



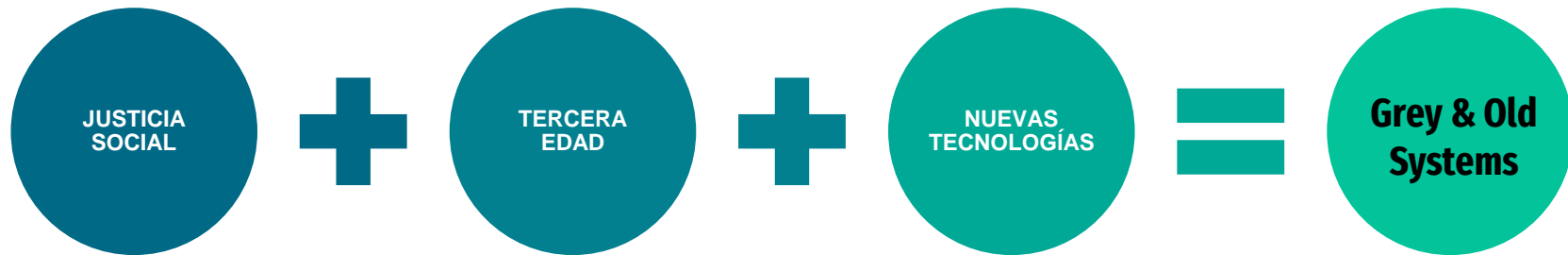
Grey and Old Systems

Here is where your journey begins

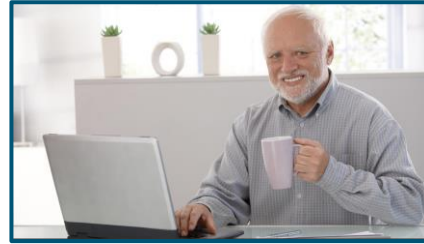
¿Quiénes somos?

Fundada por Andras István Arató en Hungría en 2010, **Grey and Old Systems** nace con la ambición de luchar por una sociedad más justa y equitativa para todos y, en especial, para nuestros mayores.

Nuestro **objetivo** es asegurarnos de que esa **conciencia y justicia social** está correctamente **implementada** en las **nuevas tecnologías**.



¿Cómo estamos estructurados?



ANDRAS ARATÓ

CEO & Founder



STANISLAV

Lead Developer



CRISTIAN

Lead Developer



ADRIANA

Data Architect



ALBERTO

Data Scientist

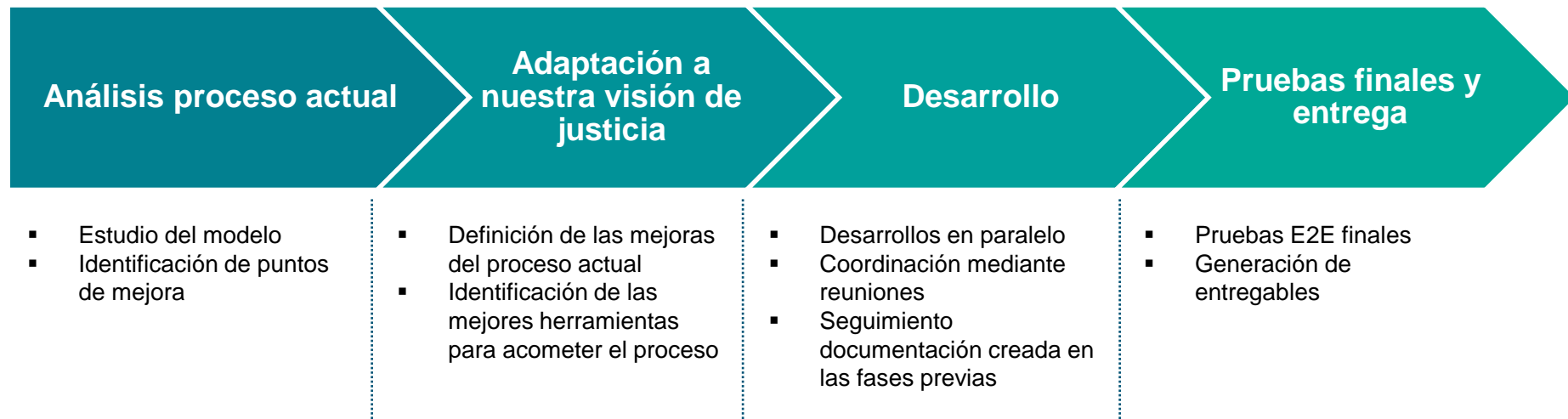


JUAN

Project Management

Proyecto Imserso:

Se ha solicitado a **Grey and Old Systems** Hacer una revisión del proceso actual de asignación de plazas del Imserso y ofrecer una versión que sea más justa del proceso actual. A continuación se detallan las fases que ha seguido el proyecto:





Nuestra visión de justicia

Nuestra visión entiende la realidad de cada individuo como una realidad con múltiples variables. En tanto y en cuanto más variables adaptemos al modelo, mejor podrá estimar la situación real de cada individuo y, por tanto, más justo se podrá ser en cuanto a la asignación de plazas.

