

UN NUEVO SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN

Fernández Álvaro, Cristina
cristina.fernandez@juntadeandalucia.es
Instituto de Estadística de Andalucía

Gay Dávila, Diego
diego.gay.ext@juntadeandalucia.es
SADIEL

Resumen:

Los cambios de los últimos años en los distintos boletines estadísticos han forzado el desarrollo por parte del Instituto de Estadística de Andalucía de una nueva aplicación de gestión de la información para el Movimiento Natural de la Población. La nueva aplicación completará a la anterior, también desarrollada en el propio instituto, añadiéndole la funcionalidad que le falta a la actual en un nuevo lenguaje más versátil.

Palabras clave:

Aplicación informática, MNP, desarrollo, procesos, diseños, gestión información.

NUEVA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL MOVIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN

UN POCO DE HISTORIA

En Andalucía, en el año 1991, se firmó un convenio de colaboración entre el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Instituto de Estadística de Andalucía (IEA) para la realización de las estadísticas referidas a 'causa de muerte' en el ámbito territorial de Andalucía.

A finales de dicho año se constituye la UMNP (Unidad de Movimiento Natural de la Población) con personal mixto del IEA y de la Consejería de Salud formándose así un equipo de codificación, de manera que la UMNP se hace cargo de la codificación de las defunciones registradas en Andalucía a partir del 1 de enero de 1992.

En Enero de 1996 se firmó un nuevo convenio con el INE para la realización de las Estadísticas del Movimiento Natural de la Población (MNP) y Defunciones por causa de muerte, por el cual el IEA colaboraba en los procesos de elaboración de las Estadísticas de partos y matrimonios, continuando con la codificación de la causa de muerte en las estadísticas de defunciones así como en su elaboración. Para poder cumplir con estos compromisos, se firmó a su vez un convenio de colaboración entre la Consejería de Salud, el Servicio Andaluz de Salud y el Instituto de Estadística de Andalucía.

Todo ello pone de manifiesto que la preocupación del IEA por estas estadísticas se remonta prácticamente al nacimiento de este organismo así como su interés en una buena gestión de la información necesaria para ello, teniendo en cuenta que el volumen de información generada es alto y además continuo.

El IEA desarrolló, desde un principio, una aplicación informática que controlaba y llevaba a cabo los trabajos necesarios para la realización de todas las actividades relacionadas con el MNP. La aplicación comenzó su desarrollo para la gestión de los partos y matrimonios, siendo 1998 el primer año en que se utilizó la nueva aplicación para los datos recibidos. Posteriormente fue ampliada con el módulo de defunciones.

El desarrollo de la aplicación ha sido, como puede imaginarse, progresivo, incorporándose a la misma las necesidades que surgían para la gestión de la información.

Este proyecto inicial fue implementado en aquel momento con la tecnología que se consideraba más apropiada: Visual Basic.

En consecuencia el IEA ha trabajado desde 1998 con una aplicación informática desarrollada por el propio Instituto que le ha permitido gestionar los lotes del MNP durante todos estos años. Esta aplicación permitía, y permite, gestionar tanto la entrada de información como la validación y control de cambios producidos en la información inicialmente recibida.

PROCESO DE RECEPCIÓN

El proceso de gestión de un lote comienza cuando éste es recepcionado en el IEA. El primer paso consiste en dar de alta dicho lote, lo que implica:

- Dejar constancia de la fecha en la que el lote ha llegado, insertando la fecha de recepción.
- Cargar la información en las bases de datos:
 - La información referida a Defunciones y Matrimonios se inserta en las tablas de la base de datos de ORACLE cuyo nombre coinciden con el del evento, (MNP_DEFUNCIONES, MNP_MATRIMONIOS respectivamente).
 - Los datos de Partos se dividen en 2 tablas diferentes: MNP_PARTOS y MNP_NACIMIENTOS, una con los datos de la madre y del parto en si y otra con los datos del/los nacido/s. Ambas tablas se relacionan por el número de boletín.

La información que envía el INE la realiza a través de ficheros de texto plano, donde cada línea representa un registro en nuestra base de datos (excepto los

de partos múltiples, donde cada parto múltiple supone un registro en la tabla Partos y varios en la de Nacimientos).

Para la importación de cualquier evento utilizamos una tabla de referencia que nos indica desde qué punto comienza una determinada variable (posición inicial), y hasta qué punto debemos de leer para obtener su contenido (posición final). Por ejemplo: la variable que posee el número de boletín (NBOL) en las defunciones aparece referenciada en dicha tabla como POS1=9 y POS2=17, es decir, comienza en la posición 9 y termina en la 17 dando una longitud de 9 caracteres. Apoyándonos en esta tabla (creada a partir del diseño de registro) se van añadiendo los datos a las distintas tablas indicadas.

PROCESO DE VALIDACIÓN

Una vez realizada la importación se procede a validar los lotes. Con esta validación se pretende detectar inconsistencias o incongruencias que posean los datos importados, pudiendo comprobar la veracidad de dichos datos utilizando los boletines físicos que nos son enviados por el INE.

