



Universidad Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Análisis del proceso de solicitud y recepción de informe de Antibiograma desde la perspectiva del Diseño de servicios y Semiótica de producto.

Analysis of the process of requesting and reception of the antibiogram report from the perspective of Service Design and Product Semiotics.

Autor:

Víctor Riverola Pimpinela

Director:

Eduardo Manchado Pérez

Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Curso 2023/2024

Índice de contenido

1. Introducción.....	3
A1. Cronograma del Proyecto.....	3
2. Contexto e investigación.....	4
A2. Servicios del Hospital por plantas.....	4
A3. Criterio de aceptación de resultados analíticos.....	5
A4. Diferencia entre Serología y Diagnóstico molecular.....	5
A5. Horario de extracción y validación de muestras.....	5
3. Aplicación de herramientas etnográficas.....	6
A6. Entrevista con clínico especialista.....	6
A7. Entrevista con residente en formación.....	7
A8. Entrevista con técnico de laboratorio.....	8
A9. Entrevista con celador.....	9
A10. Entrevista con médico ajeno al proceso.....	10
A11. Shadowing: Muestra de sangre para Microbiología.....	11
A12. Shadowing: Clínico especialista en consulta.....	12
A13. Shadowing: Punción lumbar a paciente.....	13
A14. Customer journey: Clínico especialista Microbiología.....	14
A15. Customer journey: Celador/a.....	15
A16. Customer journey: Técnico/a de laboratorio.....	16
A17. BluePrint: Proceso completo.....	17
A18. BluePrint: PREANALÍTICA.....	18
A19. BluePrint: ANALÍTICA.....	19
A20. BluePrint: POSTANALÍTICA.....	20
A21. Principales problemas detectados.....	21
4. Propuesta de mejora.....	22
A22. Construcción del logo CIRCLE.....	22
A23. Pantallas de CIRCLE.....	23

1. Introducción

A1. Cronograma del Proyecto

Trabajo en la Universidad	Trabajo en el Hospital	Trabajo individual
1. Primera tutoría: planteamiento del proyecto con el tutor.		
	2. Primera reunión con el doctor: planteamiento del proyecto y toma de contacto en el Hospital.	
		3. Planificación del Proyecto
4. Reunión con el tutor: toma de contacto y sensaciones percibidas.		
	5. Reunión con el doctor: introducción al proceso.	
	6. Primera reunión con todo el equipo de E. Infecciosas.	
	8. Investigación: entrevistas con el personal sanitario.	7. Preparación de entrevistas
	10. Investigación: shadowing o seguimiento del proceso.	9. Preparación de mapas de empatías
11. Reunión con el tutor: puesta al día de los avances conseguidos.		
		12. Inicio del análisis: aplicación de herramientas etnográficas.
		13. Obtención de conclusiones del análisis.
14. Reunión con el tutor: puesta al día de los avances conseguidos.		
		15. Planteamiento de posibles soluciones y propuestas de mejora.
16. Reunión con el tutor: feedback por parte del tutor.		
		17. Planteamiento del concepto final
18. Reunión con el tutor: feedback por parte del tutor.		
		19. Elección y desarrollo del concepto final.
		20. Documentación del Proyecto y preparación de la presentación.
21. Reunión final con el tutor: últimas modificaciones del trabajo.		
	24. Reunión final con el doctor: presentación del prototipo final.	22. Testeo 1: prueba de comprensión del prototipo con un médico.
		23. Testeo 2: prueba de interacción de usuario-producto con un diseñador.
		25. Implementación últimos cambios

2. Contexto e investigación

A2. Servicios del Hospital por plantas

Planta 13

- Enfermedades Infecciosas
- Medicina Interna

Planta 12

- Medicina Interna

Planta 11

- Medicina Interna
- Oncología

Planta 10

- Neumología
- Dermatología

Planta 9

- Digestivo
- Hematología

Planta 8

- Medicina Preventiva
- Psiquiatría

Planta 7

- Neurología

Planta 6

- Urología
- Otorrinolaringología / Oftalmología

Planta 5

- Recien nacidos
- Pediatría (Escolares, Lactantes)

Planta 4

- Paritorios
- Obstetricia
- Ginecología
- Nidos

Planta 3

- Neurocirugía

Planta 2

- Cirugía "A" y "B"
- Esterilización
- Traumatología

Planta 1

- Cirugía Vascular
- Cardiología
- UCI (Unidad de Cuidados Intensivos)

Planta 0

- Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA)
- Bloque Quirúrgico / Anestesia
- Pruebas Funcionales

Planta -1

- Radiodiagnóstico
- Diálisis
- Litotricia
- Aislamiento / Hosp. Oncohematológico
- Urgencias
- Laboratorio de Urgencias/Toxic./Farma.

Planta -2

- Anatomía patológica
- Farmacia
- Dietética
- Radiología TTO
- Física y Protección

Consultas Externas

- UCL (Unidad Central de Laboratorios)
- Rehabilitación
- Consultas externas
- Laboratorio Microbiología
- Laboratorio Bioquímica/Inmuno./Hormonas
- Laboratorio Hematología/Serv. Transfusiones

2. Contexto e investigación

A3. Criterio de aceptación de resultados analíticos

En este anexo se desarrolla el **procedimiento seguido por los facultativos del despacho de E.Infecciosas para la validación de resultados** una vez evaluados por los técnicos de laboratorio:

Paso 1: Asegurar que los resultados están dentro de un intervalo cumpliendo los requisitos de calidad.

Paso 2: Validación fisiopatológica evaluando el estado global del paciente, decidiendo la emisión o rechazo de los resultados.

a. Aceptar resultados:

1. Emisión de informes
2. Notificación de valores críticos en caso de haberlos

b. Rechazar resultados:

1. Discordancia de resultados
2. Actualizar datos del paciente, verificar protocolos, posible interacción medicamentosa, correcta toma de la muestra...
3. Interferencias aún sin solución
4. Errores de laboratorio, muestras derramadas, mal procesadas, etc.

A4. Diferencia entre Serología y Diagnóstico molecular

1. Examen de serología: prueba de laboratorio para detectar **anticuerpos** u otras sustancias similares en una muestra de sangre. Los anticuerpos son proteínas que elabora el sistema inmunitario del cuerpo como respuesta a una sustancia o microorganismo extraño, como un virus. Las pruebas de serología se usan para detectar anticuerpos contra **enfermedades específicas**, como pueden ser: **Covid-19, sarampión, paperas, varicela, herpes zóster** (culebrilla), **Hepatitis, Mononucleosis**, etc.

2. Diagnóstico molecular: método de laboratorio en el que se usa una muestra de tejido, sangre o líquido corporal para verificar si hay ciertos genes, proteínas u otras moléculas que son signo de una **enfermedad o afección, como el cáncer**. La prueba molecular también se usa para detectar si hay ciertos cambios en un gen o cromosoma que quizás aumenten el riesgo de una persona de presentar cáncer u otras enfermedades. La prueba molecular a veces se hace con otros procedimientos, como biopsias, para ayudar a diagnosticar algunos tipos de cáncer. Además, en ocasiones se utiliza para ayudar a planificar el tratamiento, determinar cuán eficaz es el mismo, establecer un pronóstico o predecir si el cáncer volverá o se diseminará a otras partes del cuerpo. También se llama análisis molecular, estudio molecular, perfil molecular y prueba de biomarcadores.

A5. Horario de extracción y validación de muestras

Este anexo recoge el **horario para extracción y validación de muestras** en el HCULB:

a. AT. PRIMARIA: Extracción de 8 a 9h → Validación a la 13h

b. INGRESADOS: Extracción de 8 a 9h → Validación a las 11:30h

c. URGENCIAS: no hay limitación de horario

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A6. Entrevista con clínico especialista

1. ¿A qué hora empezais con la extracción de muestras?

Sobre las 8:30h / 9:00h

2. ¿Cuántas muestras se reciben en el hospital en un solo día?