Nuestro modelo **añade variables** y **redistribuye el peso** del valor obtenido por cada solicitud en cada una de ellas.

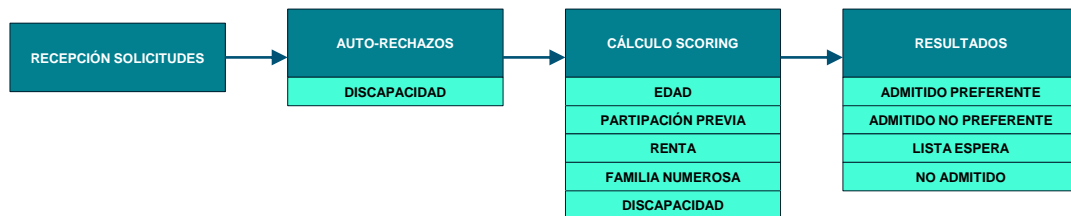
VARIABLE INCLÚIDAS EN EL SCORING	OBJETIVO
Patrimonio de los usuarios	La riqueza neta media actual de los españoles según el INE es de 269.000€, y la mediana 122.000€. Con el objetivo de ofrecer el servicio a aquellos con menor acceso a este tipo de ofertas, se han excluido a algunos usuarios con alto patrimonio.
Coche	Hemos considerado una variable interesante el hecho de que el usuario solicitante disponga de un coche a su nombre. El objetivo es poder favorecer a aquellos usuarios que no dispongan de coche para viajar, ya que en comparación, se podrían encontrar en una posición significativamente más limitada para realizar viajes de forma regular.
Alquiler vivienda	De la misma forma, nuestro modelo también tiene en cuenta si el usuario solicitante disfruta de una renta como arrendatario de una vivienda diferente a la habitual. En tal caso, deberá de tener menos puntuación que aquellos que no dispongan de este tipo de renta.
Tipo de trabajo	Consideramos que aquellas personas que hayan desempeñado un trabajo especial para la sociedad, deben de tener una ligera bonificación.
Grado de discapacidad	Se han mejorado las ponderaciones por discapacidad 1 y 2.

VARIABLE	% PESO	PREVIO
RENTA	20% ▲	16%
EDAD	20% ▲	6%
PATRIMONIO	15%	N/A
PARTICIPACION PREVIA	15%	71%
ARRENDADOR	10%	N/A
COCHE	5%	N/A
FAMILIA NUMEROSA	5% ▲	3%
DISCAPACIDAD	5% ▲	3%
PROFESION	5%	N/A

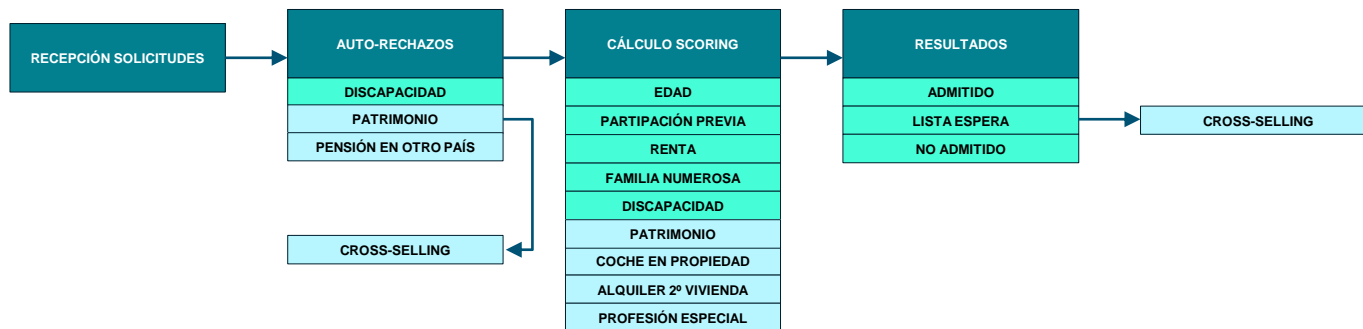
Nuestro modelo **mejora la relevancia de aspectos críticos** como la discapacidad, la edad, la renta. Además **tiene en cuenta otros factores críticos** para estar más cerca de **la justicia social**.

Modificaciones generales del Proceso

ORIGINAL



NUEVO MODELO



OTRAS CONSIDERACIONES DEL NUEVO MODELO

- Solo se permite un viaje por usuario hasta que todos los solicitantes (admitidos y lista de espera) hayan disfrutado de al menos un viaje.
- A los usuarios auto rechazados con alto patrimonio o aquellos en lista de espera con alto volumen de rentas o patrimonio, se les podrá **trackear** a fin de **ofrecer algún otro producto alternativo** y no perder los leads.
- Las profesiones especiales definidas actualmente son policías y bomberos. No obstante, esta categoría podría abrirse según las necesidad y evolución de la sociedad.