El proceso de validación puede generar, por un lado, la corrección del dato, en el caso que la información en el boletín real esté bien y el fallo haya sido en la transcripción, o bien implica un error que debe ser corregido llamando a algún registro civil. La información a recuperar de los registros civiles se acumula y no se recupera hasta que no se tiene un número considerable.

Cuando se produce una corrección siempre queda constancia de la misma guardándose, entre otros valores, el número y el tipo de boletín que va a ser modificado, el nombre del campo modificado, su valor antiguo, el nuevo valor, el medio de recuperación (que puede ser por boletín, por Registro Civil, por Boletín duplicado, utilizando el histórico de la aplicación o a través del Registro de Población de Andalucía (RPA)), el usuario realizó dicha modificación y en qué fecha se produjo. Todos estos campos nos permiten recuperar un valor que se haya modificado por error, o conocer estadísticas de los campos más modificados.

PROCESO DE ESCANEEO

El mayor valor añadido que siempre ha dado el IEA al MNP, y especialmente a las Estadísticas de Mortalidad, ha sido la inclusión de las causas de defunción, acordado en el convenio entre el INE y el IEA así como entre el IEA y la consejería de Salud.

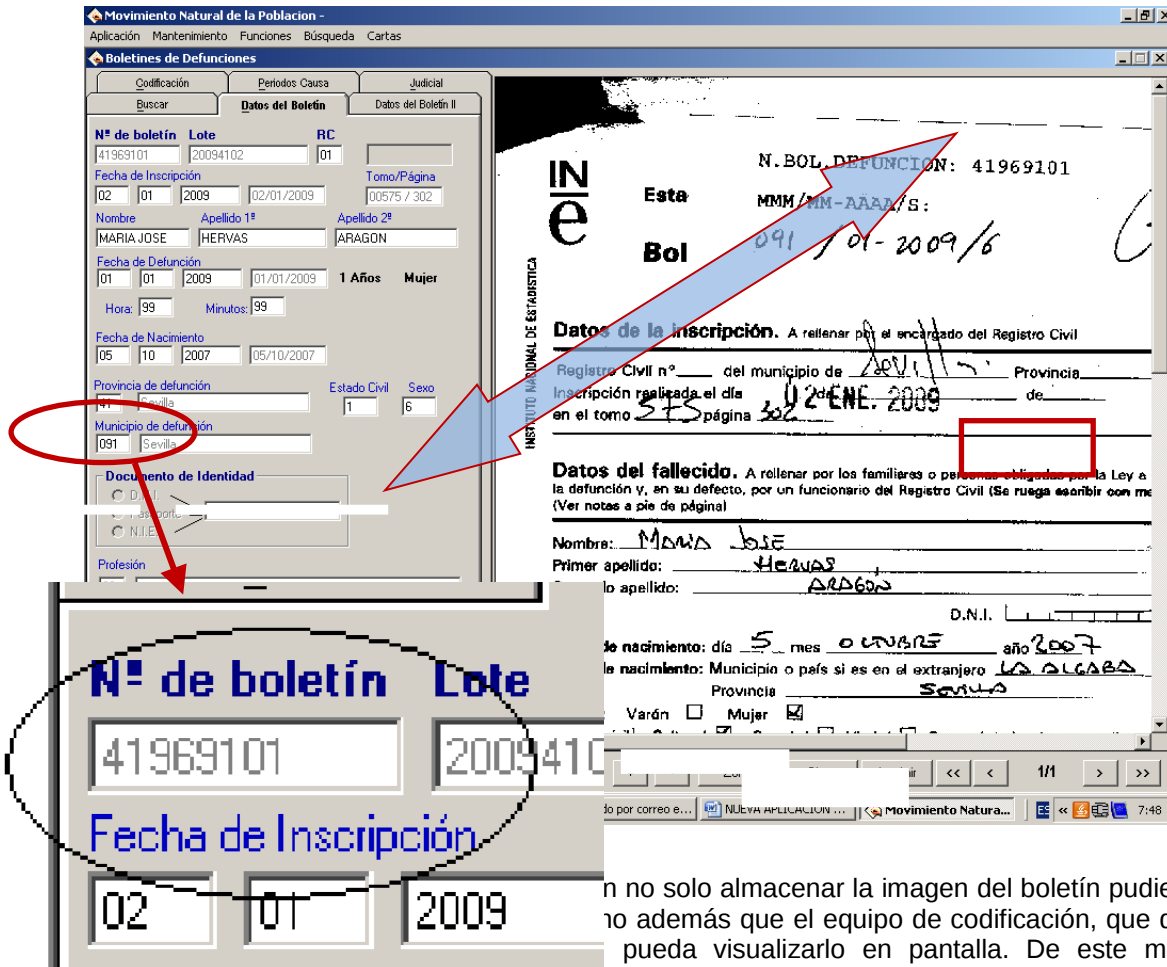
Por ello la aplicación realizada por el IEA ha desarrollado en especial todo lo relacionado con la gestión de la información referida a defunciones. De este modo el IEA decidió escanear las imágenes de los boletines de defunción para que los boletines físicos pudieran ser devueltos a sus correspondientes delegaciones en un menor tiempo posible.

