Plec de Prescripcions Tècniques

CODI EXPEDIENT: IRTA-2026063DSDA

TÍTOL DE L'EXPEDIENT: Derivat SDA 23/43 Contractació del desenvolupament de l'eina de recomanació de varietats de fruita dolça i la de cultius extensius en el marc del projecte Agrolabs Digitals IRTA, amb el cofinançament del Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) en el marc del Programa Catalunya 2021-2027

---

1 VARAVAL: Una eina per a la recomanació de varietats de fruita dolça 2
1.1 Introducció 2
1.2 Les col·leccions de varietats de fruita dolça de l'IRTA 2
1.2.1 Descripció 2
1.2.2 Recopilació de col·leccions de varietats 2
1.3 Cicle 2
1.4 Estructura de les col·leccions de varietats (i estructura de dades) 3
1.4.1 Blocs (blocks) 3
1.4.2 Parcel·les (plots) 5
1.4.3 Files dins de les parcel·les (rows) 6
1.4.4 Localitats 7
1.4.5 Cultivars 7
1.4.6 Obtentors de varietats (breeders) 8
1.5 Variables a mesurar 9
1.5.1 Informació estructurada 9
1.5.1.1 Fenologia 9
1.5.1.2 Vigor 10
1.5.1.3 Observacions de producció 10
1.5.1.4 Observacions de qualitat 11
1.5.2 Informació no estructurada 12
1.6 Documentació fotogràfica 13
1.7 Components i funcionalitats de l'aplicació 14
1.7.1 Components 14

1.7.2 Funcionalitats 15

1 VARAVAL: Una eina per a la recomanació de varietats de fruita dolça

1.1 Introducció

Es desenvoluparà i s'implementarà una eina per a la recomanació de varietats de fruita dolça. A partir de les dades obtingudes en els programes d'avaluació de varietats de l'IRTA, s'alimentarà una eina digital de recomanació de varietats en forma d'aplicació web pel sector productor d'aquestes espècies. L'actuació contempla la digitalització de la captura de dades, la recopilació de les dades obtingudes en una única base de dades, un sistema d'anàlisi automatitzat de les dades que permeti l'avaluació dels efectes de la localitat i l'any així com les seves interaccions i un mecanisme de presentació dels resultats als usuaris finals (productors, tècnics del sector, viveristes i empreses obtentores o de programes de millora genètica) que permeti escollir les varietats més adaptades a cada zona agro-climàtica de Catalunya on la producció d'aquests cultius és significativa en base a les dades obtingudes. La digitalització de tot el procés permetrà augmentar la rapidesa en que les dades dels assaigs d'avaluació de varietats es posa a disposició del sector productor. Igualment, la eina permetrà augmentar la eficiència del sistema de recomanació de varietats en tan que posarà a disposició dels tècnics i productors la informació ja analitzada per grups de cultius, èpoques i zones de producció.

1.2 Les col·leccions de varietats de fruita dolça de l'IRTA

1.2.1 Descripció

Una col·lecció de varietats de fruita dolça consisteix en una parcel·la plantada amb diferents varietats de fruita dolça de la mateixa espècie (pomera, perera, presseguer, ...), normalment uns pocs arbres per cada varietat (3-6 arbres aproximadament de cada varietat), per avaluar el seu comportament agronòmic en el lloc on esta plantada la parcel·la. Cada varietat es planta i es cultiva per un nombre d'anys variable, en funció de la varietat que pot oscil·lar des de uns pocs anys 5 o 6 per exemple fins a més de 10 anys. Les varietats son cultivades amb els mateixos estàndards agronòmics de fertilització, reg, tractaments fitosanitaris.

1.2.2 Recopilació de col·leccions de varietats

Localitat	Espècie	Parcel·la
Lleida	Presseguer	Col·lecció de varietats de presseguer de Mollerussa
		Col·lecció de varietats de presseguer de Gimenells
	Pomera	Col·lecció de varietats de pomera de Mollerussa
	Perera	Col·lecció de varietats de perera de Mollerussa
Mas Badia	Presseguer	Col·lecció de varietats de presseguer de Mas Badia
	Pomera	Col·lecció de varietats de pomera de Mas Badia
	Perera	Col·lecció de varietats de perera de Mas Badia

1.3 Cicle

El cicle de les col·leccions de varietats comencen en la plantació. Val a dir que no totes les varietats es planten en el mateix any. De fet cada any es planten i s'arranquen varietats. El cicle segueix en els processos de brotació i floració, continuat per la collita i l'obtenció dels valors de qualitat. Per una determinada varietat, els processos de brotació i floració es repeteixen diversos anys. Típicament, pot ser que aquest procés

repeteixi entre 5 i 10 anys per a cada varietat. Les variables associades es mesuren, s'enregistren en una base de dades i es generen uns informes.