El HCULB recibe un total de 3.000 muestras diarias provenientes del Sector III de Zaragoza y al mes son tratadas y analizadas unas 100.000 unidades en total aproximadamente.

3. ¿Qué tipos de muestras son las más comunes?

PCR, Serología, Sangre, Hemocultivos, Urocultivos, etc...

4. ¿Cuáles son las muestras urgentes?

Por un lado las muestras arteriales: malva y coagulación, y por otro las de el departamento de Bioquímica.

5. ¿Cómo se diferencian de las no-urgentes?

Los trabajadores están acostumbrados a saber ese tipo de cosas. Porque varía el formato del recipiente o contenedor. Por ejemplo, las muestras arteriales van en una bolsa verde.

6. ¿Cómo os comunicais con el departamento de celadores para que las recojan?

Llamamos por teléfono.

7. ¿Suelen ocurrir muchos problemas como muestras que se pierdan por el camino o que no lleguen correctamente a su destino? ¿Cómo se soluciona?

Sí, es algo muy frecuente. Se apunta en un informe como "muestra extraída" y si luego no llega a laboratorio, no les aparece en el ordenador. En caso de haber algún fallo, como puede ser la falta de sangre o que esté mal analizado, se refleja también en el informe.

8. ¿Cuales son las muestras o cultivos más habituales en el departamento de Micro?

Hemocultivos y urocultivos: E.Coli. En caso de que los resultados analíticos de éstos no sean suficientemente relevantes realizamos entonces el Antibiograma.

9. ¿Qué es exactamente el antibiograma?

Prueba microbiológica que se realiza para determinar la susceptibilidad de una bacteria u hongo a un grupo de antibióticos.

10. ¿Porqué recetar antibióticos es un asunto tan delicado?

El tratamiento antimicrobiano es una herramienta esencial, sin embargo, el uso de antibióticos expone a los pacientes a una pérdida de eficacia. Por eso es muy importante que haya un mayor control y regulación de los mismos: entre un 30% y un 50% de los antibióticos son recetados de forma mejorable.

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A7. Entrevista con residente en formación

1. ¿Qué cargos encontramos dentro del despacho de E.Infecciosas?

Sólo hay facultativos microbiólogos: un clínico especialista de área y su ayudante (interconsultores) los demás somos cinco residentes en formación (futuros microbiólogos).

2. ¿Qué tipos de pruebas se realizan en este departamento?

- Análisis (analítica en laboratorio)
- Microbiología (pcr, hemocultivos, urocultivos...)
- Imagen (radiografías, escaner...)

3. ¿Qué herramienta usa cada departamento para comunicarse con los demás?

- Interconsultores → ordenador normalmente (HCE, Modulab, HE-GRAM)
- At.Primaria → Hospitalización (INTERCONSULTA): pasan por un filtro (triaje)
- E.Infecciosas → Busca (3pm a 8pm)
- Especialistas (p. ej. cardiólogo) → Busca 24h

4. ¿Quién tiene acceso a pedir la prueba de Antibiograma?

Tanto el clínico, como los residentes. Realmente, quien la solicite.

5. ¿A quién le llegan los resultados?

Los resultados del Antibiograma siempre llegan a Micro porque es el departamento que le corresponde, no obstante, se podrían enviar a quien las solicite.

6. ¿Cuáles son las vías de entrada y salida?

Entrar en HCE y pedirlo a través de Modulab.

Las comprobaciones del estado de la prueba se hacen por teléfono.

Los resultados llegan a Modulab.

7. ¿Qué otros programas similares se utilizan en el hospital?

HE-GRAM → Microbiólogos

PCH → Urgencias

PreSALUD → Microbiólogos de otros centros de Aragón

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A8. Entrevista con técnico de laboratorio

1. ¿Cuántas muestras son analizadas normalmente en un solo día?

A la UCL llegan entre 1.500 y 2.000 contendedores diarios aproximadamente. De los cuales, entre 250 y 300 serán analizados en el laboratorio de Micro. Depende sobretodo de la sobrecarga de trabajo y la presión asistencial del hospital en cada momento concreto.

2. ¿Qué pasa cuando una muestra no está bien etiquetada?

No podemos saber a qué paciente pertenece y, por tanto, no podemos cumplimentar el preinforme. La solución es llamar al despacho de E.Infecciosas para comprobar los datos del paciente, pero no siempre obtenemos respuesta y se interrumpe el procesamiento de la muestra.

3. ¿Cómo es la comunicación entre los técnicos de este laboratorio y los celadores?

No hay. Sólo cuando en una guardia llaman al jefe de celadores.

4. ¿Cómo os enteráis si teneis que hacer alguna prueba analítica más? ¿Cómo se os notifica?

Llaman por teléfono. Hay muchas peticiones de análisis diariamente, pero no siempre llegan todas las muestras extraídas. No obstante, sólo llaman para las importantes (urgentes).

5. ¿Todos los procesos de análisis de muestras tardan lo mismo o unos más que otros?

Unos tardan bastante más que otros. Depende del tipo de muestra que sea, los que más tiempo pasan en laboratorio son los cultivos, porque es necesario hacer seguimiento previo al análisis de cómo evolucionan.

6. ¿Se clasifican y distribuyen de manera distinta?

Va siempre por secciones (p. ej., todos los hemocultivos juntos).

7. ¿Qué tipos de muestra analizais en el laboratorio de Micro?

Hemocultivos (microorganismos en sangre), líquidos biológicos, exudados (pus), hongos, orina, genital, coprocultivo (heces), microbacterias, serología (anticuerpos), respiratorio y epidemiología.

8. ¿Quién distribuye de vuelta los resultados analíticos?

Los resultados se cargan automáticamente en Modulab, nosotros solo tenemos que aplicar el criterio de aceptación o rechazo de los mismos.

9. ¿Cuáles son los principales fallos o errores en esta parte del proceso?

Errores de laboratorio (errores humanos, equivocaciones), muestras derramadas, muestras extraviadas o mal procesadas.

10. ¿Qué cargos o funciones existen en el laboratorio?

1. Facultativos de área (microbiólogos): un facultativo por sección, dos facultativos en Serología y un jefe de servicio.
2. Residentes en formación (futuros microbiólogos): 10 facultativos
3. Técnicos de laboratorio (depende de cada uno)
4. Supervisora (en nuestro caso es una enfermera)
5. Administrativo y auxiliar administrativo

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A9. Entrevista con celador

1. ¿Qué funciones desempeña un celador en el HCULB?

Los celadores nos encargamos de cuatro asuntos principalmente:

1. Apoyo al personal sanitario: ayuda en extracciones, asear pacientes, alimentarles, atender sus necesidades, etc...
2. Organización de pacientes ingresados: trasladarlos de una planta a otra, facilitarles toda la información necesaria, asegurarse de un correcto uso de las instalaciones por parte de los pacientes...
3. Notificación de daños o incidencias en las instalaciones
4. Servicios de guardia: vigilancia de instalaciones interiores y exteriores

2. ¿Estás sujeto a algún departamento concreto?

No exactamente. En el Hospital Clínico tenemos un equipo de celadores y a cada uno le asignan una planta o varias, como mucho. En mi caso, suelo encargarme de las plantas 12 y 13, que es donde se encuentran los pacientes de Medicina Interna y Microbiología. Sin embargo, hay muchas ocasiones que necesitan mi apoyo en otras plantas.

3. ¿Utilizas algún software o herramienta digital para comunicarte con estos departamentos?

No. Nos llaman por teléfono para avisar o vienen ellos personalmente.

4. ¿Cuántas muestras sueles recoger al día?

No sabría decirte un número exacto. Depende mucho de la saturación que haya en el hospital. Un día tranquilo podemos recoger entre 5 y 10 extracciones, pero en el periodo pandémico podrían llegar a 150 extracciones diarias, entre pacientes nuevos e ingresados.