Manteniendo la monetización...

Se podrán establecer marcadores para los usuarios que cumplan diversas condiciones, a fin de poder ofrecerles otros productos alternativos en situaciones concretas.

En nuestra propuesta, utilizamos de ejemplo el servicio de Paradores. Para aquellos usuarios que:

- Hayan sido excluidos del proceso por un alto patrimonio o
- Se encuentren en lista de espera pero dispongan de un alto nivel de rentas y/o patrimonio

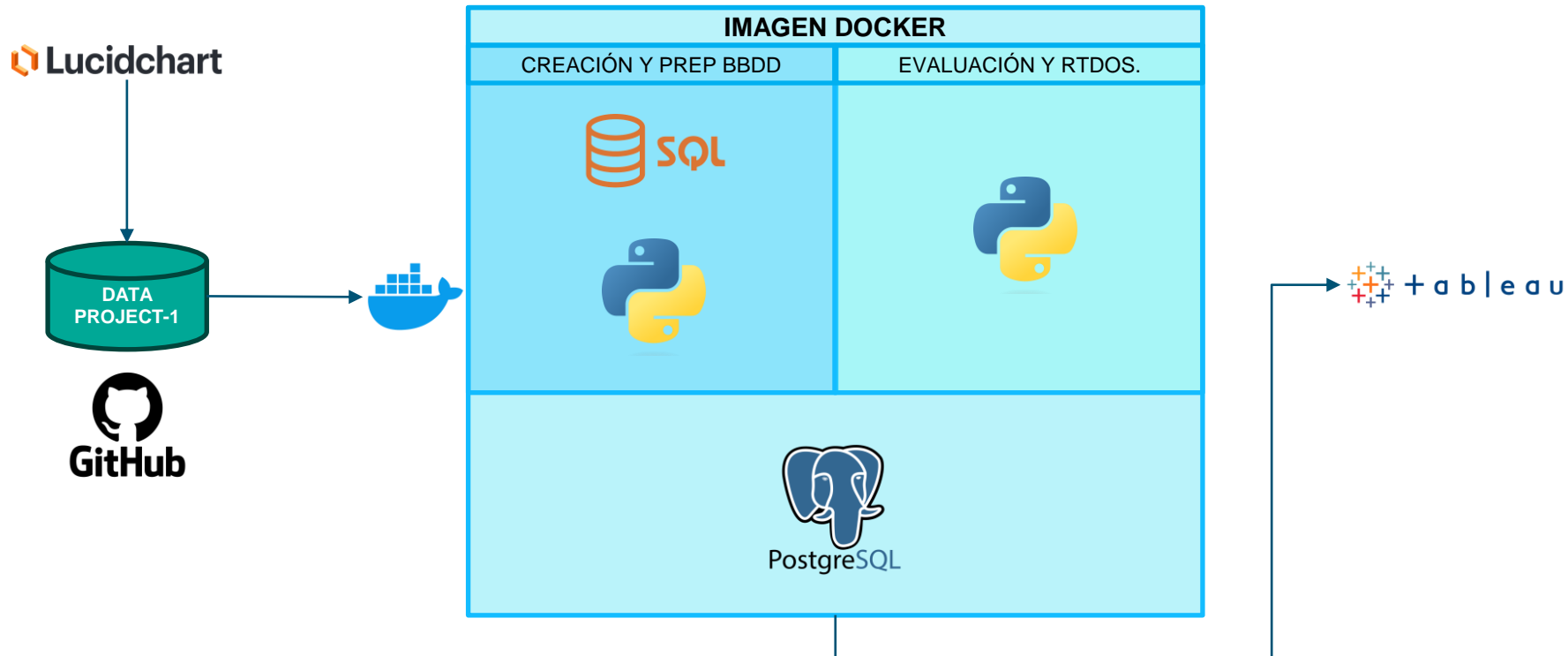
Se les podría ofrecer un **paquete Premium de paradores**, a un precio inferior al habitual y al de otras ofertas, a fin de mantener la fidelidad del usuario por registrarse y participar en el proceso de adjudicación del IMSERSO.