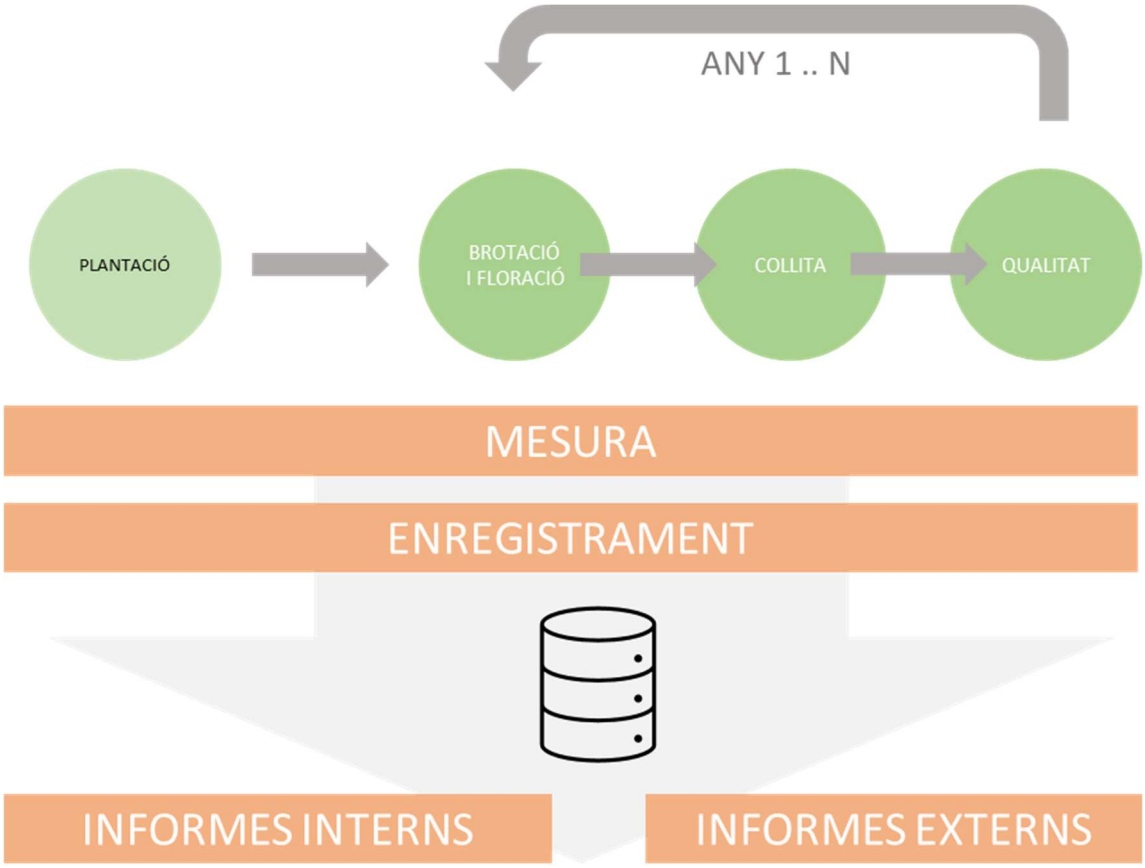


Figura 1 Cicle de les col·leccions de varietats

1.4 Estructura de les col·leccions de varietats (i estructura de dades)

1.4.1 Blocs (blocks)

Un bloc és una micro-parcel·la d'un nombre variable d'arbres contigus, normalment entre 3 i 6 arbres, plantats en una mateixa data amb una mateixa varietat i un mateix portaempelt amb el mateix marc de plantació. Aquesta micro-parcel·la o bloc serà la entitat sobre la qual anotarem la major part de la informació recollida.