5. ¿Cuáles son las dificultades o incidencias más frecuentes en tu trabajo diario?

Excesivos viajes de un lado a otro sin planificación alguna, solicitudes de muestra mal cumplimentadas que al llegar a laboratorio no saben a qué paciente pertenece, derramamientos involuntarios, muestras mal procesadas, contenedores deteriorados, etc...

6. ¿Cómo se registra la extracción de una muestra?

Lo apuntas en una hoja. Cuando has recogido todas las muestras las llevas a la UCL y allí proceden con el registro digital.

7. ¿Cómo saben en el despacho de Infecciosas la situación exacta de una muestra?

No lo pueden saber. Lo que hacen para saber donde está es apuntarla en el informe como "extraída" y si luego no llega a laboratorio no les aparecerá en el ordenador.

8. ¿Del 1 al 10, cómo de satisfecho estás con la planificación diaria de tus tareas?

Un 1. Entiendo que es una labor compleja, pero la organización es muy defectuosa por lo general y, además, hay una falta de personal considerable. Muchas veces no damos a basto, y hacemos muchos viajes al edificio de Consultas Externas de manera muy desaprovechada.

9. ¿Cómo sabes dónde tienes que llevar cada muestra? ¿Lo pone en algún sitio?

Lo suele indicar en la etiqueta. Pero muchas veces no queda claro y tenemos que ir hasta la UCL sólo para comprobar dónde tenemos que llevarlas. Es muy frustrante.

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A10. Entrevista con médico ajeno al proceso

1. ¿Todos los usuarios pueden tener acceso a las mismas funciones en la HCE o cambian en función del perfil (cargo en el hospital)?

Sí. Todos los usuarios pueden acceder a cualquier función del programa.

2. ¿Cómo es la entrada a HCE? ¿Te guarda tus datos o hay que rellenarlos cada vez?

No guarda tus datos. Hay que rellenarlos cada vez. Sería peligroso por contener información vulnerable de los pacientes, nos lo impide la Ley de Protección de Datos.

3. ¿Se accede a HCE vía internet (web) o es programa?

A través de la Web.

4. ¿Todo el mundo que tenga acceso a HCE puede consultar el historial clínico de cualquier paciente?

Sí, de todos los hospitales.

5. ¿Tú podrías solicitar una prueba de Antibiograma?

Sí. Las funciones de HCE son las mismas para todo el personal sanitario de Aragón.

6. ¿Existe algo parecido a “resolución de casos similares” en el historial clínico de un paciente?

No. Pero podría ser planteable y serviría de gran ayuda.

7. ¿Cómo sueles buscar el historial de un paciente?

Solo se puede por departamentos, y luego tienes que encontrar al paciente concreto. Lo mejor sería una opción que te permitiese buscar por pacientes o por diagnóstico.

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A11. Shadowing: Muestra de sangre para Microbiología

*Todos los días se extraen muestras hasta las 8:30, pero puede haber otras muestras (urgentes o no) que se extraigan a otras horas por necesidad y los celadores deben estar pendientes de ellas para no provocar futuros retrasos o imprevistos.

*¿Cómo diferencian los celadores dónde tienen que llevar cada muestra?

- Serología → Todas con un volante
- Micro → Todas dentro de una bolsa
- UCL → Todas en una gradilla (contenedor de probetas)

*¿Cuáles son las muestras más urgentes?

Las muestras arteriales (Malva/Coagulación y Bioquímica) → Bolsas verdes

9:20 Extracción de la muestra de un paciente ingresado en Medicina Interna C

- Fue necesario sacar 3 muestras en total
- En la bolsa de la muestra pone: "Entrega en mano en Micro"

9:28 Médico facultativo va a recepción de Medicina Interna para avisar a los celadores que ya pueden llevarse las muestras.

- Normalmente están pendientes de recogerlas, pero en este momento concretamente no había ningún celador disponible.
- Muestras arteriales: necesitan una mayor urgencia para ser analizadas, por ello se da un aviso previo a los celadores para que vengan a recogerlas antes.
- Cuando a un paciente ingresado se le tiene que extraer una muestra de sangre se pone una señal en la puerta de su habitación para avisar y mantener al tanto a los celadores y médicos.

9:42 Llega una celadora al despacho de Microbiología (Enfermedades Infecciosas, planta trece) y se lleva la muestra.

- Los facultativos le indican que tiene que llevar la muestra de Serología al Laboratorio de Microbiología, pero no están seguros de la disponibilidad que tienen en ese momento, así que le dicen que vaya a preguntar primero a la UCL.

9:50 Celadora se dirige primero a la UCL (edificio de Consultas Externas, primera planta) para comprobar dónde debe llevar las muestras.

9:57 Le confirman que tiene que llevar la muestra al Laboratorio de Micro (edificio Consultas externas, segunda planta).

10:01 Llega con la muestra al Laboratorio de Micro para que sea analizada.

10:05 La llaman desde el despacho de Microbiología (E. Infecciosas, planta trece) para que vaya a buscar otra muestra.

10:10 Llega al despacho y todavía no ha sido extraída la muestra por la que la han llamado...

10:15 Se siguen extrayendo otras muestras y se repite el proceso.

Al final del día, se dejan preparadas las muestras que se van a tomar al día siguiente: Paciente, Muestra (Tipo), Habitación...

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A12. Shadowing: Clínico especialista en consulta

1. El **Dr. Paño**, facultativo especialista de área en el departamento de Microbiología (E. Infecciosas), se dispone a **pasar consulta a una paciente con cita previa**.
2. Se encuentra en el despacho de Enfermedades Infecciosas y tiene que **desplazarse hasta** un pequeño despacho particular que tiene en el edificio de **Cosultas Externas**.
3. Entra en el despacho y lo primero que hace es **acceder a su cuenta de HCE**.
4. Echa un **vistazo rápido a los pacientes que le toca atender** en esa mañana, mira el historial de cada uno para recordar qué les sucedía la última vez que estuvieron en consulta.
5. **Llega la primera paciente**.
6. Paño desde HCE y luego redirigiéndose a Modulab, **inicia una nueva acción: "Episodio Consultas Externas"**.
7. **Crea un nuevo informe**. La opción que marca en el programa es "nueva anotación".
8. Vuelve a **comprobar el historial clínico** de la señora: patologías previas, número de veces que ha tomado antibiótico, nivel de sensibilidad, etc...
9. Le saluda y le **pregunta el motivo de su visita**.
10. La paciente le explica su situación y **describe los síntomas que padece**.
11. Mientras la paciente le cuenta, el Dr. Paño va **redactando el informe médico** de manera paralela. No se trata de una situación grave, se trata de un caso clínico muy común que tiene fácil solución, por lo que no es necesario realizarle una extracción analítica.
12. El médico simplemente **le da el diagnóstico y le receta una medicación específica** para su caso concreto.
13. Por último, dado que se trata de una paciente de avanzada edad, le dice que a partir de ahora deberá pasar revisión, como mínimo, una vez al año para ir comprobando.
14. La consulta dura un total de 4 minutos y 19 segundos.

