

Ana de las Cuevas Suárez – Gonzalo Moreno Vergara



- **Project**
- **Process**
- **Production**
- **Advantages / Disadvantages**
- **Milestones achieved**
- **Future works**

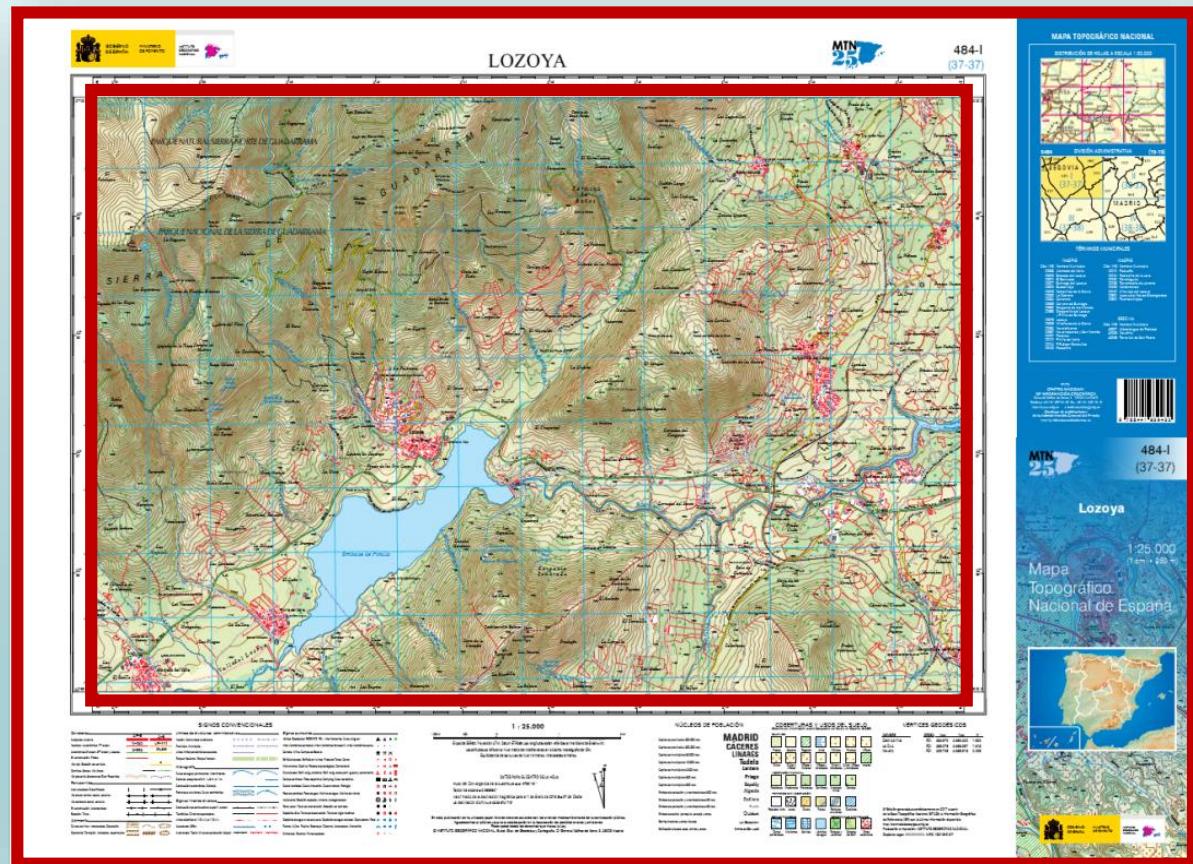


Aim

- Generate MTN25 editions (printed publications)
- Optimized process
 - Time
 - Resources

Starting information

- Contents of the sheet
 - mapaBTN25: automatic process with FME from National Topographic Database (BTN25)
- Exterior map sheet
 - Automatic process





