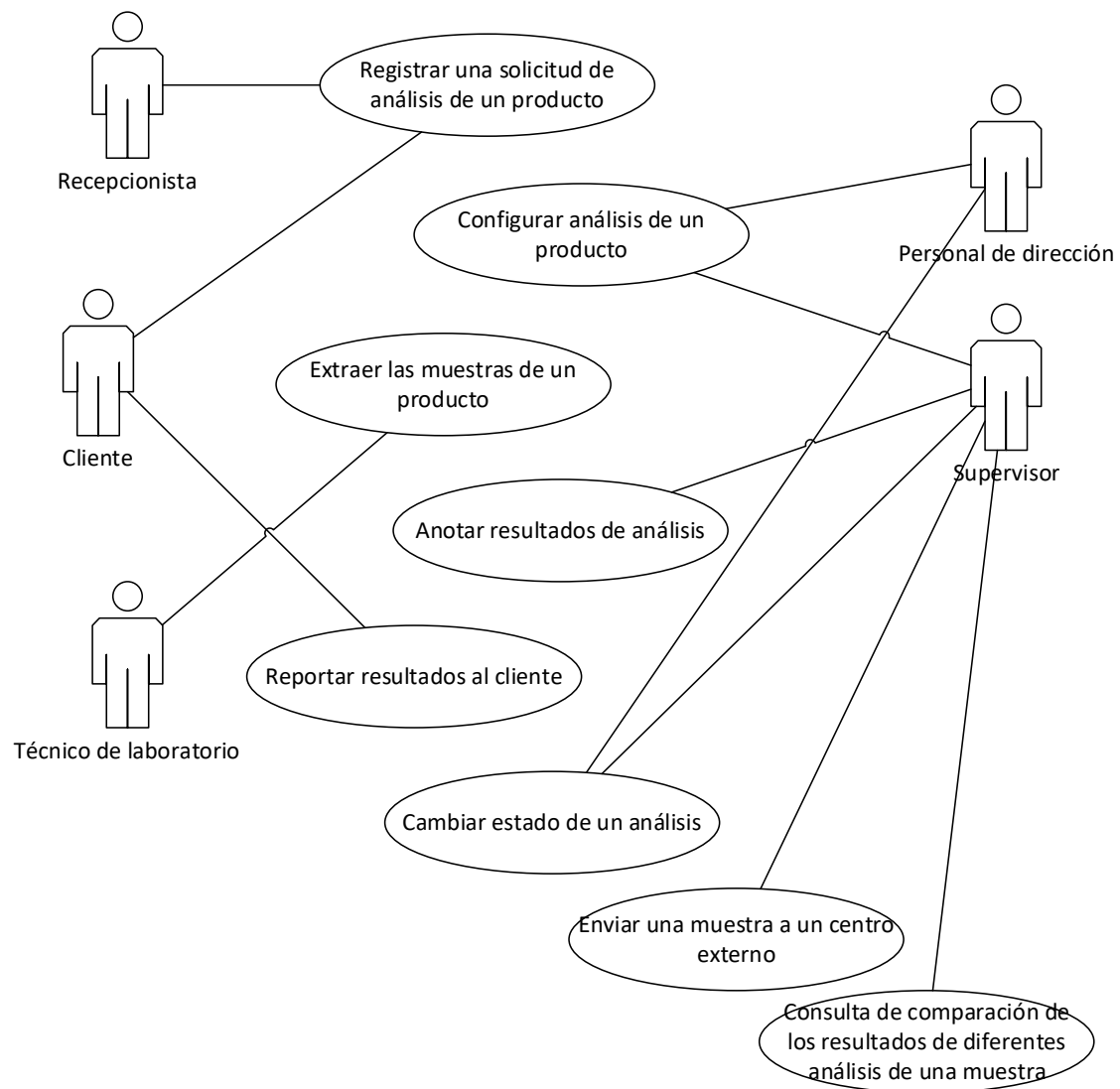
En este apartado se identifican otras funcionalidades, deben analizarse para determinar si cabe identificar nuevos subsistemas