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A13. Shadowing: Punción lumbar a paciente

1. En este caso, se le va a realizar una **extracción de líquido cefalorraquídeo** a través de una **punción lumbar** a una paciente para comprobar si padece **Meningitis**.
2. La Meningitis es una inflamación que afecta tanto a los tejidos que rodean el cerebro como a los que rodean la médula espinal. Suele ser producida por una infección (hay varias especies de bacterias, hongos, virus y parásitos que podrían provocarla) , por eso este caso está sujeto al departamento de Microbiología y, al tratarse de un tema nervioso, también al de Neurología.
3. Para tratar este caso, como por el momento sólo se va a realizar la extracción de la muestra, solo será necesario un **Clínico especialista en Neurología**, un **enfermero** y un **celador**. El microbiólogo especialista de área intervendrá únicamente en el diagnóstico final.
4. El **equipo médico se dirige hasta la habitación** de la paciente ingresada en cuestión.
5. Entran todos en la habitación, saludan a la paciente y **comienzan con los preparativos**.
6. Neurólogo desde HCE y luego redirigiéndose a Modulab, **inicia una nueva acción: “nueva petición de informe”**. Pero no sabe cuál es la opción más adecuada que debe elegir para este caso de todas las que le ofrece el programa: “Debería ser una petición más sencilla” añade el facultativo. Le gustaría que el programa le recomendase la opción adecuada, porque ellos no la encuentran dentro de las infinitas posibilidades.
7. **Crea un nuevo informe**. La opción que marca en el programa es “nueva anotación”.
8. La única finalidad de este archivo es **dejar constancia de que se ha realizado correctamente la extracción** y si ha habido algún problema o dificultad en el proceso.
9. La paciente está muy nerviosa. Sabe que es un procedimiento muy incómodo y doloroso. Y que es complicado acertar con la aguja en el punto exacto de la columna entre dos vértebras, por lo que probablemente tengan que repetir varias veces el punzamiento.
10. Entre celador y enfermero le ayudan a recostarse sobre la cama en posición fetal y, seguidamente, intentan distraerla para hacer su sufrimiento más ameno.
11. Después de varios intentos, no consiguen acertar en el punto exacto. El enfermero que está tratando de extraer el líquido no tiene mucha experiencia y empieza a ponerse nervioso, hasta el punto que tienen que llamar a otro para que haga su labor, porque la paciente no aguanta más sufrimiento.
12. Finalmente, este nuevo **enfermero consigue extraer la muestra** requerida.
13. Dicha muestra será **transportada por un celador a la UCL**. Una vez allí pasará los controles de calidad y calibración correspondientes y, por último, **será llevada al laboratorio de Neurología**. En caso de no tratarse de un caso de Meningitis (como ellos creían desde el inicio), la muestra se llevará al laboratorio de Microbiología para ser analizada de nuevo.
14. El neurólogo clínico termina su informe del caso y continúa con sus tareas.
15. La visita dura un total de 12 minutos y 43 segundos.

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A14. Customer Journey: Clínico especialista Micro.

FASES	PREANALÍTICA			ANALÍTICA			POST-ANALÍTICA			
	RECEPCIÓN DEL PACIENTE	CONSULTA	SOLICITUD DE PRUEBAS	TRANSPORTE A LABORATORIO	PROCESOS DE ANÁLISIS	OBTENCIÓN DE RESULTADOS	VALIDACIÓN DE RESULTADOS	RESPUESTA	RECEPCIÓN DE RESULTADOS	
ACCIONES	El médico clínico y los facultativos se preparan para una nueva jornada laboral.	Cada uno de ellos pasa consulta a un número determinado de pacientes que le han sido asignados para esa jornada. (A parte, puede haber consultas de urgencia) A continuación, registra su veredicto en la HCE.	Una vez cumplimentado el registro en el historial clínico del paciente, el médico procede a solicitar las pruebas analíticas necesarias a través de Modulab. (y su correspondiente impresión de etiquetas para las muestras)	Normalmente, hay un horario establecido para la recogida de muestras y los celadores suelen estar pendientes, pero en muchas ocasiones están saturados de trabajo y el clínico tiene que solicitar su asistencia por teléfono.	Normalmente, hay un horario establecido para la recogida de muestras y los celadores suelen estar pendientes, pero en muchas ocasiones están saturados de trabajo y el clínico tiene que solicitar su asistencia por teléfono.	Normalmente, hay un horario establecido para la recogida de muestras y los celadores suelen estar pendientes, pero en muchas ocasiones están saturados de trabajo y el clínico tiene que solicitar su asistencia por teléfono.	Normalmente, hay un horario establecido para la recogida de muestras y los celadores suelen estar pendientes, pero en muchas ocasiones están saturados de trabajo y el clínico tiene que solicitar su asistencia por teléfono.	Normalmente, hay un horario establecido para la recogida de muestras y los celadores suelen estar pendientes, pero en muchas ocasiones están saturados de trabajo y el clínico tiene que solicitar su asistencia por teléfono.	Normalmente, hay un horario establecido para la recogida de muestras y los celadores suelen estar pendientes, pero en muchas ocasiones están saturados de trabajo y el clínico tiene que solicitar su asistencia por teléfono.	Normalmente, hay un horario establecido para la recogida de muestras y los celadores suelen estar pendientes, pero en muchas ocasiones están saturados de trabajo y el clínico tiene que solicitar su asistencia por teléfono.
IMÁGENES										
PENSAMIENTOS	"Hoy, en principio, tengo que atender a 6 pacientes en consulta. Espero que no haya muchas consultas urgentes porque tengo que ocuparme también de los pacientes ya ingresados y luego debo ir a dar clase en la universidad"	"Estoy tardando mucho más de lo que creía en pasar consulta. Espero que no haya muchas consultas urgentes porque tengo que ocuparme también de los pacientes ya ingresados y luego debo ir a dar clase en la universidad"	"Cada vez que me meto en Modulab para solicitar una muestra de un solo paciente tengo que hacer infinitos clics para pasar a las siguientes pantallas. Necesitamos un programa mucho más rápido e intuitivo, con menos funciones y despegables."	"Cada semana nos pasa lo mismo: están todos los celadores y enfermeros ocupados y no tengo tiempo de bajar a planta a por ellos. Espero que me cojan al teléfono, porque nadie contesta al "busca:""	"Cada semana nos pasa lo mismo: están todos los celadores y enfermeros ocupados y no tengo tiempo de bajar a planta a por ellos. Espero que me cojan al teléfono, porque nadie contesta al "busca:""	"Cada semana nos pasa lo mismo: están todos los celadores y enfermeros ocupados y no tengo tiempo de bajar a planta a por ellos. Espero que me cojan al teléfono, porque nadie contesta al "busca:""	"Cada semana nos pasa lo mismo: están todos los celadores y enfermeros ocupados y no tengo tiempo de bajar a planta a por ellos. Espero que me cojan al teléfono, porque nadie contesta al "busca:""	"Cada semana nos pasa lo mismo: están todos los celadores y enfermeros ocupados y no tengo tiempo de bajar a planta a por ellos. Espero que me cojan al teléfono, porque nadie contesta al "busca:""	"Cada semana nos pasa lo mismo: están todos los celadores y enfermeros ocupados y no tengo tiempo de bajar a planta a por ellos. Espero que me cojan al teléfono, porque nadie contesta al "busca:""	"Cada semana nos pasa lo mismo: están todos los celadores y enfermeros ocupados y no tengo tiempo de bajar a planta a por ellos. Espero que me cojan al teléfono, porque nadie contesta al "busca:""
PROBLEMAS Y NECESIDADES	Existe una planificación diaria de las consultas, sin embargo, hay un número limitado de facultativos que no logran terminar todas las tareas de esa jornada, se les acumula el trabajo para la siguiente.	- Si se terminan las tareas planificadas para una jornada, se acumulan para la siguiente. - El facultativo debe registrar cada consulta en el historial clínico del paciente, pero los programas utilizados no son suficientemente eficaces y provocan retrasos.	- Errores humanos provocados por la falta de tiempo: solicitudes de muestras erróneas, informes y perfilogramas que no se completan por parte del médico. - Programa con infinitas pantallas y despegables que dificultan completar un error. - Si el solicitante no se entera del fallo, no sabe cómo continuar el proceso.	- Si el médico no avisa para que se recogen las etiquetas o las muestras, no continúa el proceso. - Llegan todas las muestras juntas, por ello a veces se plantan en el camino al laboratorio. - El tiempo desde que se crea la muestra hasta que llega no lo pueden controlar.	- Si el médico no avisa para que se recogen las etiquetas o las muestras, no continúa el proceso. - Llegan todas las muestras juntas, por ello a veces se plantan en el camino al laboratorio. - El tiempo desde que se crea la muestra hasta que llega no lo pueden controlar.	- Si el médico no avisa para que se recogen las etiquetas o las muestras, no continúa el proceso. - Llegan todas las muestras juntas, por ello a veces se plantan en el camino al laboratorio. - El tiempo desde que se crea la muestra hasta que llega no lo pueden controlar.	- Si el médico no avisa para que se recogen las etiquetas o las muestras, no continúa el proceso. - Llegan todas las muestras juntas, por ello a veces se plantan en el camino al laboratorio. - El tiempo desde que se crea la muestra hasta que llega no lo pueden controlar.	- Si el médico no avisa para que se recogen las etiquetas o las muestras, no continúa el proceso. - Llegan todas las muestras juntas, por ello a veces se plantan en el camino al laboratorio. - El tiempo desde que se crea la muestra hasta que llega no lo pueden controlar.	- Si el médico no avisa para que se recogen las etiquetas o las muestras, no continúa el proceso. - Llegan todas las muestras juntas, por ello a veces se plantan en el camino al laboratorio. - El tiempo desde que se crea la muestra hasta que llega no lo pueden controlar.	- Si el médico no avisa para que se recogen las etiquetas o las muestras, no continúa el proceso. - Llegan todas las muestras juntas, por ello a veces se plantan en el camino al laboratorio. - El tiempo desde que se crea la muestra hasta que llega no lo pueden controlar.
NIVEL DE CONFORMIDAD										
POSIBLES PROPUESTAS DE MEJORA	- Conseguir un formato estandarizado, tanto para la petición de muestras como para la respuesta del laboratorio, que agilice el proceso de cumplimiento de informes y sea más complejo cometer errores por falta de tiempo.	- Dejar bien claro (con algún informe o a través de una etiqueta) que se trata de un fallo en la trazabilidad del proceso. - Limitar el acceso a determinadas funciones del programa en función del cargo de cada trabajador.	- Se podría mejorar la comunicación con los celadores y las enfermeras de las etiquetas dando avisos en los evolutivos. - Alerta de petición de una muestra que tienes que desactivar para confirmación.	- Conseguir un formato estandarizado, tanto para la petición de muestras como para la respuesta del laboratorio, que agilice el proceso de cumplimiento de informes y sea más complejo cometer errores por falta de tiempo.	- Conseguir un formato estandarizado, tanto para la petición de muestras como para la respuesta del laboratorio, que agilice el proceso de cumplimiento de informes y sea más complejo cometer errores por falta de tiempo.	- Conseguir un formato estandarizado, tanto para la petición de muestras como para la respuesta del laboratorio, que agilice el proceso de cumplimiento de informes y sea más complejo cometer errores por falta de tiempo.	- Conseguir un formato estandarizado, tanto para la petición de muestras como para la respuesta del laboratorio, que agilice el proceso de cumplimiento de informes y sea más complejo cometer errores por falta de tiempo.	- Conseguir un formato estandarizado, tanto para la petición de muestras como para la respuesta del laboratorio, que agilice el proceso de cumplimiento de informes y sea más complejo cometer errores por falta de tiempo.	- Conseguir un formato estandarizado, tanto para la petición de muestras como para la respuesta del laboratorio, que agilice el proceso de cumplimiento de informes y sea más complejo cometer errores por falta de tiempo.	- Conseguir un formato estandarizado, tanto para la petición de muestras como para la respuesta del laboratorio, que agilice el proceso de cumplimiento de informes y sea más complejo cometer errores por falta de tiempo.