El escaneo de imágenes de boletines de defunciones y su integración en la aplicación es algo que se ha hecho en el IEA desde al 1998, existiendo en la actualidad imágenes en Backup desde esa fecha.

Las imágenes se escaneaban en formato TIFF, ya que es un formato que ocupa poco espacio (sobre 70kb por imagen) y daba una buena calidad de imagen, permitiendo realizar varios zoom sobre ella sin producirse modificaciones en su calidad.

Teniendo en cuenta que cada lote de Defunciones tiene por término medio aproximadamente más de 700 registros se tendrían unas 700 imágenes por lote (entendiéndose por lote el conjunto de imágenes que abarca un año y un mes específico de una provincia). Los boletines judiciales poseían más de una hoja, lo que generaba dos imágenes cada uno. En total se obtenían unas 750 imágenes por lote. Como existen 8 provincias en Andalucía, serían unas 6000 imágenes que tendríamos en un mes de todas las provincias, con lo cual serían 6000 imágenes x 70kb/imagen= 420.000 KB. (aprox. 410 MB).

Una vez escaneadas las imágenes, se vincula la imagen y el fichero plano con los datos del fallecido mediante un proceso automático de reconocimiento de caracteres, un OCR. Este proceso consiste en leer de la imagen escaneada del boletín el NBOL que la identifica y unirla al registro existente en nuestra base de datos (unión realizada en la tabla imágenes que posee el número de boletín por un lado, y el nombre de la imagen por otro).



En no solo almacenar la imagen del boletín pudiendo sino además que el equipo de codificación, que debe pueda visualizarlo en pantalla. De este modo, fácilmente copian los literales del boletín y posteriormente codifican en función de esos literales. A continuación se muestra un ejemplo de la pantalla que ve el equipo de codificación cuando se enfrenta a su trabajo.

Movimiento Natural de la Población
Aplicación Mantenimiento Funciones Búsqueda Cartas

Boletines de Defunciones

Buscar	Periodos Causa	Judicial						
Datos del Boletín	Datos del Boletín II							
NBOL	PDEF	MDEF	ANDI	MESI	DIA	TOM	LIBRO	PÁGINA
00003709	04	102	2009	01	16	00019		259
00003711	04	902	2009	01	23	00015		326
00003713	04	902	2009	01	21	00015		318
00003715	04	902	2009	01	21	00015		317
00003725	04	902	2009	01	28	00015		341
00003726	04	902	2009	01	29	00015		349
00003727	04	102	2009	01	16	00019		260
00003826	04	013	2009	01	23	00016		156
00003827	04	013	2009	01	23	00016		157
04552917	04	013	2009	01	02	00015		376
04552922	04	013	2009	01	02	00015		377
04552938	04	013	2009	01	02	00015		378

Lotes a Codificar: 20090402

Provincia: Almería Año: 2009 Mes: Febrero

Fecha de recepción: 02/2009
Fecha de Inscripción: 2/1/2009
Registro civil: 0
Nº de boletín: 04552922

Provincia de Defunción: 04 Almería
Municipio de Defunción: 013 Almería

Boletines: Pendientes: 0 A Recuperar: 0
Codificados: 495 Polemicos: 0

Comentario:

11/495 Buscar Nueva Búsqueda Actualizar Zona Girar Imprimir 1/1

Estadística del Movimiento
Boletín Estadístico

N. BOL. DEFUNCIÓN: 013/01
MMM/MM. AAAA/S: 013/01

Datos de la inscripción. A rellenar por el encargado del Registro Civil

Registro Civil nº _____ del municipio de _____ Provincia **ALMERIA**
Inscripción realizada el día _____ de _____
en el tomo **15** página **377** - 2 ENE 2009

Datos del fallecido. A rellenar por los familiares o persona obligados por la Ley a declarar la defunción y, en su defecto, por un funcionario del Registro Civil (Se ruega escribir con mayúsculas. (Ver notas a pie de página)

Nombre: _____
Primer apellido: _____
Segundo apellido: _____
D.N.I. _____

Fecha de nacimiento: día **19** mes **ENERO** año **1**
Lugar de nacimiento: Municipio o país si es en el extranjero **CARBE**
Provincia **Almería**

Sexo: Varón Mujer
Estado civil: Soltero/a Casado/a Viudo/a Separado/a legalmente o divorciado/a
Profesión, oficio u ocupación principal: _____

Y observando la parte de causas hacen la transcripción a la aplicación

Movimiento Natural de la Población
Aplicación Mantenimiento Funciones Búsqueda Cartas

Boletines de Defunciones

Buscar Datos del Boletín Datos del Boletín II

Codificación: 04552922 72 Años Mujer

Causa Inmediata: PARADA CARDIORRESPIRATORIA# H.-D.-M.-A.-

Causa Intermedia 1: H.-D.-M.-A.-

Causa Intermedia 2: H.-D.-M.-A.-

Causa Inicial / Fundamental: CA PULMON# CARDIOPATIA ISQUEMICA# H.-D.-M.-A.-

Otros Procesos: H.-D.-M.-A.-

Causa Básica: C349 Control Calidad: 0000 5

11/495 Buscar Modificar Actualizar Zona Girar Imprimir 1/1

Residencia: Municipio o país al es en el extranjero **Almería**
Provincia **Almería**
Domicilio: C/ **Hernández** nº **2** escalera _____ planta **3** puerta _____
Fecha de la defunción: Día **1** mes **ENERO** año **2009**