Aquesta micro-parcel·la està ubicada dins una altra entitat anomenada parcel·la.



Figura 2 Bloc o micro-parcel·la

Column	Type	Collation	Nullable	Units
id	integer		not null	
plot_id	integer		not null	
cultivar_id	integer		not null	
rootstock_id	integer			
number_of_trees	integer		not null	
planting_date	date		not null	
uprooting_date	date			
row_id	integer			
position_in_row	integer			cm
planting_distance	real			m

```
                                Table "public.blocks"
     Column       |  Type   | Collation | Nullable |              Default
------------------+---------+-----------+----------+-----------------------------------
 id               | integer |           | not null | nextval('blocks_id_seq'::regclass)
 plot_id          | integer |           | not null |
 cultivar_id      | integer |           | not null |
 rootstock_id     | integer |           |          |
 number_of_trees  | integer |           | not null |
 planting_date    | date    |           | not null |
 uprooting_date   | date    |           |          |
 row_id           | integer |           |          |
 position_in_row  | integer |           |          |
 planting_distance | real   |           |          |
Indexes:
```

```
    "blocks_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
Foreign-key constraints:
    "blocks_cultivar_id_fkey" FOREIGN KEY (cultivar_id) REFERENCES cultivars(id)
NOT VALID
    "blocks_plot_id_fkey" FOREIGN KEY (plot_id) REFERENCES plots(id) NOT VALID
    "blocks_rootstock_id_fkey" FOREIGN KEY (rootstock_id) REFERENCES
rootstocks(id) NOT VALID
    "blocks_row_id_fkey" FOREIGN KEY (row_id) REFERENCES rows(id) NOT VALID
Referenced by:
    TABLE "production_observations" CONSTRAINT
"production_observations_block_id_fkey" FOREIGN KEY (block_id) REFERENCES
blocks(
id) NOT VALID
```

1.4.2 Parcel·les (plots)

Una parcel·la és una porció de terreny ben delimitada, reconeguda en la que es planten les diferents varietats en diferents blocs tal com s'han definit en l'apartat anterior. Les parcel·les són molt estables amb el temps. Les parcel·les de les col·leccions de varietats estan organitzades amb files d'arbres en les quals es planten els blocs. La distància entre files és constant amb el temps. Totes les files són paral·leles i formen un mateix angle respecte al Nord geogràfic anomenat azimut.

Column	Type	Collation	Nullable	Units
id	integer		not null	
name	character varying		not null	
location_id	integer		not null	
row_distance	real		not null	cm
row_azimuth	real		not null	degrees



Figura 3 Parcel·la de la col·lecció de varietats de pomera de IRTA-Mas Badia (polígon en vermell)

```
   Column    |       Type        | Collation | Nullable |              Default
-------------+-------------------+-----------+----------+-----------------------------------
 id          | integer           |           | not null | nextval('plots_id_seq'::regclass)
 name        | character varying |           | not null |
 location_id | integer           |           | not null |
 row_distance | real             |           | not null |
 row_azimuth | real              |           | not null |
Indexes:
    "plots_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
Referenced by:
    TABLE "blocks" CONSTRAINT "blocks_plot_id_fkey" FOREIGN KEY (plot_id)
REFERENCES plots(id) NOT VALID
```

1.4.3 Files dins de les parcel·les (rows)

La parcel·la d'una col·lecció de varietats està organitzada en files. Totes les files tenen la mateixa orientació respecte al nord (azimut) i la mateixa distància de plantació entre files. Cada fila té definit un origen o punt d'inici de la fila mitjançant unes coordenades geomètriques referenciades a un SRID (Spatial Reference IDentifier) que per defecte tindrà un valor de 32631 que es correspon amb el codi EPSG:32631 Projecció UTM WSG84 Fus 31N.