1. Gestionar la lista de técnicos
 - a. Funcionalidades CRUD.

2. Configurar tipología de productos
 - a. Hay productos de consumo alimenticio (PA) y productos de consumo no alimenticio (PNA)
 - b. *ToDo: Que nos den una copia de la clasificación de productos “proporcionada por la institución legal pertinente” que se menciona en el enunciado.*
3. Configurar tipos de análisis
 - a. Los diferentes tipos de análisis determinarán el procedimiento a seguir para llevarlo a cabo por lo que, por ejemplo, cada tipo de análisis tiene asociada la siguiente información por defecto (que después se puede cambiar):
 - i. un número de muestras que se debe extraer
 - ii. un tiempo máximo en que debe hacerse el análisis

2.2 Diagrama de casos de uso

Según vayamos identificando funcionalidades, las iremos añadiendo a diagramas de casos de uso, haciendo uno por cada subsistema que identifiquemos. En este documento incluimos el diagrama del subsistema de “Gestión de análisis”.



2.3 Caso de uso “Configurar análisis de un producto”

Este apartado es un ejemplo de especificación detallada de un caso de uso, incluyendo su objetivo, un flujo principal y varios flujos alternativos.

Objetivo: La dirección del laboratorio configura las muestras y análisis que se harán sobre un producto, así como los técnicos que lo realizarán y la fecha tope para realizarlo.

Flujo principal:

1. Un administrativo de la dirección indica al sistema que desea configurar análisis de productos
2. El sistema muestra una lista de todos los productos entregados pendientes de ser configurados, con los siguientes datos:
 - a. El identificador único de la solicitud.
 - b. Fecha en la que se registró la solicitud
 - c. Tipo de análisis solicitado.
 - d. Nombre del producto.
 - e. Tipo de producto.
 - f. Nombre del cliente.
3. El administrativo selecciona el producto cuyo análisis desea configurar.
4. El sistema muestra datos adicionales del producto a analizar:
 - a. Breve descripción de la solicitud de análisis.
5. El administrativo introduce en el sistema:
 - a. La fecha tope de elaboración del análisis.
 - b. Cuantas muestras deben extraerse del producto.
6. Para cada muestra el administrativo indica:
 - a. El número de análisis que debe hacerse.
 - b. Selecciona el técnico que actuará como supervisor.
7. Para cada análisis de muestras, el administrativo selecciona qué técnico lo hará.
8. El administrativo confirma que desea registrar en el sistema los datos de la configuración.

Flujos alternativos:

1. El administrativo indica que un técnico concreto debe extraer las muestras
 - a. En la acción 5 también se incluir las siguientes acciones:
 - i. El sistema muestra una lista de los técnicos
 - ii. El administrativo elige qué técnico va a extraer las muestras
2. La dirección del laboratorio desea reconfigurar el análisis de un producto.
 - a. ToDo
 - b. Primera acción
 - c. Segunda acción
 - d. ...
3. El tipo de análisis tiene valores por defecto para la fecha tope y para el número de muestras y análisis que deben hacerse.
 - a. ToDo
 - b. Primera acción
 - c. Segunda acción
 - d. ...

Notas previas:

Un modo de trabajar al especificar el detalle de un caso de uso es recopilar todas las notas que se hayan tomado previamente sobre la funcionalidad, así las iremos revisando para especificar el caso de uso y no olvidarnos de nada. Por ejemplo, aquí hemos incluido algunas notas, están tachadas aquellas que a priori están incorporadas ya a la especificación.

Lógicamente estas son notas internas del analista y no formarán parte de ningún entregable.