Causas de la defunción. A rellenar por el médico que certificó la defunción y, en su defecto, por un funcionario del Registro Civil (Especifique cada uno de los apartados siguientes) (Se ruega escribir con mayúsculas)

I. Causa inmediata (enfermedad o condición que causó finalmente la muerte):
PARADA CARDIORRESPIRATORIA

II. Causa antecedente
a) Intermedia (enfermedad o condición, si hay alguna, que haya contribuido a la causa inmediata)
b) Inicial o fundamental (enfermedad o lesión que inició los hechos que condujeron a la muerte)
CA de PULMON, CARDIOPATIA

III. Otros procesos (embarazo, parto, diabetes, etc., que contribuyeron a la muerte, pero no relación causa inicial o fundamental):

Firma del declarante: _____ Firma del médico: _____
Colegio de Médicos de la provincia de **Almería** Colegiado nº **04/18-1**

1 Indicar siempre el recuento que procede.
2 Si era jubilación, retirado/a o pensionista, indique la profesión ejercida anteriormente.
3 Si era residente en España, se indicará el municipio en que figuraba empadronado/a o, de no conocerse éste, residente en el extranjero, se indicará únicamente el país de residencia

NUEVA APLICACIÓN

Desde el año 2007 el INE ha ido modificando progresivamente los boletines de todos los eventos.

Los cambios fundamentales están en el escaneo por parte del INE de los boletines de todos los eventos (nacimientos en un primer momento, después pasó a ser escaneado el boletín de matrimonios y por último el de defunciones). Con el escaneo va asociada no sólo la disminución del uso de papel sino también la lectura de los mismos a través de OCR. En la actualidad los boletines llegan en su mayoría escaneados y con un gestor de imágenes que nos permite trabajar con ellas. Además la inclusión del número de boletín en el nombre del fichero imagen permite fácilmente la vinculación de las imágenes y los datos del fallecido.

Otro cambio importante es la inclusión/eliminación de variables modificándose a su vez el diseño de registro. Los cambios de los diseños de registro afectan a la aplicación disponible en el IEA ya que para introducir la información es necesario modificar las bases de datos donde queda grabada la información.

Desde un principio se han tratado de incorporar todos estos cambios en la medida que ello ha sido posible.

En un primer momento, para permitir la adaptación de ambos diseños (el antiguo y el nuevo) se ha tratado de asignar las variables antiguas a las nuevas y a aquellas nuevas variables que han aparecido en los diseños se les dio cabida en nuevos campos de las tablas antiguas.

Esto significó un desajuste en las tablas sobre las que se apoya la aplicación ya que no coinciden en la tabla los nombres asignados a las variables con los asignados luego por el INE. Pero esta problemática se hizo especialmente patente cuando en el año 2009 se afronta el cambio de diseño y de boletín para las defunciones. Así se pasó de un diseño con una longitud de 648 (tamaño de la línea que suponía un registro en el fichero de defunciones) con 38 variables a un diseño con 2353 de longitud y un total de 265 variables.

Para que la aplicación pudiera seguir funcionando, no podía modificarse ni sustituir la tabla antigua de defunciones por una nueva ya que son muchos los procesos que utilizaban esa tabla y que habría que re-direccionar a la nueva. Lo único que se podía hacer era añadir campos y además no se podía seguir el nombre que indicaba el INE.

En definitiva se añadieron más de 200 variables dejando para años anteriores los campos en blanco.

Puede verse esa correspondencia en la siguiente tabla:

Nombre de la variable	Nombre de la variable en BD MNP IEA
Cabecera del fichero	
ANOREC	anolote
MESREC	meslote
CPROVR	provlotte
Identificador de la etiqueta del cuestionario	
NBOLDC	nbol (Incrementa 1 posicion)
Inscripción en el registro civil	
NREGC	REGC
CPROI	PROVDEF
CMUNI	MUNDEF
DCI	
DIAIL	DIAI
MESIL	MESI
ANOIL	ANOI
TOMO	TOMO
CTOMO	***
PAGIN	PAGINA
VUELTAI	VUELTA
Datos del fallecido	
NOMB	NOMB
APE1	APE1B
APE2	APE2B
DIAN	DIANAC