PARADORES

Hoteles & Restaurantes 1928

Flujograma de Arquitectura

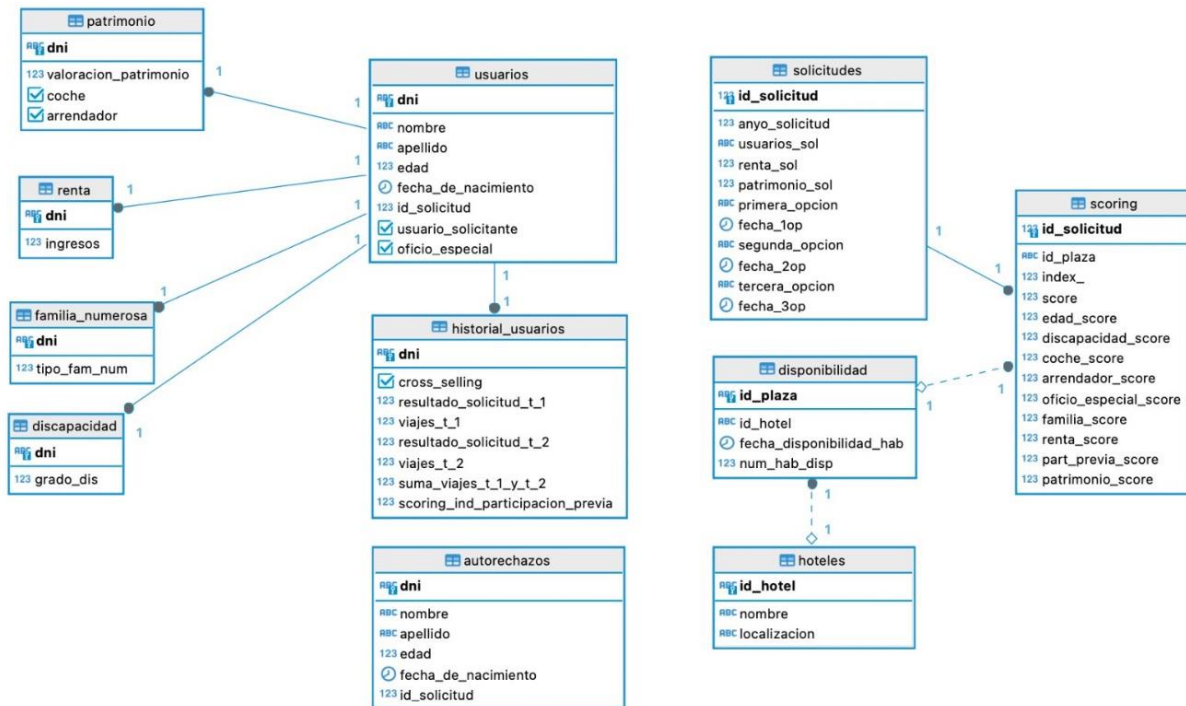




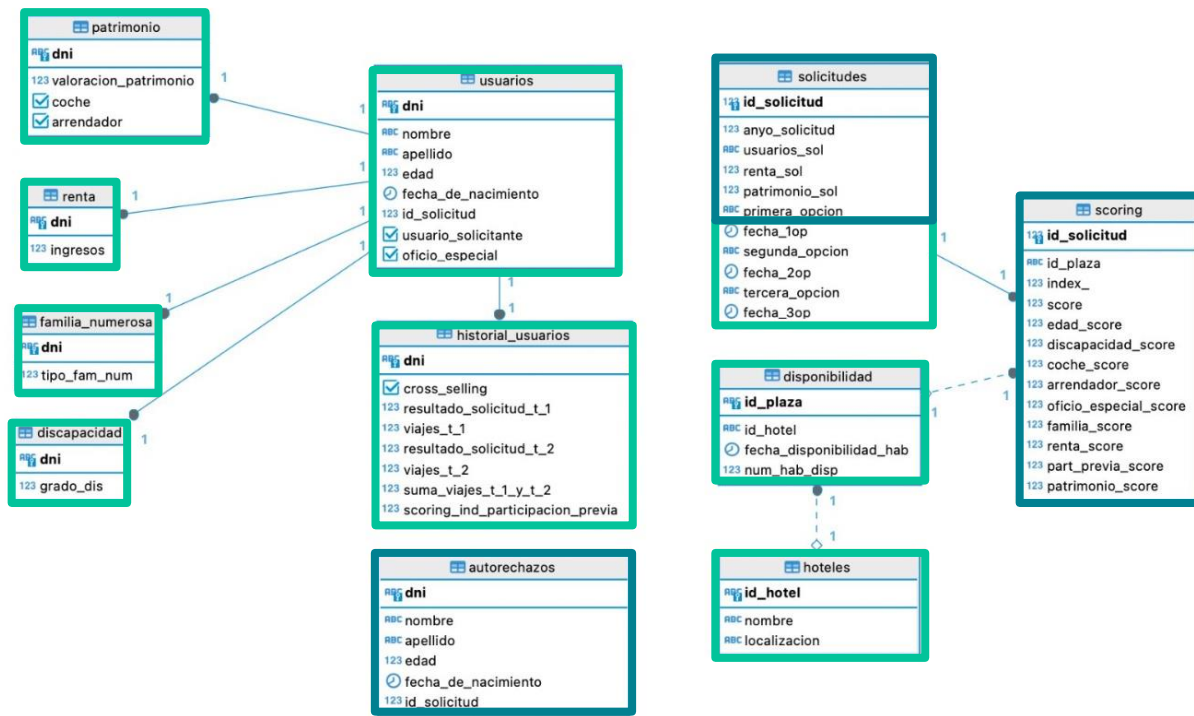
Detalle de Arquitectura

FASE	PROCESO	HERRAMIENTAS	JUSTIFICACIÓN
REPOSITORIO DE CÓDIGO E INFORMACIÓN	Creación de repositorio para el código y el resto de documentación.		Siendo todos colaboradores, nos permite tener un punto en común, trabajo en paralelo y tener un control de versiones de los scripts.
GENERACIÓN DOCUMENTACIÓN	Definición de los modelos actuales y mejoras propuestas. Recogida de información necesaria para la creación de la estructura de BBDD.		Lucidchart nos permitía pintar todo el flujo de trabajo de forma sencilla y tener acceso de forma colectiva.
CREACIÓN ESTRUCTURA (TABLAS Y CAMPOS)	Generación de toda la estructura de tablas de la BBDD	  	La generación de toda la estructura de la BBDD a través de script SQL nos parecía más sencilla y nos garantizaba que se iba a levantar siempre con los mismos criterio. Para la BBDD, optamos por PostgreSQL ya que una BBDD con estructura SQL encajaba mejor en el enfoque de este proyecto.
GENERACIÓN DATASETS	Creación de datasets artificiales para rellenar la BBDD y probar el scrip de evaluación.	 	De la misma forma, el rellenado en masa de información nos parecía más simple realizarla a través de un script que de forma manual en el aplicativo DBBeaver. Las librerías utilizadas han sido Faker y el módulo Random.