- ~~• Este caso de uso lo ejecuta personal de la dirección del laboratorio.~~
- ~~• Se anota la fecha tope de entrega de los resultados (atención: en el sistema actual se les decía a los técnicos de viva voz y ellos lo anotaban al extraer las muestras).~~
- ~~• Registrar cuántas muestras deben extraerse y si debe hacerlo algún técnico concreto~~
- ~~• Registrar los análisis de las muestras~~
 - ~~○ Cada muestra puede ser analizada varias veces por diferentes técnicos~~
- Asignar los análisis a técnicos
- ~~• Asignar un supervisor entre todos los técnicos que analizan una muestra~~
- En determinados escenarios se requiere reconfigurar el análisis, por ejemplo para repetir los análisis por parte del mismo técnico, en el mismo departamento.
- En función del tipo de análisis puede haber valores por defecto para la fecha tope y para el número de muestras y análisis que deben hacerse. Por ejemplo, para el análisis de la presencia de salmonella en productos alimenticios se debe recomendar por defecto extraer cinco muestras del producto.

2.4 Pantalla “Configurar análisis de un producto” (v 0.1)

Primer borrador, sólo para el flujo principal.

Se muestra aquí a efectos didácticos, en la especificación definitiva lógicamente no se incluyen los borradores.

Configurar análisis de un producto

Lista de productos pendientes de ser configurados

IdSolicitud	Fecha solicitud	Tipo análisis	Nombre producto	Tipo Producto	Nombre cliente
202000382	16/10/2020	Análisis legio Agua	Agua piscina	Agua	Hotel Maravillas

Breve descripción

Se desea analizar el agua de la piscina del hotel ante la aparición de un caso poco convencional en un cliente, el agua q se analiza se obtuvo el 15/10/2020.

Fecha tope de elaboración: Número de muestras a extraer

☒ Muestra 202000382-01: Número de análisis: Técnico supervisor ☒
☐ Muestra 202000382-02: Número de análisis: Técnico supervisor ☒
☐ Muestra 202000382-03: Número de análisis: Técnico supervisor ☒

• Todo

¿CÓMO DISEÑO LA ASIGNACIÓN DE ANÁLISIS A TÉCNICOS?

¿Puedo usar un checkbox para ir mostrando la asignación de cada muestra? (???)

Notas en el ToDo del analista (tareas pendientes para el próximo borrador):

- Sobre la lista de productos
 - Revisar anchos de las columnas, intentar evitar barra horizontal
 - Lógicamente, ponerle barra vertical.
 - Hacerlo más alto, que se muestren al menos seis productos.
- Sobre la introducción de fecha y número de muestras:
 - Tras introducir la fecha tope y el número de muestras, se pulsa botón de continuación para cargar el formulario de muestras.
 - El botón de continuación es estándar para toda la aplicación, proponer que lo rediseñen, ahora no tiene un aspecto profesional.
 - OJO: especificar qué sucede si:
 - El administrativo pone número de muestras a extraer 3
 - Pulsa el botón de continuación
 - Se cargan espacios para tres muestras
 - Rellena los datos de las tres muestras
 - Cambia el número de muestras a extraer a 2 (se había equivocado, eran dos)
 - Pulsa el botón de continuación
 - ¿Qué datos deben eliminarse según los criterios estándar?
- Configuración de número de análisis y supervisor
 - Poner marco para la definición de análisis y técnicos a cada muestra.
 - Posiblemente rediseñar con un grid en el que haya una lista integrada.
 - También se pulsa otro botón pequeño para cargar la asignación de análisis a técnicos... revisar criterios comunes para saber si lo debemos poner alineado con el último control, centrado... o donde.

2.5 Pantalla “Configurar análisis de un producto” (v 0.2)

Segundo borrador, sólo para el flujo principal.

Configurar análisis de un producto

Lista de productos pendientes de ser configurados

Id Solicitud	Fecha Solicitud	Tipo análisis	Nombre producto	Tipo Producto	Nombre Cliente
2020-00382	16/10/2020	Análisis Legio Agua	Agua piscina	Agua	Hotel Maravilla

Breve descripción

Se desea analizar el agua de la piscina del hotel ante la aparición de un caso poco convencional en un cliente, el agua q se analizar se obtuvo el 15/10/2020.