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A15. Customer Journey: Celador/a.

FASES	PREANALÍTICA			ANALÍTICA
	RECEPCIÓN DEL PACIENTE	CONSULTA	SOLICITUD DE PRUEBAS	TRANSPORTE A LABORATORIO
ACCIONES	Celadores y enfermeros se preparan para una nueva jornada laboral.		Una vez los médicos han solicitado la extracción de una muestra para un paciente a través de Modulab, tiene que venir primero un enfermero/a para la extracción y será el celador/a quien se encargue de llevarla a laboratorio.	Normalmente, hay un horario establecido para la recogida de muestras y los celadores suelen estar pendientes, pero en muchas ocasiones están saturados de trabajo y el clínico tiene que solicitar su asistencia por teléfono.
IMÁGENES				
PENSAMIENTOS	“Esta semana está subiendo el número de pacientes ingresados, todo parece indicar que vamos a ir mal de tiempo y que probablemente no tarden en llegar los retrasos de un día a otro”.		“Con todos los pacientes que tenemos hoy, es imposible que de 8:00 a 9:00 am realicemos todas las extracciones tanto de At. Primaria como de los ya ingresados. La recogida de muestras es a las 11:30, pero todo apunta a que no tenemos margen suficiente”	“Ya son las 11:30, me llaman con el busca desde Infecciosas para ir a por las muestras, pero todavía no hemos terminado todas las extracciones de los nuevos pacientes de At. Primaria. Espero que pueda subir otro celador, yo no tengo tiempo”
PROBLEMAS Y NECESIDADES	-No existe una planificación rutinaria, es decir, la carga de trabajo cambia cada día en función de los pacientes totales que sea necesario tratar. Se atiende primero a los pacientes ya ingresados (mientras los médicos pasan consulta) y después se ocupan de las nuevas peticiones de las consultas.		- No existe un medio común, que se utilice de forma habitual, entre médicos-enfermeros-celadores para ponerse en contacto: unas veces utilizan HCE, otras un busca que funciona sólo de 3pm a 8pm y, si no funciona ninguna de las anteriores, se ven obligados a llamarse por teléfono. - No hay reciprocidad entre departamentos.	- Si el médico no avisa para que se recojan las etiquetas o las muestras, no continúa el proceso. - Llevan todas las muestras juntas, por ello a veces se pierden en el camino al laboratorio. - El tiempo desde que se crea la muestra hasta que llega no lo pueden controlar.
NIVEL DE CONFORMIDAD				
POSIBLES PROPUESTAS DE MEJORA			- Establecer un nuevo medio de comunicación con avisos o alarmas de peticiones en formato de “check list”. - Dejar bien claro (con algún informe o a través de una encuesta) dónde se producen los fallos en la trazabilidad del proceso.	- Se podría mejorar la comunicación con los celadores y las enfermeras de las etiquetas dando avisos en los evolutivos. - Alerta de petición de una muestra que tienes que desactivar para confirmación.