Procedure

■ To finish edition of the sheet

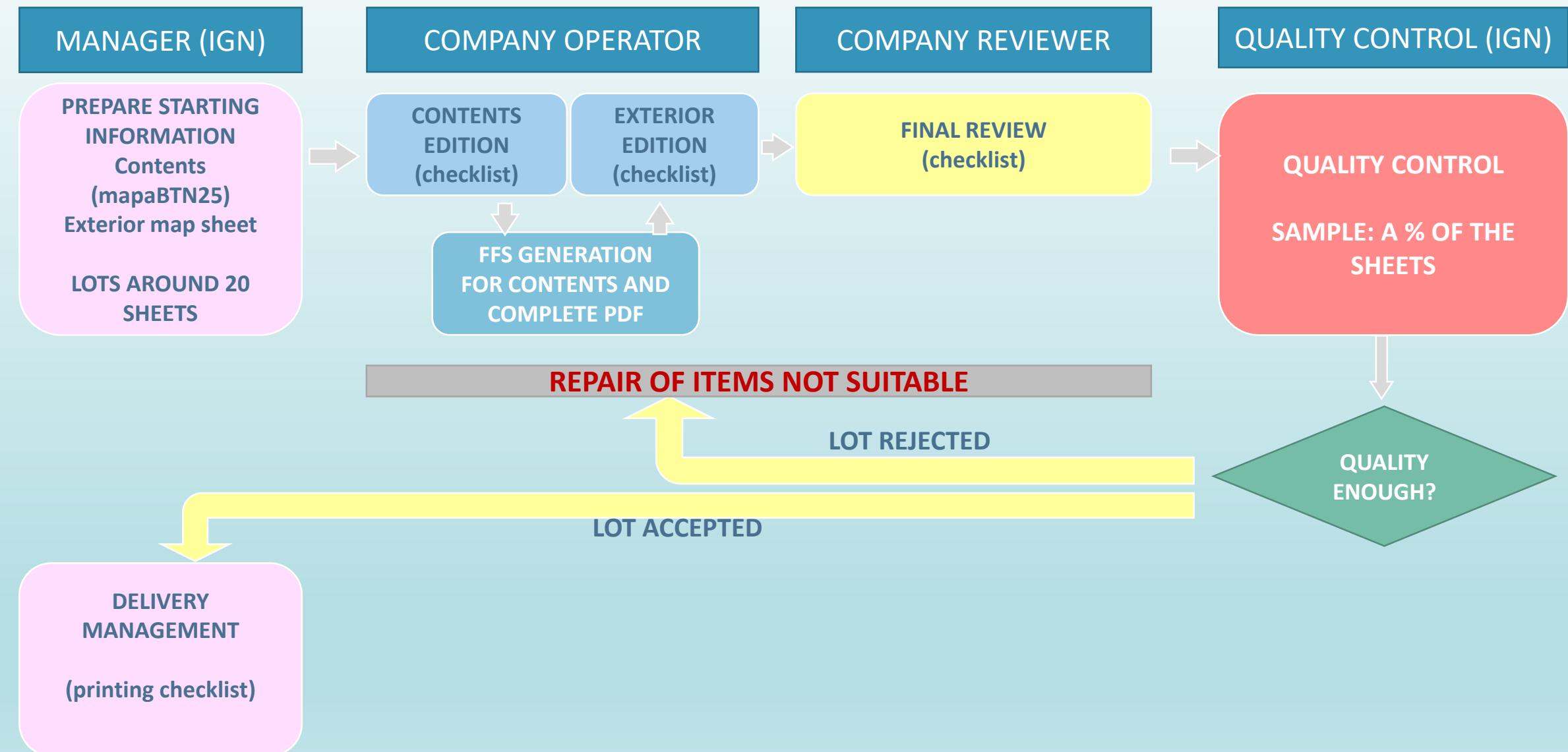
- Contents
- Exterior

■ Adjusted to a checklist to assure

- Product specifications
- Enough quality to be printed and published

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	PROTOCOLO EDICIÓN Y REVISIÓN MAPABTN25 V1.8					OPERADOR CONTENIDO EMPRESA: _SOLEDAD_ FECHA: _29/05/18_ N° ACTUACIÓN: _					MARCA OPERADOR: X: Revisado y corregido, o ejecutado / Revisado pero No se ha encontrado ningún caso			
2	HOJA: _0978-1_ EMPRESA: _BERITEC_ CT0: _2017_ N° ENTREGA: _TIPO PROCESO: _					OPERADOR EXT EMPRESA: _SOLEDAD_ FECHA: _06/06/18_ N° ACTUACIÓN: _								
3	REVISOR CC IGN: MANOILLO FECHA: 12/06/2018 N° REVISIÓN: _RESULTADO: _					REVISOR FINAL EMPRESA: _ALEJANDRO_ FECHA: _08/06/18_ N° REVISIÓN: _					MARCA REVISOR Y CC: C: Correcto E: NO LO CUMPLE			
4		O	R	CC			O	R	CC			O	R	CC
5	1 CONTENIDO DEL MAPA					24 Etiq. de Edif. Aisladas recuperadas del N63 si no dificulta legibilidad»	X	C	II	EXTERIORES				
6	1 ERRORES GRAVES EN LA INFO. ORIGEN (BTN): SE PARA					25 Etiq. Parajes recuper. del N63 si no dificulta legib (priorizar orónomos)	X	C	1	REVISIÓN CONTENIDO EN EL PDF				
7	1 Hasta Carr. de 2º incluidas sin texto asociado					26 Resto de etiquetas recuperadas del N63 si no dificulta legibilidad	X	C	46	Error generalizado capas SIPOSE SE PARA				
8	2 Hasta Carr. de 2º incluidas geom. Interrumpida (>1km)					27 Reparo de solape de textos con textos (indu. cotas)	X	C	47	Falta fondo azul relevante (mar, embalse, ríos 1º) SE PARA				
9	3 Ríos de doble margen y Embalses sin texto asociado					28 Reparo solap. text (indu. cotas) con simb. puntual (excep edif. aislado)	X	C	48	líneas límite coherente con cuad. De div admin SE PARA				
10	4 Ferrocarril geom. Interrumpida (>1km)					29 Eliminado etiq. de simb. Punt si solo tiene genérico (ejm ES, EF, Helipuerto)	X	C	49	No hay FUGAS o picos graves (no se detectan todas con el control)				
11	5 En hojas con Mar, Isla o Nación limitrofe: Texto incluido (NO SE PARA)					30 Eliminados textos en cascos que no sean textos de elem. singulares***	X	C	50	Editado el sombreado si excede el tamaño de su máscara				
12	6 Detección, casual (No requiere marcarlo) de elemento RELEVANTE omitido: Embalse, Rio de 1º y 2º, hasta Carr. de 2º incluidas, Núcleos de población, textos de Mar, País e Islas grandes, Parque Nac o Nat. Formato de etiqueta de Caminos con artículo al final (CAMINO (DE))					31 Textos de pto de cota que daban lugar a confusión, atacando al detalle	X	C	51	Comprobado Horizon. textos (nombre cabecera y texto int =>grad)				
13	7 COMPOSICIÓN MAPABTN					32 Entidades colectivas recuperadas con el CCEE	X	C	52	Textos que salen del borde reparados				
14	8 Faltan todas las líneas límite					33 Textos de elem. hidrog. de costa que danan lugar a confusión colocados	X	C	53	Coordinadas UTM no se solapan con coord Geog en esquinas (2)				
15	9 PROCESO PREVIO					34 EEPP recuperadas con el CCEE (item en principio solo para piloto)	X	C	2	DATOS DE LA HOJA				
16	10 Detección Casual: Elem. en BTN y omitidos en mapaBTN recuperados					35 Eliminados los textos de "CARRETERA SIN NOMBRE"	X	C	54	Año generación correcto				
17	11 BTN25: Simbol. de Elem. Lineales pequeños					36 SIMBOLOGÍAS			55	Número de edición introducida correctamente				
18	12 BTN25.1: Proceso de Hidrografía	X	C			37 Cruz cementerio orientado correctamente	X	C	56	Datos correctos en cabecera: Nombre y número				
19	13 BTN25.1: Proceso de Construcciones	X	C			38 Reparo de solape de simbolo puntuales entre si	X	C	57	ISBN y NIPO introducido	X	C		
20	14 BTN25.1: Simbolizar los elementos lineales	X	C			39 VIAS DE COMUNICACION (BTN como referencia)			3	PORTADA CONTRAPORTADA y LEYENDA				
21	15 Textos (N63 como referencia)	X	C			40 Geom. hasta Carr de 3º interrum. Con nomencl. o que interactúen (+ Nudos, roton, punto, re)	X	C	58	Nombre y num en Portada = que en Cabecera (minúsc)				
22	16 Etiquetas de EEPP recuperadas del N63					41 Categorías de enlaces y situación de puentes en nudos correctas	X	C	59	Nombre y num en Portada = que en Cabecera				
23	17 Etiquetas de capital munic.<10mil: eliminado efecto diana	X	C			42 Geometrías de FF.CC. interrumpidas reparadas	/	C	60	Cuarto de la hoja coloreado en el cuad. De Div. Admin. (1)				
24	18 Etiquetas de Parques Nacionales y Naturales recuperadas del N63	X	C			43 Geom. de Vías paralelas al Canal y a arroyos en Zig-Zag reparadas	X	C	61	Editado el Listado de Térn. Municipi (y si es 1 colum: centralizarla)	X	C		
25	19 Etiqu. de Embalses recuperadas del N63	X	C			44 Simbolo de estación de FFCC tangentes	X	C	62	Correspondencia entre Ter. Municipi Div. Admin.				
26	20 Etiqu. de Ríos de doble margen recuperadas del N63	X	C			45 Control de fugas (marcas verdes)	X	C	63	Reparo de solapés números de cuad. Div. Admin. (ref. portada anterior)	X	C		
27	21 Texto de lms de Canal recuperados del N63	X	C			46 Texto de Estaciones de FFCC recuperadas del N63*			64	Cuadro de Terr muni- Prov en mayúsculas y centrada	X	C		
28	22 Rotular Sierras siguiendo la lím. de BTN (hasta ambos extremos) con espacios entre letras	X	C			47 HIDROGRAFÍA (BTN como referencia)			65	Editado el Vocabulario si no sale dentro de hoja cortada				
29	23 Fuerza de casco: se recupera del N63 (si hay). En el interior de un casco: se recupera (si hay) si no coincide con el de la población					48 Geometrías de Canal interrumpidas reparadas	/	C	66	Eliminado o editado Vértices Geod. Si no coincide con interior				
30	24 Priorizar elementos representativos: Restos Arqueológicos, monumento, castillo, cueva, edif relig, torre vigía histórica					49 FUGAS			67	Existe coherencia entre orientado flecha Nm y Dediñación				
31	25 Texto de lms de Canal recuperados del N63					50 Control de fugas (marcas verdes)	X	C	68	No hay coordenadas ni línea ED50 ni textos de "color azul de coor..."				
32	26 Rotular Sierras siguiendo la lím. de BTN (hasta ambos extremos) con espacios entre letras					51 Rotular Sierras			69	En hojas con batimetría existe texto de "Información batimétrica: Insti..."	X	C		
33	27 bic, monumentos, museos, parques, puentes					52 Rotular Sierras			III	REVISIÓN PDF FINAL: Se revisan los ítems con sombreado naranja				
34	28					53 Rotular Sierras			IV	REVISIÓN CC IGN muestra hojas: Se revisan todos los ítems				
35	29					54 Rotular Sierras				En negrita los ítems nuevos o modificados de una versión a otra				
36	30					55 Rotular Sierras								