Al seleccionar un producto, se carga la descripción

Fecha tope de elaboración: 30/10/2020 Número de muestras a extraer: 3

Asignación de análisis y técnicos a muestras

Id Muestra	Núm análisis	Técnico supervisor
2020-00382-01	2	Suárez Valdés, Leticia
2020-00382-02	2	Suárez Valdés, Leticia
2020-00382-03	3	Villa Camarasa, Ángel

Al seleccionar una muestra, se cargan los análisis en la lista de asignación de técnicos

Asignación de técnicos a análisis

Id Análisis	Técnico que realiza
2020-00382-01-01	Villa Camarasa, Ángel
2020-00382-01-02	García Agente, Alina

X Cancelar V Registrar configuración

Notas en el ToDo del analista:

- Sobre la lista de productos
 - Revisar anchos de las columnas, intentar evitar barra horizontal
 - ~~Lógicamente, ponerle barra vertical.~~
 - ~~Hacerlo más alto, que se muestren al menos seis productos.~~
- Sobre la introducción de fecha y número de muestras:
 - Tras introducir la fecha tope y el número de muestras, se pulsa botón de continuación para cargar el formulario de muestras.
 - El botón de continuación es estándar para toda la aplicación, proponer que lo rediseñen, ahora no tiene un aspecto profesional.
 - OJO: especificar qué sucede si:
 - El administrativo pone número de muestras a extraer 3
 - Pulsa el botón de continuación
 - Se cargan espacios para tres muestras
 - Rellena los datos de las tres muestras
 - Cambia el número de muestras a extraer a 2 (se había equivocado, eran dos)
 - Pulsa el botón de continuación
 - ¿Qué datos deben eliminarse según los criterios estándar?
- Configuración de número de análisis y supervisor
 - ~~Poner marco para la definición de análisis y técnicos a cada muestra (al poner grid no hace falta).~~
 - ~~Posiblemente rediseñar con un grid en el que haya una lista integrada.~~
 - ~~También se pulsa otro botón pequeño para cargar la asignación de análisis a técnicos... revisar criterios comunes para saber si lo debemos~~

~~poner alineado con el último control, centrado... o donde (al final pongo dos grids combinados).~~

- Completar la lista de productos con datos realistas.
- OJO: He visto que en varias descripciones de productos hay fechas en las que se obtuvo el producto ¿convendría poner un atributo opcional al inscribir un nuevo producto?

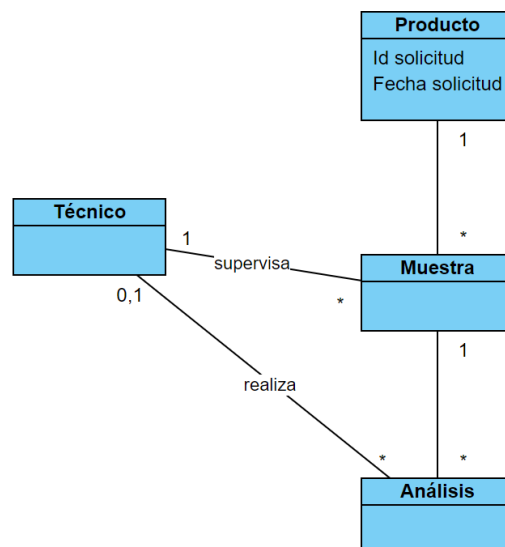
3 Modelo de dominio.

3.1 Lista inicial de clases candidatas y primer borrador de diagrama.

Elaboramos una lista inicial de clases candidatas y se marca en la lista con una X las clases que vamos incorporando al diagrama.