MESN	MESNAC
ANON	ANONAC
SEXO	SEXOB
TIDOC	TIDENB
DNI	DNIB
PASAPORTE	****
NIE	****
HORASDEF	****
MINUTDEF	****
DIADF	DIADF
MESDEF	MESDEF
ANODEF	ANODEF
LUGARDEF	***
NACIOE	***
NACIOX	***
NACIONALIDAD	***
PAISNAC	NACIB
NACIDOE	***
CPRON	PROVNAC
CMUNN	MUNNAC
DCNAC	***
NACIDOX	***
PAISNX	***
RESIDE	***
CPRORE	PROVB
CMUNRE	MUNB
DCRE	***
RESIX	***
PAISREX	***
TVIA	TVIAB
NTVIA	***
NVIA	NVIAB
CODVIA	***
CODPST	***
NPOLI	NCALB
CPOLI	***
PORTAL	***
BLOQUE	***
ESCA	ESCAB
PLTA	PLANB
PUER	PUERB
ECIV	ECIVB
CODPROF	PROFB
PROF	***
CPROFREV	***

Causas de la defunción

CAUINML	***
CAUINMDICC	***
CAUINME	CINME
CAUINMH	***
CAUINMD	***
CAUINMM	***
CAUINMA	***
CAUINTL1	***
CAUINDICC1	***
CAUINTE1	CINTER
CAUINTE1H	***
CAUINTE1D	***
CAUINTE1M	***
CAUINTE1A	***
CAUINTE2	***
CAUINTE2H	***
CAUINTE2D	***
CAUINTE2M	***
CAUINTE2A	***
CAUFUNDL	***
CAUFUNDDICC	***
CAUFUNDE	CFUNDA
CAUFUNDH	***

CAUFUNDD	***
CAUFUNDM	***
CAUFUNDA	***
OTRPROCL	***
OTRPROCDICC	***
OTRPROCE	OTRPROCE
OTRPROCH	***
OTRPROCD	***
OTRPROCM	***
OTRPROCA	***

MUERTEVIOLENTA	***
AUTOPS	***
TIPACCID	***
DIAACCID	***
MESACCID	***
ANOACCID	***

Variables del BDEJ

CODORGANO	***
SUMARIO	***
DILIGENCIA	***
LESION	***
MOTIVO	***
TRAFICO	***
CONDICION FALLECIDO	***
OBSERV_CONDICIONTRANS	***
TIPO_ACCIDENTE	***
TIPO_COLISION	***
OBSERV_TIPOACCIDENTE	***
VEHIC_FALLECIDO	***
VEHIC_CONTRARIO	***
OBSERV_ACCIDENTE	***
SITIO_ACCIDENTE	***
ACCIDENTE	***
OBSERV_OTROACCIDENTE	***
CAUSAS_ACCIDENTE	***
SITIO_HOMICIDIO	***
HOMICIDIO	***
OBSERV_ARMAHOMIC	***
OBSERV_HOMICENVEN	***
OBSERV_OTROSHOMIC	***
SITIO_SUICIDIO	***
SUICIDIO	***
OBSERV_ENVENENAMIENTO	***
OBSERV_DISPAROSUICIDIO	***
OBSERV_OTROSSUICIDIO	***
CAUSA_SUICIDIO	***
SITIO_OTROSUPUESTO	***
OBSERV_OTROSUPUESTO	***

Otra información añadida

TIPOBOL	***
ESTADO BEDJWEB	***
ESTADO BEDJPAPEL	***

Códigos de Causas de muerte a cumplimentar por la CCAA

CBAS1	CODCAU1
CBAS23	CODCAU23
CBAS4	CODCAU4
CINM1L1	COD1
CINM23L1	COD1
CINM4L1	COD1
CINM1L2	COD2
CINM23L2	COD2
CINM4L2	COD2
CINM1L3	COD3
CINM23L3	COD3
CINM4L3	COD3
CINM1L4	COD4
CINM23L4	COD4
CINM4L4	COD4
CINM1L5	COD5
CINM23L5	COD5

CINM4L5	COD5
CINM1L6	COD6
CINM23L6	COD6
CINM4L6	COD6
CINM1L7	***
CINM23L7	***
CINM4L7	***
CINM1L8	***
CINM23L8	***
CINM4L8	***
CINTB1L1	COD1CI
CINTB23L1	COD1CI
CINTB4L1	COD1CI
CINTB1L2	COD2CI
CINTB23L2	COD2CI
CINTB4L2	COD2CI
CINTB1L3	COD3CI
CINTB23L3	COD3CI
CINTB4L3	COD3CI
CINTB1L4	COD4CI
CINTB23L4	COD4CI
CINTB4L4	COD4CI
CINTB1L5	COD5CI
CINTB23L5	COD5CI
CINTB4L5	COD5CI
CINTB1L6	COD6CI
CINTB23L6	COD6CI
CINTB4L6	COD6CI
CINTB1L7	***
CINTB23L7	***
CINTB4L7	***
CINTB1L8	***
CINTB23L8	***
CINTB4L8	***
CINTC1L1	***
CINTC23L1	***
CINTC4L1	***
CINTC1L2	***
CINTC23L2	***
CINTC4L2	***
CINTC1L3	***
CINTC23L3	***
CINTC4L3	***
CINTC1L4	***
CINTC23L4	***
CINTC4L4	***
CINTC1L5	***
CINTC23L5	***
CINTC4L5	***
CINTC1L6	***
CINTC23L6	***
CINTC4L6	***
CINTC1L7	***
CINTC23L7	***
CINTC4L7	***
CINTC1L8	***
CINTC23L8	***
CINTC4L8	***
CFUN1L1	COD1CIF
CFUN23L1	COD1CIF
CFUN4L1	COD1CIF
CFUN1L2	COD2CIF
CFUN23L2	COD2CIF
CFUN4L2	COD2CIF
CFUN1L3	COD3CIF
CFUN23L3	COD3CIF
CFUN4L3	COD3CIF
CFUN1L4	COD4CIF
CFUN23L4	COD4CIF
CFUN4L4	COD4CIF
CFUN1L5	COD5CIF