Process



Process. Checklist protocol

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1	PROTOCOLO EDICIÓN Y REVISIÓN MAPABTN25 V1.8		OPERADOR CONTENIDO EMPRESA: SOLEDAD FECHA: 29/05/18 N° ACTUACIÓN: _____								MARCA OPERADOR: X: Revisado y corregido, o ejecutado / Revisado pero no se ha encontrado ningún caso				
2	HOJA: 0978-1 EMPRESA: BERITEC CTO: 2017 N° ENTREGA: TIPO PROCESO: _____		OPERADOR EXT EMPRESA: SOLEDAD FECHA: 06/06/18 N° ACTUACIÓN: _____								OC: C: Correcto E: NO LO CUMPLE				
3	REVISOR CC IGN: N														
4	I CONTENIDO D														
5	I ERRORES GRA														
6															
7	1 Hasta Carr. de 2º marradas sin texto asado														
8	2 Hasta Carr. de 2º incluidas geom. Interrumpida (>1km)					27 Reparo de solape de textos con textos (indu. cotas)	X	C	47	47 Faltas fondo azul relevante (mar, embalse, ríos 1º) SE PARA		/	C	C	
9	3 Ríos de doble margen y Embalses sin texto asado					28 Reparo solap. text (indu. cotas) con simb. puntual (excep edif. aislado)	X	C	48	48 Lineas límite coherente con cuad. De div admin SE PARA		/	C	C	
10	4 Ferrocarril geom. Interrumpida (>1km)					29 Eliminado etiq. de simb. Punt si solo tiene genérico (ejm. ES, EF, Helipuerto)	X	C	49	49 No hay FUGAS o picos graves (no se detectan todas con el control)		/	C	C	
11	5 En hojas con Mar, Isla o Nación límitrofe: Texto inducido (NO SE PARA)					30 Eliminados textos en cascos que no sean textos de elem. singulares***	X	C	50	50 Editado el sombreado si excede el tamaño de su máscara		/	C	C	
12	6 Detección, causal (No requiere marcado) de elemento RELEVANTE omitido: Embalse, Río de 1º y 2º, hasta Carr. de 2º incluidas, Núcleos de población, textos de Mar, País e Islas grandes, Parques Nac o Nat. Formato de etiqueta de Caminos con artículo al final (CAMINO (DE))					31 Textos de pto de cota que daban lugar a confusión, atacando al detalle	X	C	51	51 Comprobado Horizon. textos (nombre cabecera y texto int =>grad)		/	C	C	
13	7 COMPOSICIÓN MAPABTN					32 Entidades colectivas recuperadas con el CCEE	X	C	52	52 Textos que salen del borde reparados		/	C	C	
14	8 Faltan todas las líneas límite					33 Textos de elem. hidrog. de costa que daban lugar a confusión colocados	X	C	53	53 Coordenadas UTM no se solapan con coord Geog en esquinas (2)		/	C	E	
15	9 Detección, causal: Elem. en BTN y omitidos en mapaBTN recuperados					34 EEEP recuperadas con el CCEE (item en principio solo para piloto)	X	C	54	54 DATOS DE LA HOJA					
16	10 COMPROBACIÓN					35 Eliminados los textos de "CARRETERA SIN NOMBRE"	X	C	55	55 Año generación correcto		/	C	C	
17	11 PROCESO PREVIO					36 SIMBOLOGÍAS	X	C	56	56 Número de edición introducida correctamente		/	C	C	
18	12 BTN25: Simbol. de Elem. Lineales pequeños	X	C	37 Cruz cementerio orientado correctamente	X	C	57	57 Datos correctos en cabecera: Nombre y número							
19	13 BTN25.1: Proceso de Hidrografía	X	C	38 Reparo de solape de simbolo puntuales entre si	X	C	58	58 ISBN y NIPO introducido							
20	14 BTN25.1: Proceso de Construcciones	X	C	39 VIAS DE COMUNICACIÓN (BTN como referencia)			59 PORTADA CONTRAPORTADA Y LEYENDA								
21	15 BTN25.1: Simbolizar los elementos lineales	X	C	40 Geom. hasta Carr de 3º interrum. Con nomend. o que interaccionen (+ Nudos, roton, puenti) re	X	C	60	60 Nombre y num en Portada = que en Cabecera (minúsc)							
22	16 TEXTOS (N63 como referencia)			41 Categorías de enlaces y situación de puentes en nudos correctas	X	C	61	61 Existe pto situación portada. Y en costa la pos. es correcta							
23	17 Etiquetas de EEEP recuperadas del N63			42 Geometrias de FF.CC. Interrumpidas reparadas	X	C	62	62 Cuadro de la hoja coloreado en el cuad. de Div. Admin. (1)							
24	18 Etiquetas de capital munici: <10ml: eliminado efecto diana	X	C	43 Geom. de Vías paralelas al Canal y a arroyos en Zig-Zag reparadas	X	C	63	63 Editado el Listado de Ter. Municip. (y si es 1 colum: central) a							
25	19 Etiqu. y texto de kms de vías hasta Carr. 2º, recuperados del N63			44 Símbolos de estación de FFCC tangentes	X	C	64	64 Correspondencia entre Ter. Municip y Div. Admin.							
26	20 Texto de kms de FFCC, recuperados del N63			45 Símbolo de Túnel cambiado a Boca de Túnel (item solo para piloto)	X	C	65	65 Reparo de solapés números de cuad. Div. Admin. (ref. portada anterior)							
27	21 Etiqu. de Estaciones de FFCC recuperadas del N63*			46 HIDROGRAFÍA (BTN como referencia)			66	66 Cuadro de Terr mun: Prov en mayúsculas y centrada							
28	22 Etiqu. de Parques Nacionales y Naturales recuperadas del N63			47 Geometrias de Canal Interrumpidas reparadas	X	C	67	67 Cuadro del Vocabulario si no sale dentro de hoja cortada							
29	23 Etiqu. de Embalses recuperadas del N63			48 FUGAS	X	C	68	68 Eliminado o editado Vértices Geod. Si no coincide con interior							
30	24 Etiqu. de Ríos de doble margen recuperadas del N63			49 Control de fugas (marcas verdes)	X	C	69	69 Existe coherencia entre orientación flecha NM y Dediñación							
31	25 Texto de kms de Canal recuperados del N63						70	70 No hay coordenadas ni líneas ED50 ni textos de "color azul de coor..."							
32	26 Etiqu. de Sierras recuperadas del N63						71	71 En hojas con batimetría existe texto de "Información batimétrica: Insti..."							
33	27 Rotular Sierras siguiendo la lin. de BTN (hasta ambos extremos) con espaldos entre letras						72	72 REVISIÓN PDF FINAL: Se revisan los ítems con sombreado naranja							
34	28 Fuera de casco: se recupera del N63 (si hay). En el interior de un casco: se recupera (si hay) si no coincide con el de la población						73	73 REVISIÓN CC IGN muestra hojas: Se revisan todos los ítems							
35	29 Priorizar elementos representativos: Restos Arqueológicos, monumento, castillo, cueva, edif relig, torre vigía histórica														
36	30 bic, monumentos, museos, parques, puentes														