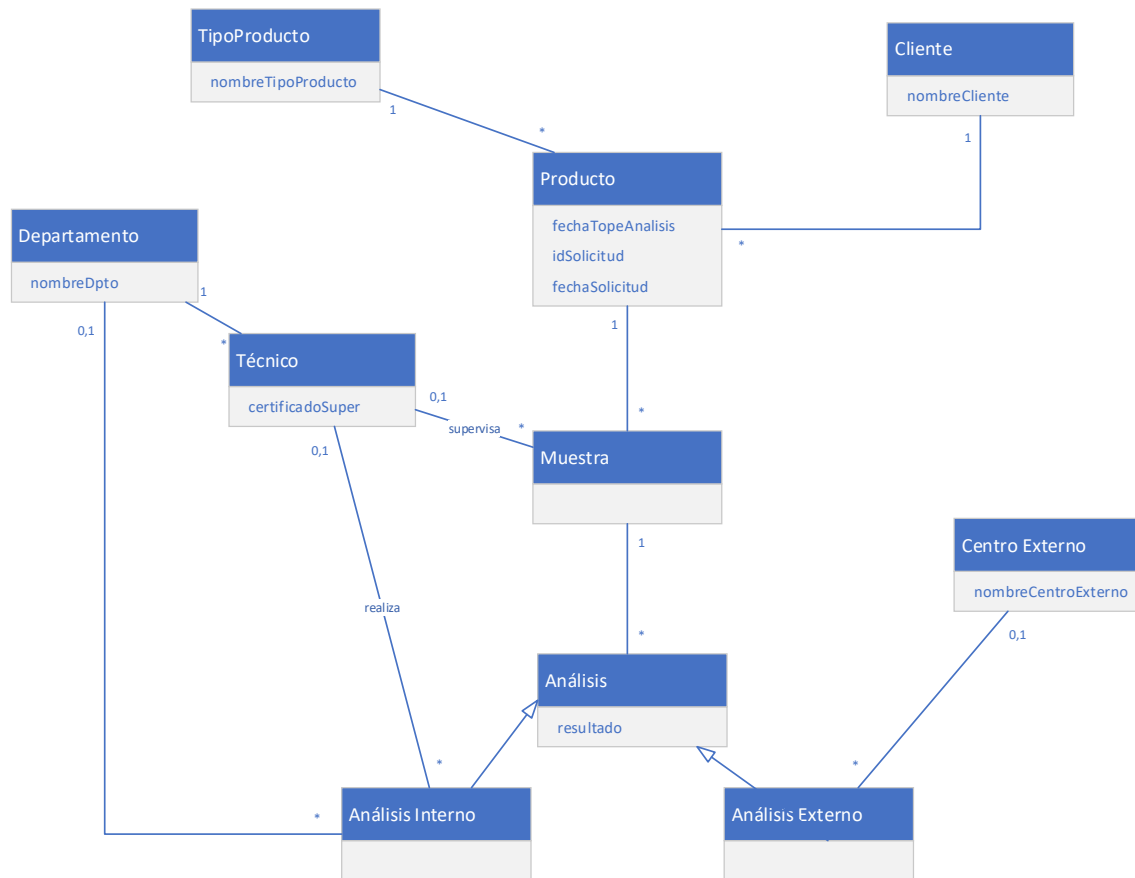
- Cliente
- (X) Producto
- (X) Muestra
- (X) Análisis
- (X) Técnico
- (?) Supervisor
 - ¿Basta modelarlo con una asociación entre el técnico y la muestra?
 - ¿Pueden todos los técnicos ser supervisores o sólo algunos pueden serlo?
 - Importante: cuando hayamos resuelto estas preguntas revisar el modelo funcional y las pantallas.
- Departamento
- Centro externo
- ... Queda como ejercicio para el alumno determinar si faltan clases y/o qué atributos se pueden encontrar explícitamente en el enunciado y los modelos especificados en este documento.

Un primer borrador de diagrama de clases en el que hemos incorporado las que están marcadas con una X sería este:



3.2 Diagrama de clases.

Tras incorporar más clases y atributos tendríamos este diagrama:



3.3 Otros elementos del modelo de dominio.

- Tal y como se indica en las transparencias de las clases expositivas, en la documentación final se deberá incluir un diccionario de datos.
- Además debemos elaborar un catálogo de parámetros ¿qué parámetros podemos encontrar en este enunciado? ¿cómo determinamos si un dato es un parámetro del sistema o si debe guardarse en la base de datos?

4 Análisis de consistencia.

Se invita a los alumnos a realizar actividades de análisis de consistencia entre los modelos del ejemplo. Si detectáis inconsistencias o incoherencias, publicadlas en el foro de la asignatura para que podamos discutir las.