CFUN23L5	COD5CIF
CFUN4L5	COD5CIF
CFUN1L6	COD6CIF
CFUN23L6	COD6CIF
CFUN4L6	COD6CIF
CFUN1L7	***
CFUN23L7	***
CFUN4L7	***
CFUN1L8	***
CFUN23L8	***
CFUN4L8	***
COPR1L1	COD1OP
COPR23L1	COD1OP
COPR4L1	COD1OP
COPR1L2	COD2OP
COPR23L2	COD2OP
COPR4L2	COD2OP
COPR1L3	COD3OP
COPR23L3	COD3OP
COPR4L3	COD3OP
COPR1L4	COD4OP
COPR23L4	COD4OP
COPR4L4	COD4OP
COPR1L5	COD5OP
COPR23L5	COD5OP
COPR4L5	COD5OP
COPR1L6	COD6OP
COPR23L6	COD6OP
COPR4L6	COD6OP
COPR1L7	***
COPR23L7	***
COPR4L7	***
COPR1L8	***
COPR23L8	***
COPR4L8	***

Origen del registro a cumplimentar por la CCAA

ORIGENCCAA	***
BAJACCAA	***

Campo a blancos por si se necesitan

BLANCO	***
--------	-----

Pocas veces ha ocurrido que los valores que toma la nueva variable hayan cambiado su codificación, lo que imposibilita comparaciones temporales. Esto ocurrió con variables de partos como lugar de ocurrencia del parto donde se intercambiaron los valores de “centro hospitalario” y “en su domicilio”, que pasaron a ser respectivamente 1 y 2.

Más dificultosa fue la problemática con el número de hijos, ya que las preguntas del antiguo boletín no coincidían con las actuales y por tanto no podían ponerse los valores nuevos junto con los antiguos al no significar lo mismo. Hubo que crear variables nuevas en la tabla para contabilizar el número de hijos totales, y las variables tradicionales que respondían a *¿Cuántos hijos ha tenido contando este parto?* y *¿Cuántos de ellos nacieron con vida?* y que siguen existiendo dando respuesta a otras preguntas, (NUMHV y NUMH) ya no significan lo mismo que los partos ocurridos antes de 2007.

Otro cambio importante fue la existencia de imágenes para todos los boletines. La gestión de estas imágenes se “salvó” en partos y en matrimonios utilizando el visor del INE. En el caso del boletín de defunciones, las imágenes se insertaron en la aplicación aprovechando que el número de boletín estaba incluido en el nombre del fichero imagen, con lo cual la identificación de la imagen con respecto a su NBOL que realizaba el OCR dejaba de ser necesaria para vincular el texto y la imagen. Si bien mientras que existan boletines antiguos, los cuales siguen llegando, seguimos escaneándolos e incorporándolos a la aplicación como anteriormente.

Las nuevas imágenes de defunciones escaneadas enviadas por el INE tienen extensión TIFF, al igual que con las que trabajábamos en el IEA, pero hay diferencia en el número de páginas. Antes existía un fichero por cada página del boletín, es decir había una

única página en los boletines normales y más de una en las defunciones judiciales. Ahora se encuentra un solo fichero TIFF donde se incluyen todas las páginas del boletín.

Esta nueva forma de presentación de las imágenes no afecta en absoluto a su calidad, aunque en su día afectó a la visualización de la imagen debido a que la aplicación MNP utilizaba una imagen por cada hoja del boletín escaneado, y cuando este poseía más de una hoja (boletines judiciales) se tenía una imagen por cada una de ellas, donde la única variación residía en la extensión de su nombre, es decir, 2 imágenes pertenecientes a un mismo boletín se nombraban como 0001.0.tif y 0001.1.tif. Para que la aplicación aceptase estas imágenes únicas con varias hojas hubo que actualizar el componente que permitía dicha visualización, además de ajustar el código para que se tuviese en cuenta el número de imágenes que correspondía a un boletín, sin contar el número de ficheros, sino sacando la información del fichero TIFF único que existía.

Además, para comprobar que teníamos el mismo número de registros que de imágenes, y que éstas correspondían a cada boletín, se generó un pequeño programa que comprobaba por un lado que todas las imágenes tuviesen su boletín asociado, y por otro que todos los boletines tuviesen, al menos, una imagen asociada. Para ello analizábamos los números de boletín que venía en el fichero de texto plano y los comparábamos con los números de boletín que venían en la base de datos (llamada datos.mdb) que acompaña siempre a la carpeta de imágenes enviada por el INE

Todos los cambios y problemas expuestos exigían la creación de una nueva aplicación que permitiese empezar de cero con los diseños y la integración de las imágenes, que permitiese incrementar su operatividad en el caso de nuevas funciones, que fuese fácilmente modificable y actualizable, etc.