QUALITY CONTROL results tab

CC	NUM HOJAS	HOJAS CC	FECHA CC	RESULTADO	RESULTADO FINAL
7	10	3	11/06/2018	ACEPTADO	
	ID_HOJA	ITEM	DESCRIPCIÓN	CC POST REPAROS C/E	
APTO	0975-2				
APTO	0976-2	31	Textos de pto de cota que daban lugar a confusión, atacando al detalle		
APTO	0976-2	41	Geom. de Vías paralelas al Canal y a arroyos en Zig-Zag reparadas		
APTO	0978-1	53	Coordenadas UTM no se solapan con coord Geog en esquinas (2)		

QUALITY REGISTRY

Checklist protocol for PRINTING

(contenido, portada, contraportada, leyenda) y no están cortados, ni con rayas, ni con un fondo	C
El nombre del cabecera es igual que el de la portada (este último en minúsculas)	C
El número del cabecera es igual que el de la portada	C
si existe vocabulario no está cortado	C
El año de generación es el vigente	C
Tiene depo, ISBN y NIPO	C
Observaciones:	

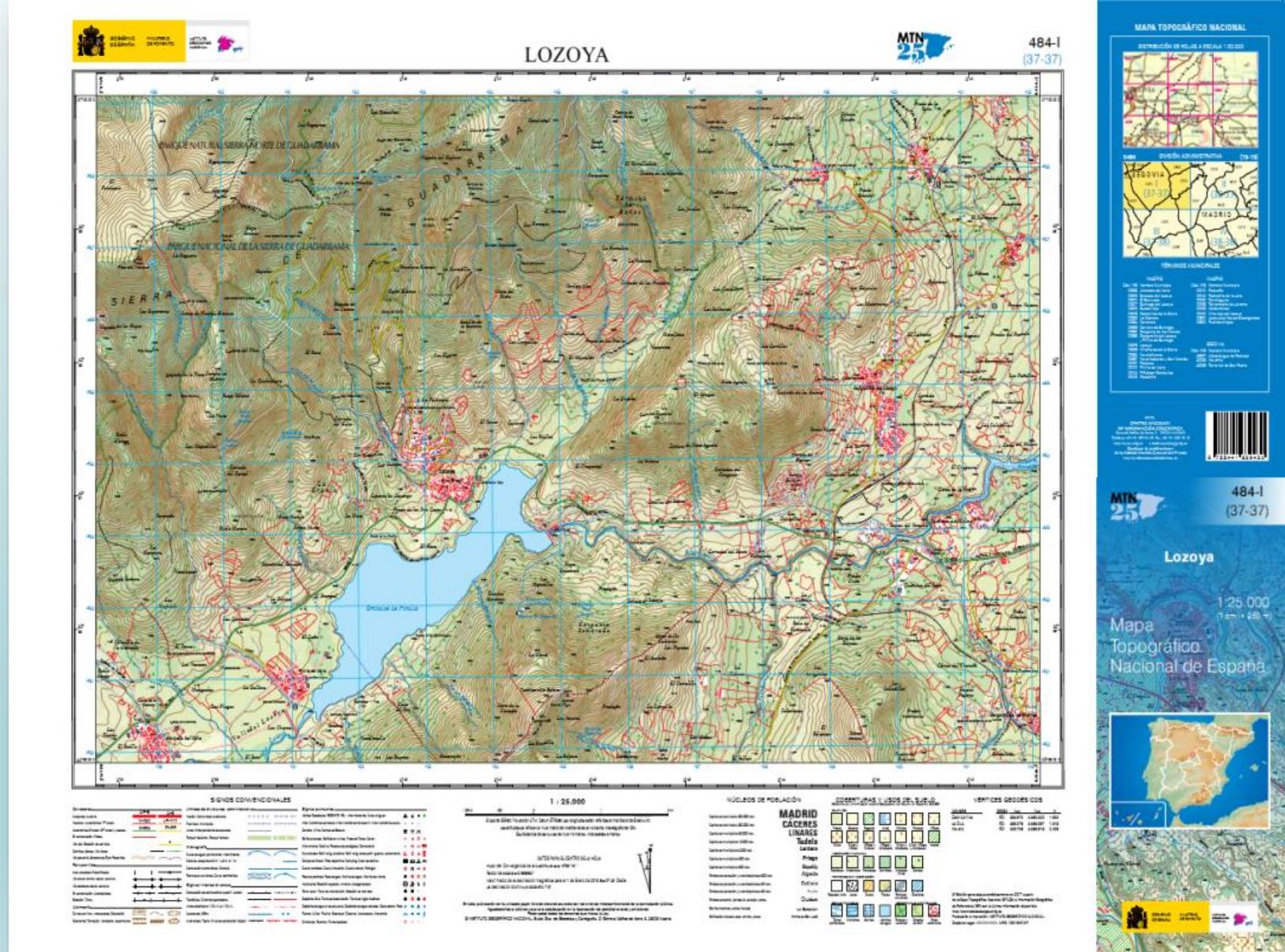
Process. Finished sheet example



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

INSTITUTO
GEOGRAFICO
NACIONAL



- Only editing works
 - No information update
- Edition lightened
 - Starting information comes from an automatic edition and generalization
 - Editing criteria only attend legibility issues