CREACIÓN CONTENEDOR (BBDD Y DATASETS)	Preparación de todos los elementos necesarios en el contenedor para levantar BBDD y Script autorellenado.		Nos permite levantar ambos procesos de forma conjunta y asegurar que se tienen todos los requerimientos necesarios para que funcione.
DESARROLLO SCRIPT DE EVALUACIÓN	Diseño del código para realizar todo el proceso.	  	El lenguaje con el que nos sentimos más cómodos y tenemos más experiencia ha sido Python. Adicionalmente nos hemos apoyado en Jupyter Notebook para el desarrollo y testeo secuencial del código.
VISUALIZACIÓN	Visualización de los resultados		Tableau Public nos da acceso al cruce de información en tiempo real, así como mostrar los resultados de forma más amigable.

Estructura BBDD



Origen de los datos



Campos se completan mediante el script de evaluación

Campos se completan mediante fill script

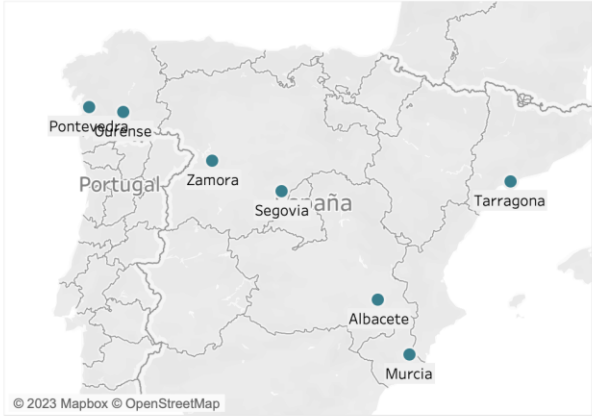


Visualización

TOP 10 SCORE

Dni	Apellido	Nombre	Primera Op..	
20555833	Barrio	Adriana	Girona	65,000
24879094	Dávila	Francisca	Guipúzcoa	65,750
28012011	Valderrama	Belén	Vizcaya	65,750
32547129	Sarmiento	Emiliana	Girona	68,250
42255732	Donaire	Sebastián	Pontevedra	66,250
42323627	Tena	Juan Carlos	Zamora	62,500
65838294	Cabello	Mirta	La Coruña	63,500
79173614	Alemán	Azahara	Burgos	65,250
94044392	Barrio	Mohamed	La Coruña	64,750
97859993	Esteban	Edmundo	Zamora	65,122

PRIMERA OPCIÓN DESEADA



El modelo funciona y permite favorecer a aquellos con menos recursos.