Actualmente la tecnología utilizada (Visual Basic) ha quedado obsoleta, y además el proyecto de MNP ha ido incrementando su funcionalidad en base a la creación de nuevas funciones que en un principio no existían, (lo que se conoce como parchear el programa). Por todo ello creemos necesario implementar una nueva aplicación MNP, basada en las tecnologías actuales (principalmente el lenguaje JAVA, que permitirá utilizar la aplicación en cualquier entorno, no solo basado en Windows (sistema Linux, por ejemplo)) que además soporte no solo todas las funcionalidades que actualmente realiza, sino nuevas funcionalidades necesarias para el correcto funcionamiento del programa en el presente (generación de ficheros para BADEA, Banco de Datos Estadística de Andalucía, conexión con RPA, etc.) y en el futuro (añadiendo módulos al programa principal).

La nueva aplicación además de mantener la operatividad de la anterior, mejorará aquellas que hemos visto que fallaban o no satisfacían totalmente las necesidades. Permitirá además la normalización en las variables respecto al diseño actual de INE y no dependerá del valor de las variables, es decir se apoyará en la parametrización de las variables

REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES DE LA NUEVA APLICACIÓN

La aplicación debe permitir su uso simultáneo por varios usuarios (multihilos). Además, cada usuario deberá tener un perfil específico, en el cual se indique a qué funcionalidades tiene acceso dentro de la aplicación (anulando la posibilidad de acceder a aquellas funcionalidades en las cuales su uso está más restringido, como por ejemplo: la importación de los lotes, la codificación de los boletines de defunciones, etc.)

Este nuevo proyecto se dividirá en varios módulos, permitiendo la inclusión de nuevas funcionalidades sin alterar el diseño inicial.

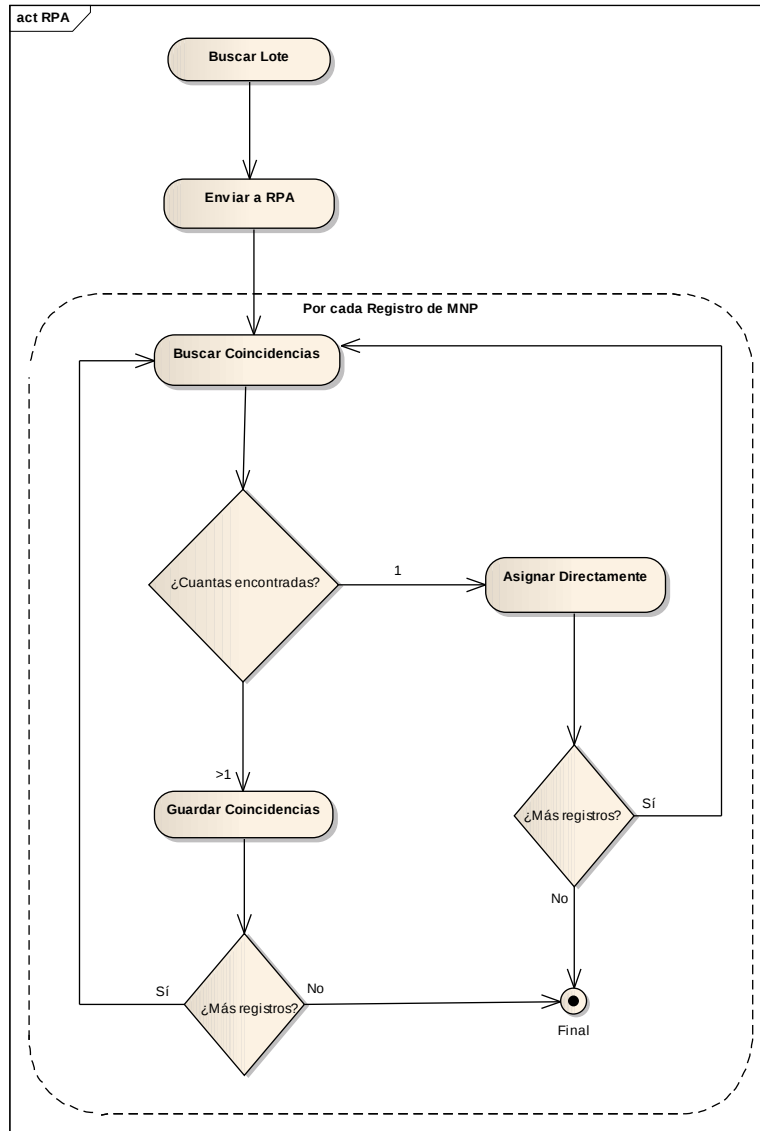
Los módulos a destacar son:

- Conexión: el acceso a la aplicación se realizara a través de un usuario y una clave, que permitirá definir el perfil del usuario. Esta conexión se hará siguiendo las pautas del Proyecto GUIA: "GUIA es una solución global de seguridad, que permite la gestión unificada de las identidades digitales de los usuarios de los sistemas de información de la Junta de Andalucía, y trata de una forma directa la autenticación

e identificación de las identidades, proporcionando garantías de privacidad y seguridad sobre las aplicaciones y sistemas.”