■ Lesser number of roles

Streamlined edition

- Company operator (editing)
- Company reviewer
- IGN quality control (sample of sheets)

Traditional map production

- Company operator (editing and updating)
- IGN reviewer
- IGN surveyor for specific tasks
- IGN quality control (all sheets)
- IGN operator for final corrections



- Contracts
 - ~700 sheets a year (spanish MTN25 has 4015 sheets)
 - 525 sheets in 2018
- Flow implemented on Redmine
 - Deliveries tracing
 - Technical documentation repository
 - Gantt chart, news, forums
- Files management
 - Automated packing
 - Record milestones on control DBs
 - Transfer of files
- Improvement of process and tools
 - Doubts, failures, problem solutions are documented on Redmine
 - Huge help for improvements on
 - Process
 - Checklist
 - mapaBTN automatics generation (editing and generalization)
 - pdf automatics generation (simbolization)

Production. Contracted sheets (lots and year)



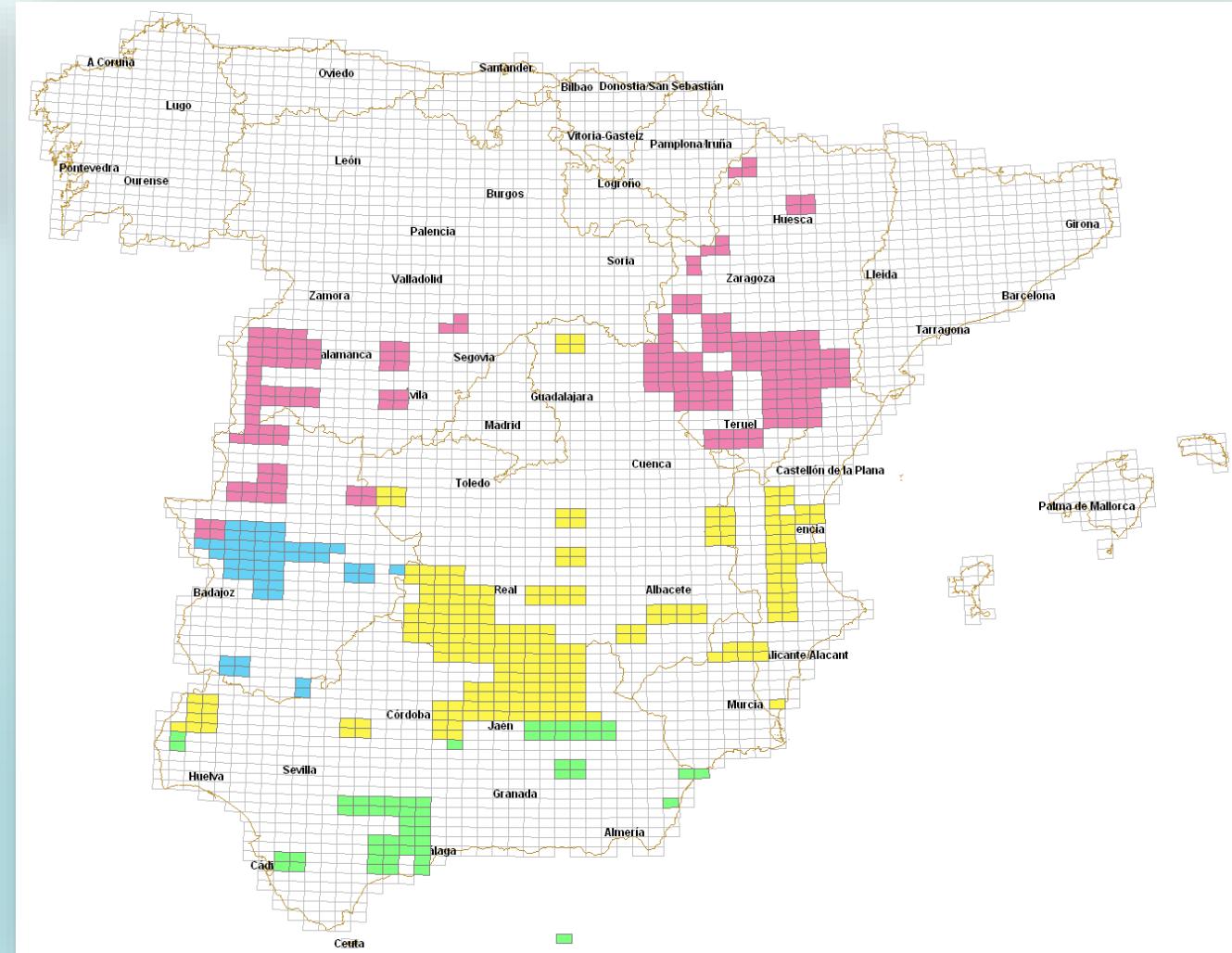
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

INSTITUTO
GEOLÓGICO
NACIONAL



- LOTE_1_2018 (194)
- LOTE_2_2018 (223)
- LOTE_2_2019 (57)
- LOTE_1_2019 (49)



Production. Delivered sheets (lots and year)