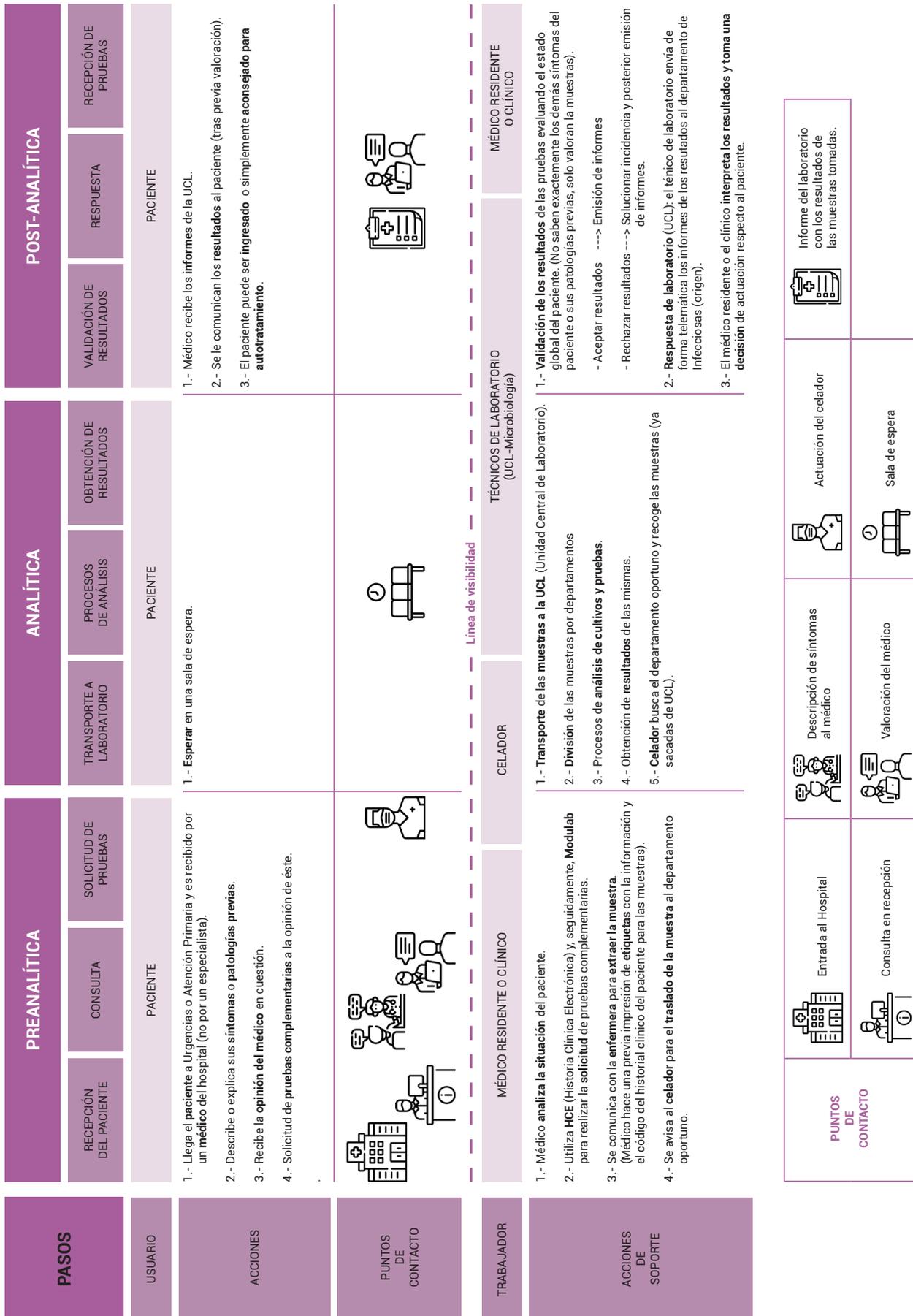
3. Aplicación de herramientas etnográficas

A16. Customer Journey: Técnico de laboratorio.

FASES	ANALÍTICA			POST-ANALÍTICA	
	TRANSPORTE A LABORATORIO	PROCESOS DE ANÁLISIS	OBTENCIÓN DE RESULTADOS	VALIDACIÓN DE RESULTADOS	RESPUESTA
ACCIONES	Una vez recogidas todas las muestras (hasta las 11:30 como máximo), se almacenan en una gravilla y son transportadas a la UCL por un celador. Es allí donde se dividirán por departamentos, en función del tipo que sean.	Una vez divididas todas las muestras por departamentos, dan comienzo los diferentes procesos analíticos llevados a cabo por los técnicos/as de laboratorio.	Al analizar una muestra, se estudia el comportamiento de una bacteria u hongo frente a un fármaco antimicrobiano. De esta forma, se determinará si dicho microorganismo ha desarrollado resistencia a ciertos antibióticos.	Conocidos los resultados del análisis, es el momento de hacer una valoración (no automatizada) y enviar un informe al despacho de Infecciosas (origen) para decidir si es necesario realizar el Antibiograma.	Respuesta de laboratorio (desde UCL): el técnico de laboratorio envía de forma telemática los informes de los resultados al despacho de Infecciosas (origen).
IMÁGENES					
PENSAMIENTOS	"A partir de las 11:30 llegarán las nuevas extracciones a laboratorio y aún seguimos analizando las que vinieron ayer"	"La muestra de un paciente no llega; los de Infecciosas la han marcado como ya extraída, pero cuando entro en HCE no me aparece nada de ella. Tendré que llamarles por teléfono..."	"Me ha llegado una muestra con sangre insuficiente para ser analizada. Sólo puedo comunicar esto a los de At. Primaria redactando lo sucedido en el preinforme. Probablemente, habrá que repetir todo el proceso mañana..."	"No podemos ver, a través de los programas que utilizamos, información suficiente del paciente (historial clínico, patologías previas...) para la validación de los resultados de sus análisis. Tendremos que llamar a Infecciosas para comprobarlo"	"No podemos enviar el resultado del evolutivo hasta que no nos hayan contestado desde Infecciosas. Lo tenemos que comparar primero con su historial clínico"
PROBLEMAS Y NECESIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Si el médico no avisa para que se recojan las etiquetas o las muestras, no continúa el proceso. - Llevan todas las muestras juntas, por ello a veces se pierden en el camino al laboratorio. - El tiempo desde que se crea la muestra hasta que llega no lo pueden controlar. - Retrasos habituales debido a la mejorable comunicación entre los diferentes departamentos del hospital, falta de personal y sobrecarga de los celadores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cada departamento del laboratorio se encarga de un tipo de muestra distinto y, por tanto, unos procesos pueden ser más costosos y duraderos que otros. - Descontrol en la trazabilidad de las extracciones: se producen pérdidas involuntarias de muestras. - Los departamentos no utilizan un programa común: distintos programas para distintas funciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconocimiento de la situación de los pacientes: antes de redactar el preinforme tienen que meterse en internet para comprobar en la HCE si el paciente está en urgencias, ingresado o se ha ido ya del hospital. - Programas muy complejos, con excesivas pantallas y desplegables que resultan muy poco eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - La única manera para conocer el historial clínico del paciente al que se le va a analizar la muestra es llamando por teléfono al despacho de Infecciosas. (No aparece en la HCE) <p>Sin embargo, esta información es indispensable para la verificación de los resultados de los análisis realizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Distintos sistemas informáticos para envío de informes en cada departamento: HCE, OMI, Modulab, HE-GRAM, PRESSALUD. - Tiempo de respuesta: dependerá del tipo de muestra (rutina o urgencias).
NIVEL DE CONFORMIDAD					
POSIBLES PROPUESTAS DE MEJORA	<ul style="list-style-type: none"> - Se podría mejorar la comunicación con los celadores y las enfermeras de las etiquetas dando avisos en los evolutivos. - Alerta de petición de una muestra que tienes que desactivar para confirmación. - Diseño de una gravilla dividida por departamentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Para un mayor control del tiempo y de la situación de las muestras extraídas, además de evitar pérdidas, se podría implementar un programa, a través del cuál, los celadores fuesen confirmando la recogida y entrega de las mismas en los distintos departamentos a modo de 'estado del envío'. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un "check in" a modo de aviso de que se han recibido y enviado posteriormente cada una de las muestras, para que todos los trabajadores que intervienen en el proceso conozcan el estado actualizado de cada muestra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipervínculo de acceso al historial clínico de cada paciente, pudiendo acceder al mismo con un sólo parámetro de búsqueda (nombre, número de paciente, ID de cultivo, número de petición...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Conseguir un formato estandarizado, tanto para la petición de muestras como para la respuesta del laboratorio, que agilice el proceso de cumplimentación de informes y sea más complejo cometer errores por falta de tiempo.