- Gestión de Permisos: Se permitirá, de una forma sencilla, añadir o eliminar permisos sobre las funcionalidades de MNP a un determinado usuario. Esto, evidentemente, solo podrá realizarlo el *administrador del sistema*.
- Tratamiento de imágenes: Las imágenes de los boletines de los tres eventos podrán visualizarse a la vez que se muestren sus datos en la aplicación, al igual que ocurría con defunciones en la antigua aplicación. Además existirá un tratamiento previo de dichas imágenes para conocer si se han recibido todas, y si no, qué boletines son los afectados.
- Tratamiento de los ‘abortos’: Los abortos son registros de nacimientos a los cuales hay que añadirle una causa de defunción ya que son nacimientos sin vida. Se entremezclan por tanto la parte de codificación de defunciones con la de validación de nacimientos Actualmente se imprimen literalmente los abortos de los boletines de partos para que se codifiquen por el personal adecuado (el cual no tiene acceso a la parte de tratamiento de la información de partos ni de matrimonios). Lo que se pretende con la nueva aplicación es que el personal codificador pueda ver esos boletines de aborto y codificarlos dentro de la propia aplicación, notificando cuando su trabajo haya concluido.
- Validación Inicial: Al importar los lotes se filtrará la información que no cumpla unos filtros básicos. Dependiendo del tipo de error encontrado los registros podrán ser blanqueados (fecha incorrecta, por ejemplo). De esta manera se incrementa el control de la información que entra en el sistema, de forma que nunca aceptará un código de país o de municipio no válido, o por ejemplo no entrará la codificación de H, M para el sexo (en lugar de 1 o 6) o S, C V D para el estado civil (en lugar de 1, 2, 3, 4). Dicha codificación la hemos encontrado en ocasiones cuando entra en la aplicación el denominado “lote de fuera”, es decir, eventos que han afectado a residentes en Andalucía pero que han sucedido fuera de nuestra comunidad
- Las validaciones por Lotes tendrán en cuenta las reglas que sigue el validador del INE (Validador offline).
- Conexión con RPA: Para permitir la recuperación de variables de los distintos boletines, el sistema permitirá realizar la búsqueda de la persona seleccionada en el Registro de Población de Andalucía (RPA). Este módulo permitirá, no solo extraer la información necesaria, sino permitir al proyecto RPA actualizarse con los datos (sobre todo de defunciones) que posee MNP.

El esquema de conexión con el RPA sería el siguiente:



- Validación matrimonios del mismo sexo: Esta validación se incluye dentro de la Gestión de Matrimonios porque no se lleva a cabo a través de reglas. Consiste en mostrar una lista de los matrimonios del mismo sexo y mostrar las imágenes de sus boletines para que el usuario compruebe la veracidad de los datos. Esta validación procede del hecho demostrado de que en muchas ocasiones el denominado matrimonio del mismo sexo no lo es tal, es simplemente una confusión a la hora de marcar el sexo del contrayente. Como el número de matrimonios del mismo sexo no es excesivo en cada lote la validación de los mismos no es costosa y elimina un posible error futuro.
- Ficheros de BADEA. La aplicación permitirá obtener salidas a aquellos otros programas o aplicaciones del IEA que requieran información del MNP en determinados formatos. Es el caso del banco de datos del instituto BADEA
- Gestión de cartas: este módulo permitirá la realización de cartas dirigidas, sobre todo, al registro civil. Permitirá mostrar los datos de las cartas enviadas, recibidas, datos a recuperar, etc. No podemos olvidar que el Registro civil es una de las principales fuentes de recuperación de información. Por tanto todo lo que facilite su gestión nos será de gran utilidad.
- Base de datos de Hospitales y de Registros civiles. Se interiorizarán en el sistema las bases de datos de Hospitales y de Registros Civiles con información de contacto, que permiten la comunicación con los mismos para la recuperación de información y que actualmente son externas al sistema.

DIAGRAMA DE FLUJOS

El diagrama de flujos de la nueva aplicación se muestra en la siguiente imagen. En él puede verse todo lo anteriormente comentado, desde la conexión con el RPA hasta el proceso final que en que exportan los ficheros al INE y estos pasan el validador offline.

Este diagrama no difiere mucho, en la relación con RPA con el diagrama del gestor de información de la aplicación anterior. En este sentido la nueva aplicación tiene un camino más fácil de recorrer pues se apoya en un camino anterior ya definido.

Es interesante además tener en cuenta el diagrama de estados, especialmente en el caso de trabajar con defunciones, ya que el mismo boletín sufre distintas validaciones y comprobaciones por distintos usuarios, unos hacen validaciones socio-demográficas y otros sanitarias. Para poder coordinar todo ello es necesario establecer cuáles son los estados de los lotes que permiten pasar a la siguiente fase.