Column	Type	Collation	Nullable	Units
id	integer		not null	
plot_id	integer		not null	
serial_number	integer		not null	
origin	point		not null	UTM coordinates in meters

srid	integer		not null	

```
    Column     |  Type   | Collation | Nullable |              Default
---------------+---------+-----------+----------+-----------------------------------
 id            | integer |           | not null | nextval('rows_id_seq'::regclass)
 plot_id       | integer |           | not null |
 serial_number | integer |           | not null |
 origin        | point   |           | not null |
 srid          | integer |           | not null | 32631
Indexes:
    "rows_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
Foreign-key constraints:
    "rows_plot_id_fkey" FOREIGN KEY (plot_id) REFERENCES plots(id) NOT VALID
Referenced by:
    TABLE "blocks" CONSTRAINT "blocks_row_id_fkey" FOREIGN KEY (row_id)
REFERENCES rows(id) NOT VALID
```

1.4.4 Localitats

Les parcel·les s'agrupen en l'entitat Localitat. Una Localitat és una agrupació de parcel·les que comparteixen una localització geogràfica comuna. En el cas de l'IRTA, actualment disposem de dues localitats: Lleida i Mas Badia.

Column	Type	Collation	Nullable	Units
id	integer	not	not null	
name	integer	not	null	

```
Column  |       Type        | Collation | Nullable |                Default
--------+-------------------+-----------+----------+-----------------------------------
 id     | integer           |           | not null | nextval('locations_id_seq'::regclass)
 name   | character varying |           |          |
Indexes:
    "locations_pkey" PRIMARY KEY, btree (id
```

1.4.5 Cultivars

Els cultivars o varietats o seleccions i la seva avaluació són la raó de ser d'aquesta activitat. Es tracta d'avaluar-ne el seu comportament a les condicions de les localitats i parcel·les obtenint-ne informació sobre la seva fenologia, producció i qualitat. Per això es planten en els diferents blocs ubicats en diferents parcel·les de les diferents localitats. Les varietats o cultivars o seleccions procedeixen de diferents programes de millora i poden tenir o no reconeguda una patent, un certificat d'obtenció vegetal o qualsevol altre sistema de protecció.

Column	Type	Collation	Nullable	Units
id	integer		not null	
cultivar_name	character varying			
brand_name	character varying			
breeders_code	character varying			

breeder_id	integer			
cross	character varying			
year	date			

```
   Column      |       Type        | Collation | Nullable |              Default
---------------+-------------------+-----------+----------+-----------------------------
 id            | integer           |           | not null | nextval('cultivars_id_seq'::regclass)
 cultivar_name | character varying |           |          |
 brand_name    | character varying |           |          |
 breeders_code | character varying |           |          |
 breeder_id    | integer           |           |          |
 cross         | character varying |           |          |
 year          | date              |           |          |
Indexes:
    "cultivars_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
Foreign-key constraints:
    "cultivars_breeder_id_fkey" FOREIGN KEY (breeder_id) REFERENCES breeders(id)
NOT VALID
Referenced by:
    TABLE "blocks" CONSTRAINT "blocks_cultivar_id_fkey" FOREIGN KEY (cultivar_id)
REFERENCES cultivars(id) NOT VALID
    TABLE "phenology_observations" CONSTRAINT
"bloom_observations_cultivar_id_fkey" FOREIGN KEY (cultivar_id) REFERENCES
cultivars
(id) NOT VALID
```

1.4.6 Obtentors de varietats (breeders)

Els obtentors de varietats són les empreses que generen amb el seus programes de millora genètica les noves varietats.

Column	Type	Collation	Nullable	Units
id	integer		not null	
name	character varying			
contact_name	character varying			
address	character varying			
municipality	character varying			
governing_district	character varying			
postal_code	character varying			
country_id	integer			
email	character varying			

```
     Column       |       Type        | Collation | Nullable |              Default
------------------+-------------------+-----------+----------+-----------------------------------
 id               | integer           |           | not null | nextval('breeders_id_seq'::regclass)
 name             | character varying |           |          |
 contact_name     | character varying |           |          |
 address          | character varying |           |          |
```

```
 municipality       | character varying |           |          |
 governing_district | character varying |           |          |
 postal_code        | character varying |           |          |
 country_id         | integer           |           |          |
 email              | character varying |           |          |
Indexes:
    "breeders_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
Foreign-key constraints:
    "breeders_country_id_fkey" FOREIGN KEY (country_id) REFERENCES countries(id)
NOT VALID
Referenced by:
    TABLE "cultivars" CONSTRAINT "cultivars_breeder_id_fkey" FOREIGN KEY
(breeder_id) REFERENCES breeders(id) NOT VALID
```

1.5 Variables a mesurar

1.5.1 Informació estructurada

1.5.1.1 Fenologia

Data d'inici de brotació, floració, caiguda de pètals (C_3, E_2, plena floració:F_2 i final floració: G, segons els estadis fenològics proposats per Fleckinger), i data d'inici i final de la collita.