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A17. BluePrint: Proceso completo



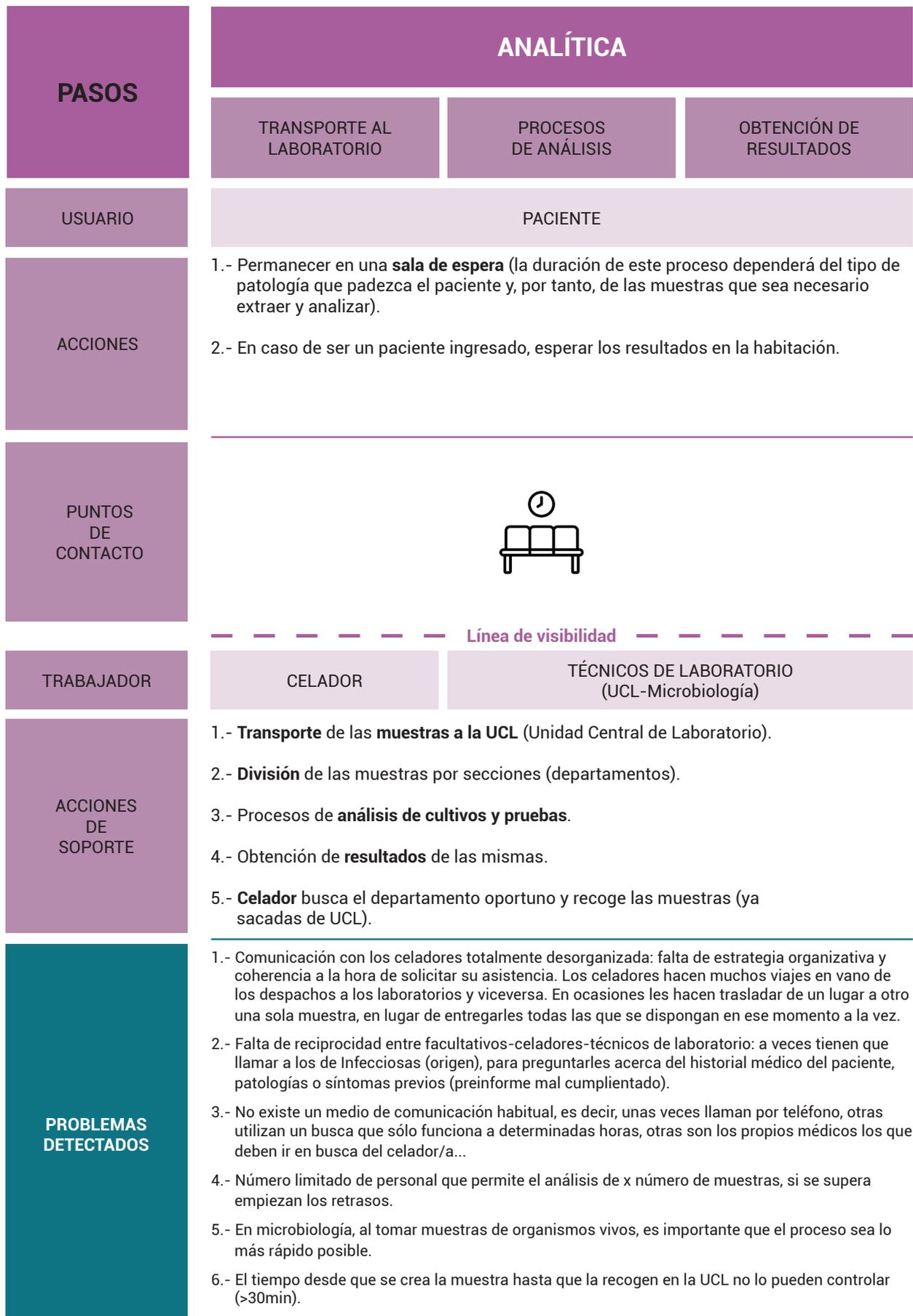
3. Aplicación de herramientas etnográficas

A18. BluePrint: PREANALÍTICA

PASOS	PREANALÍTICA	
	RECEPCIÓN DEL PACIENTE	CONSULTA
USUARIO	PACIENTE	
ACCIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Llega el paciente a Urgencias o Atención Primaria y es recibido por un médico del hospital (no por un especialista). 2.- Describe o explica sus síntomas o patologías previas. 3.- Recibe la opinión del médico en cuestión. 4.- Solicitud de pruebas complementarias a la opinión de éste. 	
PUNTOS DE CONTACTO		
TRABAJADOR	MÉDICO RESIDENTE O CLÍNICO	CELADOR
ACCIONES DE SOPORTE	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Médico analiza la situación del paciente preguntándole cómo se siente y qué síntomas o patologías padece. 2.- Registra la consulta del paciente y redacta un preinforme en HCE (Historia Clínica Electrónica) y seguidamente, si es preciso, utiliza Modulab para realizar la solicitud de pruebas complementarias. 3.- Se pone en contacto con la enfermera/o (a veces llaman por teléfono para que vayan al despacho, otras va el propio médico en busca de alguna enfermera/o y otras veces son las enfermera/os las que están atentas de ir al despacho) para avisarle de que es necesario extraer una muestra. 4.- Mientras se acerca al despacho la enfermera/o, el médico hace una previa impresión de etiquetas con la información y el código del historial clínico del paciente para pegarlas en los recipientes de las muestras. 5.- Se avisa al celador para el traslado de la muestra al laboratorio de Microbiología o a la Unidad Central de Laboratorio (UCL), dependiendo del tipo que sea. 	
PROBLEMAS DETECTADOS	<ol style="list-style-type: none"> 1.- No todos los médicos o facultativos cuentan con la misma formación, sería deseable que cada uno de ellos contase con el conocimiento suficiente para ser más efectivos y autosuficientes en la toma de decisiones. 2.- Errores humanos provocados por la falta de tiempo: solicitudes de muestras erróneas, informes y preinformes mal cumplimentados por parte del médico. Dichos errores provocan bastantes retrasos y fallos en la trazabilidad del proceso. 3.- Programas complejos, poco intuitivos e ineficientes: estos programas cuentan con infinitas pantallas y desplegables donde es fácil equivocarse involuntariamente marcando alguna opción incorrecta (falta de tiempo aumenta la frecuencia de errores). 4.- Comunicación con los celadores totalmente desorganizada y falta de reciprocidad. 	

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A19. BluePrint: ANALÍTICA



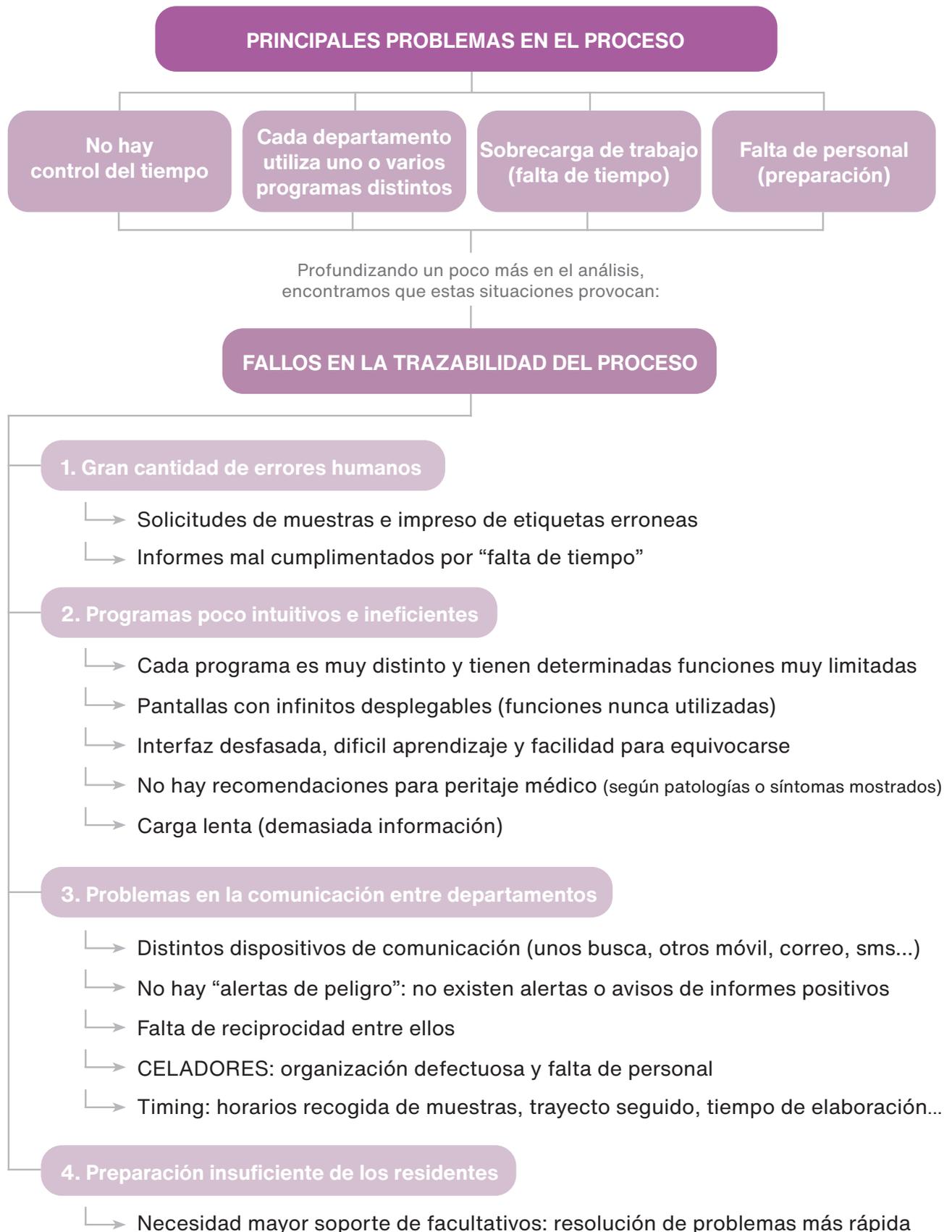
3. Aplicación de herramientas etnográficas