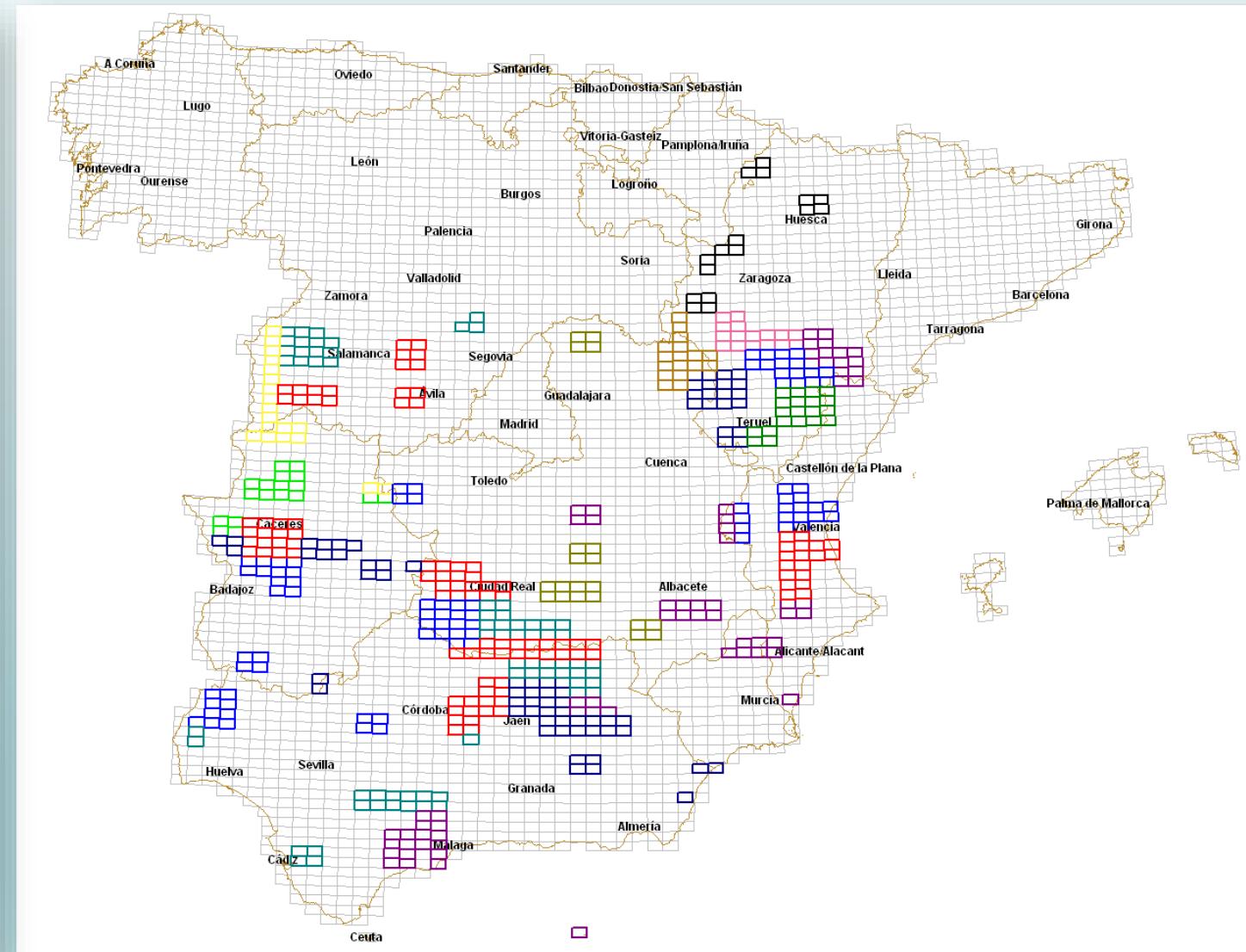
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO

INSTITUTO
GEOGRAFICO
NACIONAL



- LOTE_2_2019_E3 (19)
- LOTE_2_2019_E2 (19)
- LOTE_2_2019_E1 (19)
- LOTE_1_2019_E3 (17)
- LOTE_1_2019_E2 (16)
- LOTE_1_2019_E1 (16)
- LOTE_2_2018_E13 (18)
- LOTE_2_2018_E12 (16)
- LOTE_2_2018_E11 (18)
- LOTE_2_2018_E10 (18)
- LOTE_2_2018_E9 (20)
- LOTE_2_2018_E8 (17)
- LOTE_2_2018_E7 (18)
- LOTE_2_2018_E6 (17)
- LOTE_2_2018_E5 (16)
- LOTE_2_2018_E4 (16)
- LOTE_2_2018_E3 (16)
- LOTE_2_2018_E2 (16)
- LOTE_2_2018_E1 (17)
- LOTE_1_2018_11 (18)
- LOTE_1_2018_E10 (19)
- LOTE_1_2018_E9 (18)
- LOTE_1_2018_E8 (18)
- LOTE_1_2018_E7 (17)
- LOTE_1_2018_E6 (20)
- LOTE_1_2018_E5 (16)
- LOTE_1_2018_E4 (16)
- LOTE_1_2018_E3 (20)
- LOTE_1_2018_E2 (16)
- LOTE_1_2018_E1 (16)



Production. Tracing with Redmine

DELIVERIES, DOCUMENTATION, NEWS, FORUMS, GANTT CHARTS...

Cartografía Básica > EDICIÓN SIMPLIFICADA 2018 >

EDICIÓN SIMPLIFICADA LOTE 2

+ Vistazo Actividad Peticiones Tiempo dedicado Gantt Calendario Configuración

Peticiones

Filtros Estado todos Añadir el filtro

Aceptar Anular Guardar Tiempo estimado: 2483.00 Tiempo dedicado: 975.00

#	Asunto	Tipo	Peticiones relacionadas	Asignado a	Estado	% Realizado	Fecha de inicio	Fecha fin	OPERADOR	REVISOR	Tiempo estimado	Tiempo dedicado	TAMAÑO DE LA ENTREGA
226	L2_2018_E01	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	RECHAZADA	<div style="width: 20%;"></div>	2018-08-30	2018-10-29	Juan	Jesús	204.00	255.00	17 HOJAS
263	L2_2018_E01_V1	Validación		Jose Antonio Manquillo	RECHAZADA	<div style="width: 20%;"></div>	2018-11-05	2018-11-08			6.00	0.00	
227	L2_2018_E02	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	CERRADA	<div style="width: 20%;"></div>	2018-08-30	2018-10-08	JESUS	JUAN	192.00	240.00	16 HOJAS
248	L2_2018_E02_V1	Validación		Jose Antonio Manquillo	CERRADA	<div style="width: 20%;"></div>	2018-10-08	2018-10-11			12.00	0.00	
256	L2_2018_E02_V2	Validación		Jose Antonio Manquillo	CERRADA	<div style="width: 20%;"></div>	2018-11-05	2018-11-06			5.00	0.00	
228	L2_2018_E03	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	RESUELTA	<div style="width: 20%;"></div>	2018-08-30	2018-10-29	Juan	Jesús	192.00	240.00	16 HOJAS
265	L2_2018_E03_V1	Validación		Jose Antonio Manquillo	EN ESPERA	<div style="width: 0%;"></div>		2018-11-08				0.00	
237	L2_2018_E04	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	RESUELTA	<div style="width: 20%;"></div>							
266	L2_2018_E04_V1	Validación		Jose Antonio Manquillo	EN ESPERA	<div style="width: 0%;"></div>							
238	L2_2018_E05	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	EN CURSO	<div style="width: 0%;"></div>							
249	L2_2018_E06	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	EN CURSO	<div style="width: 0%;"></div>							
250	L2_2018_E07	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	EN CURSO	<div style="width: 0%;"></div>							
268	L2_2018_E08	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	EN ESPERA	<div style="width: 0%;"></div>							
269	L2_2018_E09	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	EN ESPERA	<div style="width: 0%;"></div>							
255	L2_2018_E10	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	EN ESPERA	<div style="width: 0%;"></div>							
267	L2_2018_E11	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	EN ESPERA	<div style="width: 0%;"></div>							
262	L2_2018_E13	Ejecución bloque		Soledad Moratilla	EN ESPERA	<div style="width: 0%;"></div>							