TOP 10 SCORE

Dni	Apellido	Nombre	CAMPO OFICIO ESPECIAL	CAMPO PATRIMONIO	COCHE	ARR..	TIPO FAM.	CAMPO VIAJES T1 Y ..	Edad	Grado Dis	Ingresos
20555833	Barrio	Adriana	OFICIO NO ESPECIAL	MÁS DE 300MIL €	NO	NO	ESPECIAL	1 VIAJE	80	2	327
24879094	Dávila	Francisca	OFICIO ESPECIAL	MÁS DE 200MIL €	NO	NO	ESPECIAL	3 VIAJES	86	2	2.142
28012011	Valderrama	Belén	OFICIO ESPECIAL	MENOS DE 100MIL €	NO	NO	ESPECIAL	1 VIAJE	87	0	1.312
32547129	Sarmiento	Emiliana	OFICIO ESPECIAL	MÁS DE 100MIL €	NO	NO	ESPECIAL	0 VIAJES	82	1	863
42255732	Donaire	Sebastián	OFICIO ESPECIAL	MÁS DE 200MIL €	NO	NO	ESPECIAL	1 VIAJE	85	1	1.242
42323627	Tena	Juan Carlos	OFICIO ESPECIAL	MENOS DE 100MIL €	NO	NO	NORMAL	3 VIAJES	86	1	2.276
65838294	Cabello	Mirta	OFICIO ESPECIAL	MENOS DE 100MIL €	NO	NO	GENERAL	4 O MÁS VIA..	85	0	1.832
79173614	Alemán	Azahara	OFICIO ESPECIAL	MÁS DE 200MIL €	NO	NO	GENERAL	3 VIAJES	80	1	893
94044392	Barrio	Mohamed	OFICIO ESPECIAL	MENOS DE 100MIL €	NO	NO	GENERAL	3 VIAJES	84	0	755
97859993	Esteban	Edmundo	OFICIO ESPECIAL	MÁS DE 100MIL €	NO	NO	ESPECIAL	4 O MÁS VIA..	76	2	1.127



Visualización

Nº PARTICIPACIONES QUE ELEGIERON ESTAS CIUDADES COMO SU PRIMERA OPCIÓN DE DESTINO

Alicante 61	Salamanca 48	La Coruña 36			Jaén 31	Lugo 30		
Valencia 61	Zamora 48	Segovia 28	Cantabria					
Guipúzcoa 50	Tarragona 40	Madrid 26	Toledo					
Melilla 50	Santa Cruz de Tenerife	Badajoz 25	Cádiz					
Cuenca 49	Almería 36	Baleares 25	Soria					
			Granada					
			Huesca					

Nº PARTICIPACIONES QUE ELEGIERON ESTAS CIUDADES COMO SU SEGUNDA OPCIÓN DE DESTINO

Alicante 65	Cuenca 45	Asturias 35		La Coruña 33	Jaén 32			
Valencia 56	Guipúzcoa 43	Madrid 27	Lugo 23					
Salamanca 53	Santa Cruz de Tenerife 42	Badajoz 26	Navarra 21					
Zamora 53	Vizcaya 40	Toledo 26	Soria					
Melilla 51	Almería 37	Guadalajara 24	Cádiz	Huelva	La			
		Baleares 23	Las Palmas	Murcia	Burgos			
			Málaga		Lleida			

Nº PARTICIPACIONES QUE ELEGIERON ESTAS CIUDADES COMO SU TERCERA OPCIÓN DE DESTINO

Alicante 61	Salamanca 46	Asturias 36	Zaragoza 35	La Coruña 33	Madrid 30			
Zamora 51	Melilla 44	Lugo 27						
Cuenca 50	Vizcaya 41	Toledo 27	Cantabria 21					
Valencia 50	Almería 40	Segovia 26	Albacete	Córdoba	Soria 15			
Guipúzcoa 48	Santa Cruz de Tenerife 40	Jaén 24	La Rioja					
		Baleares 22	Navarra	Castellón	Murcia	León		
				Huelva	Sevilla			

Distribución de destinos según las prioridades de los usuarios.

¿Por qué Grey & Old Systems?

1. **Flexibilidad y escalabilidad del modelo de evaluación** – Se pueden añadir tantas variables como sean necesarias para perfeccionar el perfil del usuario a beneficiar. De la misma forma, todas las ponderaciones se pueden ajustar según las necesidades, así como la creación de marcadores para seguimiento de perfiles específicos.
2. **Coste ajustado** – La utilización de herramientas opensource y scripts de python hacen que no se tenga dependencias de proveedores o licencias externas.
3. **Transparencia** – Todo el proceso end to end se encuentra documentado (desde estructura hasta orígenes de datos), lo que permite tener una visión real de todo el proceso.





Escanea el QR e inicia tu viaje con nosotros

Anexo



Anexo – Ponderación Variables IMSERSO (Modelo antiguo)

DATO	EDAD	DISCAPACIDAD	RENTA	PARTICIPACIÓN PREVIA	FAMILIA NUMEROSA	TOTAL
Max ptos (Best Scenario)	20	10	50	225	10	315
% Peso	6%	3%	16%	71%	3%	100%



Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
USUARIOS	DNI	Identificador del usuario. Clave.	String. Formato "11111111A" 8 posiciones de números y 1 letra	biblioteca random
USUARIOS	Nombre	Nombre del usuario	String	biblioteca faker
USUARIOS	Apellido	Apellido del usuario	String	biblioteca faker
USUARIOS	Edad	Edad del usuario. Asumimos un Int. Importante porque para el cálculo de scoring se tiene en cuenta la media de todos los que estén bajo el mismo id_solicitud.	Asumimos Int.	biblioteca random
USUARIOS	Fecha_de_nacimiento	Fecha nacimiento usuario. Necesario para el ordenamiento de solicitudes.	Date.	biblioteca faker
USUARIOS	ID_Solicitud	Identificador del proceso de solicitud de ese usuario para el año en curso	Identificador (a definir como convengamos, pero imagino tipo "000000001" o similar). String.	biblioteca random
USUARIOS	Usuario_solicitante	Para saber si es el que solicita el proceso o es acompañante	True/False	biblioteca faker
USUARIOS	Oficio_especial	Si el usuario ha tenido 5 años o más con experiencia en uno de los sectores marcados como especiales (Bomberos, Policía, Militar), entonces True.	Bool. True/False	biblioteca faker

Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
HISTORIAL_USUARIOS	DNI	Identificador del usuario. Clave.	String. Formato "11111111A" 8 posiciones de números y 1 letra	autocompleado, geneación propia
HISTORIAL_USUARIOS	Cross_selling	Si el usuario cumple ciertos requisitos, (solicitante, alto patrimonio, y excluido proceso por ejemplo), se puede marcar para hacer campañas de marketing.	True/False	biblioteca faker
HISTORIAL_USUARIOS	Resultado_solicitud_t-1	Nos indica como se resolvió la solicitud del año previo. Tendrá valor de ID_Resolución.	El mismo formato que definamos para ID_Resolucion	biblioteca random
HISTORIAL_USUARIOS	Viajes_t-1	Numero de viajes realizados por el usuario en t-2.	Int	biblioteca random
HISTORIAL_USUARIOS	Resultado_solicitud_t-2	Nos indica como se resolvió la solicitud de hace dos años. Tendrá valor de ID_Resolución. Nota para explicación: Nosotros lo metemos a mano, pero en el futuro se podría sacar directamente de la tabla "Resolucion_solicitudes".	El mismo formato que definamos para ID_Resolucion	biblioteca random
HISTORIAL_USUARIOS	Viajes_t-2	Numero de viajes realizados por el usuario en t-2.	Int	biblioteca random
HISTORIAL_USUARIOS	Suma_viajes_(t-1yt-2)	Cuantos viajes ha realizado en los últimos dos años. Necesario para el baremo y scoring. Viene dado y asumimos que lo contamos por fuera.	Int	geneación propia
HISTORIAL_USUARIOS	Scoring_ind_participacion_previa	Scoring individual según participación previa. Es a nivel de usuario ya que luego se escoge el valor mínimo en solicitudes conjuntas.	Float. (será int, pero por cubrimos en salud al hacer otros cálculos).	biblioteca random



Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
RENTA	DNI	Identificador del usuario. Clave.	String. Formato "11111111A" 8 posiciones de números y 1 letra	autocompleado, geneación propia
RENTA	Ingresos	Ingresos mensuales del usuario.	Float. Desde 0 hasta Infinito	biblioteca random

Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
SOLICITUDES	ID_Solicitud	Identificador del proceso de solicitud de ese usuario para el año en curso	Identificador (a definir como convengamos, pero imagino tipo "000000001" o similar)	autocompleado, geneación propia
SOLICITUDES	Anyo_solicitud	Año de la solicitud	Int (2020/2021/2022 etc.)	a mano = 2024
SOLICITUDES	Usuarios_sol	Conteo de cuantos usuarios hay bajo esta solicitud. Solicitud individual o conjunta.	Integer	campo calculado
SOLICITUDES	Renta_sol	Suma de las rentas de todos los usuarios dentro de una misma solicitud dividido entre 1,33	Si Usuarios_sol >1 (SUMA Rentas de usuarios en misma solicitud)/1,33 Si Usuarios_sol = 1, THEN Renta_sol = Renta (TABLA RENTA)	campo calculado
SOLICITUDES	Patrimonio_sol	Suma de los patrimonios de todos los usuarios dentro de una misma solicitud dividido entre 1,33	Si Usuarios_sol >1 (SUMA Valoracion patrimonio de usuarios en misma solicitud)/1,33 Si Usuarios_sol = 1, THEN Patrimonio_sol = Valoracion patrimonio (TABLA PATRIMONIO)	campo calculado
SOLICITUDES	1PRI_Hotel_solicitado (ID_Hotel)	Primera opcion de la solicitud a nivel de hotel. Coincidirá con la variable ID_Hotel	Primera opcion de la solicitud a nivel de hotel. Coincidirá con la variable ID_Hotel	autocompleado, geneación propia
SOLICITUDES	1PRI_Fecha	Fecha en la que le gustaría viajar al usuario a ese hotel marcado como prioridad 1.	Formato fecha. No puede haber fechas ya vencidas.	autocompleado, geneación propia
SOLICITUDES	2PRI_Hotel_solicitado (ID_Hotel)	Segunda opcion de la solicitud a nivel de hotel. Coincidirá con la variable ID_Hotel	Primera opcion de la solicitud a nivel de hotel. Coincidirá con la variable ID_Hotel	autocompleado, geneación propia
SOLICITUDES	2PRI_Fecha	Fecha en la que le gustaría viajar al usuario a ese hotel marcado como prioridad 2.	Formato fecha. No puede haber fechas ya vencidas.	autocompleado, geneación propia
SOLICITUDES	3PRI_Hotel_solicitado (ID_Hotel)	Tercera opcion de la solicitud a nivel de hotel. Coincidirá con la variable ID_Hotel	Primera opcion de la solicitud a nivel de hotel. Coincidirá con la variable ID_Hotel	autocompleado, geneación propia
SOLICITUDES	3PRI_Fecha	Fecha en la que le gustaría viajar al usuario a ese hotel marcado como prioridad 3.	Formato fecha. No puede haber fechas ya vencidas.	autocompleado, geneación propia

Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
SCORING	ID_Solicitud	Identificador del proceso de solicitud de ese usuario para el año en curso	String. Identificador (a definir como convengamos, pero imagino tipo "000000001" o similar)	autocompleado, geneación propia
SCORING	id_plaza	ID_Habitación	String numérico	autocompleado, geneación propia
SCORING	idex	Índice automático	String numérico	autocompleado, geneación propia
SCORING	score	El valor numerico final del scoring de la solicitud.	Float. (Desde 0 hasta 325)	autocompleado, geneación propia
SCORING	Edad_score	El valor numerico final del scoring de la solicitud para la parte de Edad.	Float	autocompleado, geneación propia
SCORING	Discapacidad_score	El valor numerico final del scoring de la solicitud para la parte de Discapacidad	Float	autocompleado, geneación propia
SCORING	coche_score	El valor numerico final del scoring de la solicitud para saber si tiene coche	Float	autocompleado, geneación propia
SCORING	arrendador_score	El valor numerico final del scoring de la solicitud para saber si es arrendador	Float	autocompleado, geneación propia
SCORING	oficio_especial_score	El valor numerico final del scoring de la solicitud para oficio especial	Float	autocompleado, geneación propia
SCORING	familia_score	El valor numerico final del scoring de la solicitud para la parte de familia_numerosa	Float	autocompleado, geneación propia
SCORING	renta_score	El valor numerico final del scoring de la solicitud para la parte de ingresos	Float	autocompleado, geneación propia
SCORING	Agregado_part_previa	El valor numerico final del scoring de la solicitud para la parte de participación previa	Float	autocompleado, geneación propia
SCORING	patrimonio_score	El valor numerico final del scoring de la solicitud para el patrimonio	Float. Normalmente será Int pero para curarnos en salud al hacer la suma.	autocompleado, geneación propia



Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
DISPONIBILIDAD	ID_Hotel	Identificador para cada tipo de viaje	ID Hotel. String.	autocompleado, geneación propia
DISPONIBILIDAD	Fecha_disponibilidad_hab	Fecha en la que el hotel tiene disponibilidad.	Formato fecha	biblioteca random
DISPONIBILIDAD	Num_hab_disp	Número de plazas asociadas al hotel referido.	Integer	a mano = 1
DISPONIBILIDAD	id_plaza	ID_Habitación	String numérico	biblioteca random



Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
DISCAPACIDAD	DNI	Identificador del usuario. Clave.	String. Formato "11111111A" 8 posiciones de números y 1 letra	autocompleado, geneación propia
DISCAPACIDAD	Grado_dis	Indica el grado de discapacidad de la persona.	Valores de 0 a 4. Si valor 3 o 4, debería cerrarse el proceso por ser persona con dificultad para valerse por si misma.	biblioteca random



Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
FAMILIA_NUMEROSA	DNI	Identificador del usuario. Clave.	Formato "11111111A" 8 posiciones de números y 1 letra	autocompleado, geneación propia
FAMILIA_NUMEROSA	Tipo_fam_num	Descripción tipo familia numerosa	0 - No 1 - Numerosa general 2 - Numerosa especial	biblioteca random



Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
PATRIMONIO	DNI	Identificador del usuario. Clave.	String. Formato "11111111A" 8 posiciones de números y 1 letra	autocompleado, geneación propia
PATRIMONIO	Valoracion_patrimonio	Valoración economica del Patrimonio total del usuario. Si suma de patrimonio de usuarios en misma solicitud superior a 500k€, excluir del proceso.	Float. Puede ir desde 0 hasta infinito.	biblioteca random
PATRIMONIO	Coche	Si el usuario tiene un coche propio registrado a su nombre.	Bool. True/False	biblioteca faker
PATRIMONIO	Arrendador	Si el usuario tiene una residencia distinta a la habitual a su nombre y actualmente alquilada.	Bool. True/False	biblioteca faker



Anexo – Inventario de campos

TABLA	NOMBRE_COLUMNA	DESCRIPCIÓN	VALORES	ORIGEN DE DATOS
HOTELES	ID_Hotel	ID del hotel	ID_Hotel	biblioteca random pero añadiendo sufijos a mano
HOTELES	Nombre	Nombre del Hotel	String	biblioteca random
HOTELES	Ciudad	Localización	String	biblioteca faker