A20. BluePrint: POSTANALÍTICA

PASOS	POSTANALÍTICA	
	VALIDACIÓN DE RESULTADOS	RESPUESTA
USUARIO	PACIENTE	
ACCIONES	1.- Médico recibe los informes de la UCL. 2.- Se le comunican los resultados al paciente (tras previa valoración). 3.- El paciente puede ser ingresado o simplemente aconsejado para autotratamiento .	
PUNTOS DE CONTACTO	 	
TRABAJADOR	TÉCNICOS DE LABORATORIO (UCL-Microbiología)	MÉDICO RESIDENTE O CLÍNICO
ACCIONES DE SOPORTE	<hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> Línea de visibilidad <hr style="border-top: 1px dashed #ccc;"/> 1.- En el laboratorio de Microbiología o en la propia UCL, se realiza una previa validación de los resultados de las muestras extraídas, una vez han sido tratadas para identificar el agente etiológico de una infección y determinar la susceptibilidad a determinados agentes anti microbianos, evaluando el estado global del paciente, antes de comunicar una respuesta al despacho origen del proceso. <ul style="list-style-type: none"> - Aceptar resultados ---> Emisión de informes - Rechazar resultados ---> Solucionar incidencia y posterior emisión de informes. 2.- Respuesta de laboratorio (UCL): el técnico de laboratorio envía de forma telemática los informes de los resultados al departamento de Infecciosas (origen). 3.- El médico residente o el clínico interpreta los resultados y toma una decisión de actuación respecto al paciente.	
PROBLEMAS DETECTADOS	1.- En el momento en que un técnico de laboratorio se dispone a comprobar si coinciden la primera valoración que le dio el médico clínico al paciente con los resultados de las pruebas realizadas, es muy conveniente poder comprobar también su historial clínico previo, sin embargo, esto no es posible ya que desde el programa que utilizan en laboratorio no se puede acceder a éste y, por tanto, en el caso de ser un caso urgente, tienen que llamar por teléfono o comunicarse a través de los celadores con el despacho de de Infecciosas, si no, sólo se valoran la muestra extraída y se envía el resultado sin validar. 2.- Al tratarse de organismos vivos, es imprescindible que el proceso sea lo más fluido posible. Pese a ello, en muchas ocasiones los resultados tardan en llegar, y en el despacho de Infecciosas no cuentan con información actualizada sobre la situación de la muestra: si está hecha o no, si está mandándose a laboratorio o si aún no se ha realizado. 3.- Los programas utilizados en laboratorio también cuentan con infinitas pantallas y desplegables (funciones nunca utilizadas) que, en los momentos que se encuentran sobresaturados de trabajo, es fácil equivocarse marcando casillas incorrectas en el informe de los resultados. Esto afecta significativamente al paciente puesto que se puede recetar un antibiótico u otro tratamiento equivocado. 4.- Etiquetas erróneas: la falta de tiempo lleva a imprimir etiquetas con erratas y enviarlas al laboratorio provocando fallos en la trazabilidad (hasta el punto de no saber a quien pertenece la muestra) que dan lugar a nuevos retrasos ya que hay que empezar de nuevo todo el proceso	

3. Aplicación de herramientas etnográficas

A21. Principales problemas detectados

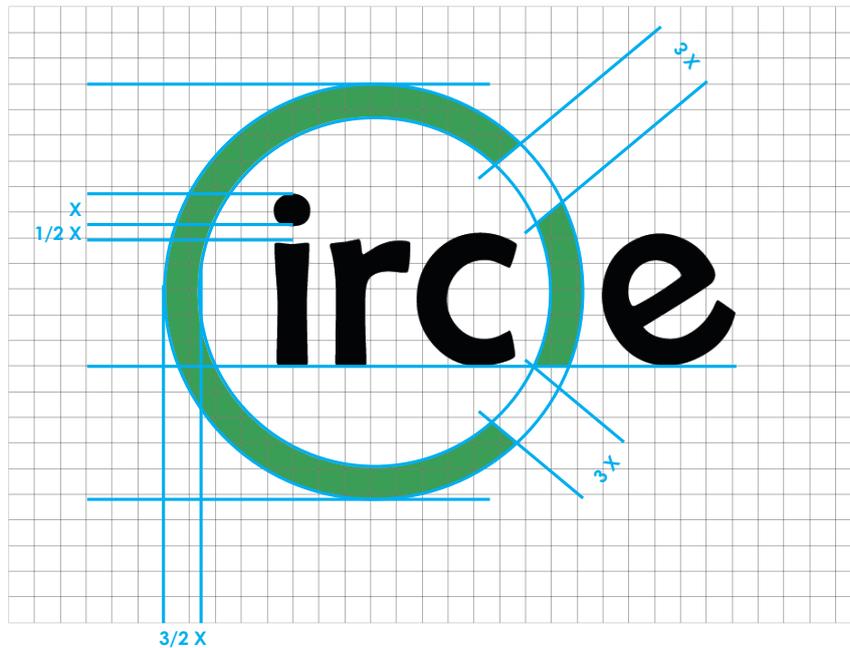


4. Propuesta de mejora

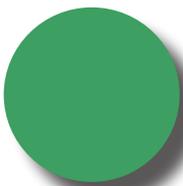
A22. Construcción del logo Circle

La primera versión del Logo se realizó en color **rojo**, ya que representa los **colores de la ciudad de Zaragoza**. No obstante, más adelante pasaría a ser **verde**, puesto que transmite un sentimiento de **tranquilidad** y **esperanza**. En este anexo se desarrollan las medidas, los colores y la fuente empleada.

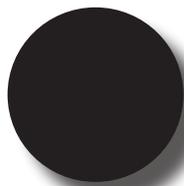
Medidas del logo:



Colores del logo:



PANTONE 7482 C



PROCESS BACK



PANTONE 000 C

Fuente del logo:

a b c d e f g h i j k l m n
ñ o p q r s t u v w x y z

A B C D E F G H I J K L M N
Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

Berlin Sans FB Demi

Posibilidades de uso:



4. Propuesta de mejora A23. Pantallas de Circle