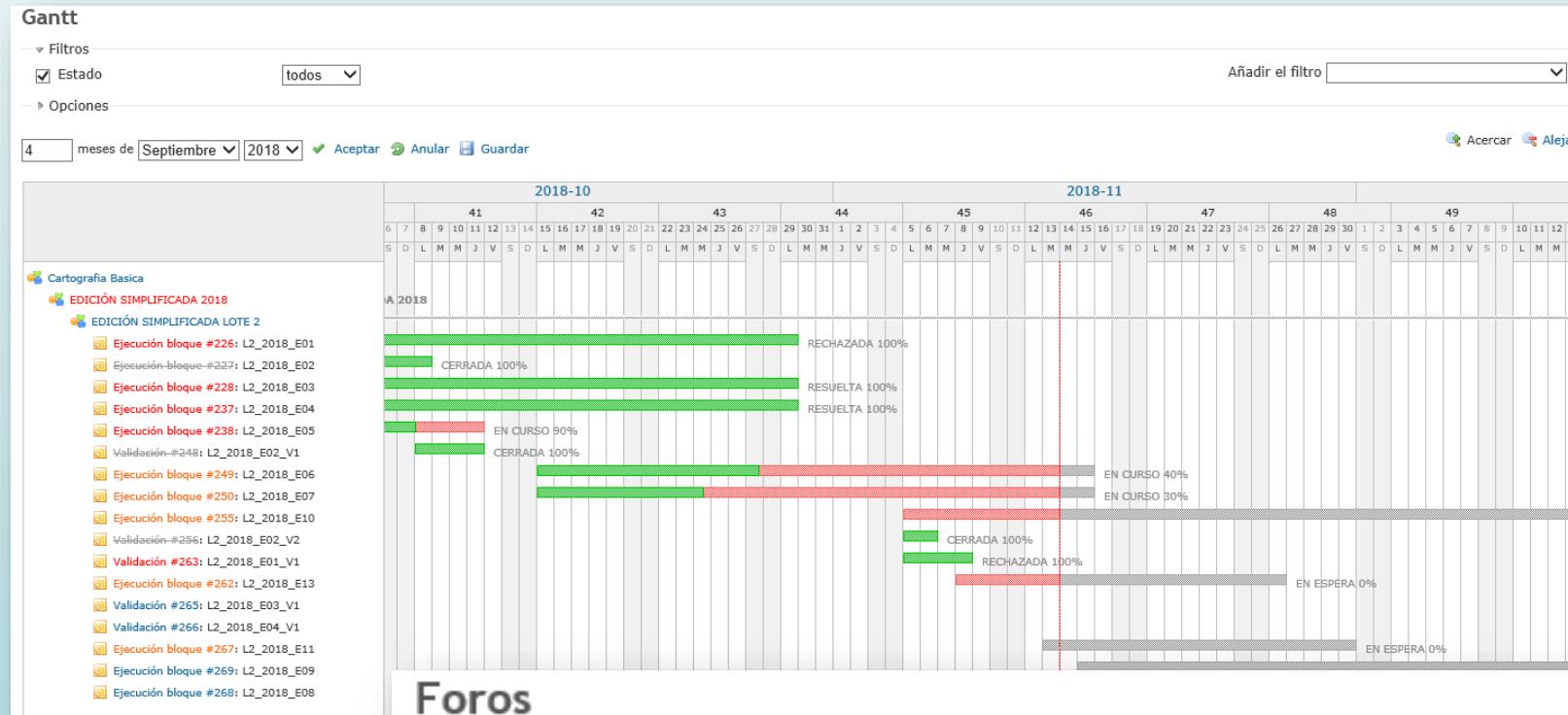
L2_2018_E09
Añadido por Ana de las Cuevas hace 1 día.

Estado: EN ESPERA **Fecha de inicio:** 2018-11-15
Prioridad: Normal **Fecha fin:** 2018-12-14
Asignado a: Soledad Moratilla **% Realizado:** 0%
Tiempo estimado: 240.00 h **OPERADOR:** JUAN
TAMAÑO DE LA ENTREGA: 20 HOJAS
REVISOR: JESUS

LOTE_2_2018_E09.rar (88 MB) Ana de las Cuevas, 2018-11-12 09:49

Production. Tracing with Redmine

DELIVERIES, DOCUMENTATION, NEWS, FORUMS, GANTT CHARTS...



Foros

Documentos

Documentación técnica

DOCUMENTACIÓN EDICIÓN SIMPLIFICADA

2018-06-12 11:14

RECURSOS DEL PROYECTO

2018-06-12 11:17

Foro

DUDAS PROCESO

Foro para preguntar dudas acerca del proceso o ítems de los protocolos

DUDAS EDICION

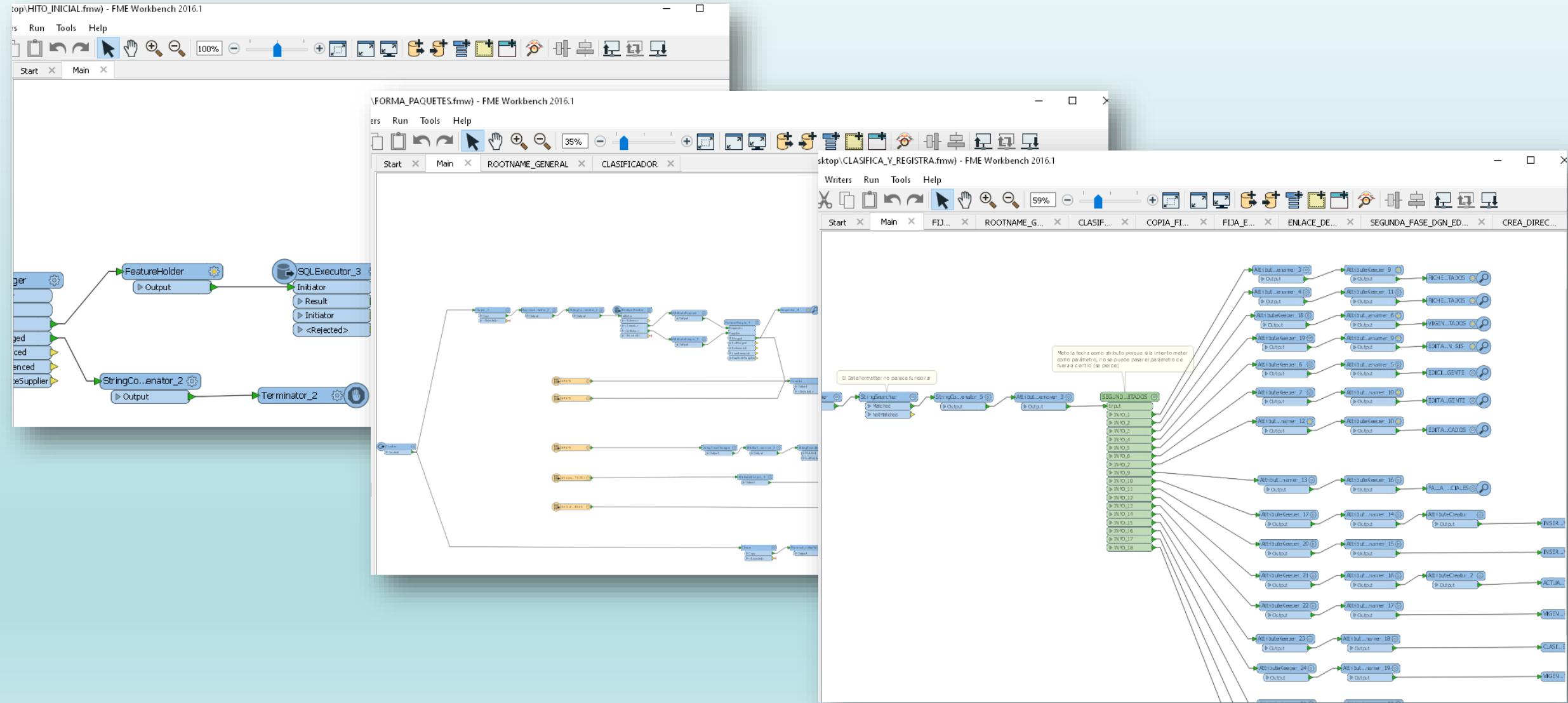
Foro para preguntar dudas acerca de cómo llevar a cabo la edición de un elemento concreto

INCIDENCIAS

Foro para indicar errores detectados en los datos origen

Production. Files management

AUTOMATED PACKING, RECORD MILESTONES, TRANSFER OF FILES...



Advantages / Disadvantages

■ Advantages

- Minimum gap time between update on DB and publish printed map
- Less resources. Delete overlaps on tasks
- More objectivity
- Control on
 - Time of processes
 - Results
- Allows continuous improvement

■ Disadvantages

- Less editing quality
- More risk to publish non detected errors



■ Beyond the simplification given by mapaBTN25 process:

- Protocol focused on problems that mapaBTN25 can't solve
- Checklists protocol as quality registry -> Traceability of the sheets
- Management guided with Redmine
- Automated packing and transfer of files. Registry on control DBs
- Quality control based on lots (accept / reject the whole lot)



■ Continuous improvement

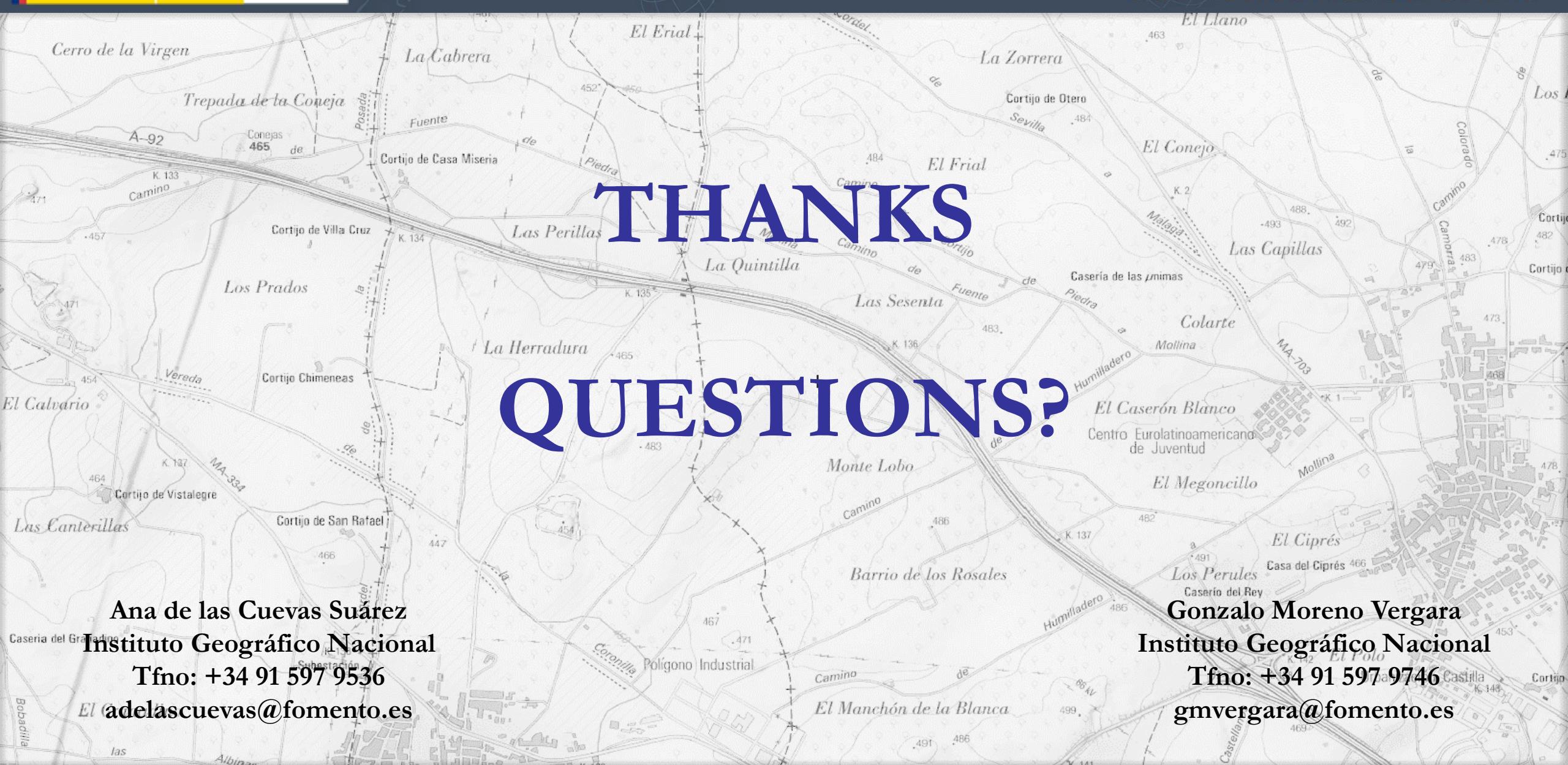
- Efficiency indicators (on development) related with
 - Time
 - + Estimated
 - + Employed
 - Other variables
 - + Degree of difficulty
 - + Number of checklist items that has needed some job

■ QR with data date

- A system to provide the date of the information on the map

■ Tools

- Optimize mapaBTN25 process (automatic editing and generalization)
- Simplify exterior information
- To achieve a wholly automated process (maps on demand?)



Ana de las Cuevas Suárez
Instituto Geográfico Nacional

Tfno: +34 91 597 9536

adelascuevas@fomento.es

Gonzalo Moreno Vergara
Instituto Geográfico Nacional

Tfno: +34 91 597 9746

gmvergara@fomento.es