Column	Type	Collation	Nullable	Units
id	integer		not null	
cultivar_id	integer			
year	date			
c3	date			
e2	date			
f2	date			
g	date			
bloom_intensity	integer			
thinning_intensity_needed	integer			
observations_ca	text			
observations_es	text			
observations_en	text			

```
        Column          |  Type   | Collation | Nullable |                  Default
------------------------+---------+-----------+----------+-------------------------------------------
 Id                     |  integer |           | not null |
nextval('bloom_observations_id_seq'::regclass)
 cultivar_id            | integer |           |          |
 year                   | date    |           |          |
 c3                     | date    |           |          |
 e2                     | date    |           |          |
 f2                     | date    |           |          |
 g                      | date    |           |          |
 bloom_intensity        | integer |           |          |
 thinning_intensity_needed | integer |           |          |
 observations_ca        | text    |           |          |
 observations_es        | text    |           |          |
```

observations_en	text			

Indexes:
"bloom_observations_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
Foreign-key constraints:
"bloom_observations_cultivar_id_fkey" FOREIGN KEY (cultivar_id) REFERENCES cultivars(id) NOT VALID

1.5.1.2 Vigor

1. Només si és necessari i es justifica per algun projecte es mesurarà la circumferència del tronc a 20 cm del punt d'empelt en parada vegetativa (desembre-febrer). A les varietats que mostren potencial, s'avaluarà el tipus de ramificació i es classificarà en un dels 4 grups existents (Lespinasse).

1.5.1.3 Observacions de producció

La recol·lecció es realitzarà en 2-3 arbres representatius, i es durà a terme en una passada excepte en el cas de varietats extra-primerenques, primerenques i en varietats bicolors com les pertanyents a grups com 'Gala', 'Fuji' o similars, que es farà en dos o tres passades.

Aquestes passades es faran un cop a la setmana en poma i pera. Per a cada passada, es pesaran conjuntament els 2-3 arbres escollits. De la producció d'aquests arbres, s'obtindrà la distribució de calibres i el pes mitjà per fruit mitjançant una classificadora en línia. En funció de la fruita la distribució per calibres serà diferent. En el cas de la pomera serà de <65mm, 65-70mm, 70-75mm, 75-80mm, 80-85mm, 85-90 i >90 mm. En el cas de la pera serà <55 mm i després cada 5 mm. Addicionalment s'obtindrà el percentatge de color en les varietats bicolors. Percentatge de color serà <20%, 20-40%, 40-50%, 50-60%, 60-70%, 70-80%, 80-90% i >90% de la superfície colorejada.

Column	Type	Collation	Nullable	Units
id	integer		not null	
block_id	integer			
harvest_date	date			
production_weight	real			kg
c90	real			units
c8590	real			units
c8085	real			units
c7580	real			units
c7075	real			units
C6570	real			units
c6065	real			units
C5560	real			units
C55	real			units
c1	real			units
c2	real			units
c3	real			units
c4	real			units
c5	real			units

c6	real			units

```
     Column       | Type    | Collation | Nullable |                  Default
------------------+---------+-----------+----------+-------------------------------------------
 id               | integer |           | not null | nextval('production_observations_id_seq'::regclass)
 block_id         | integer |           |          |
 harvest_date     | date    |           |          |
 production_weight | real   |           |          |
 c90              | real    |           |          |
 c8590            | real    |           |          |
 c8085            | real    |           |          |
 c7580            | real    |           |          |
 c7275            | real    |           |          |
 c7072            | real    |           |          |
 c6870            | real    |           |          |
 c6568            | real    |           |          |
 c65              | real    |           |          |
 c1               | real    |           |          |
 c2               | real    |           |          |
 c3               | real    |           |          |
 c4               | real    |           |          |
 c5               | real    |           |          |
 c6               | real    |           |          |
Indexes:
    "production_observations_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
Foreign-key constraints:
    "production_observations_block_id_fkey" FOREIGN KEY (block_id) REFERENCES
blocks(id) NOT VALID
```

1.5.1.4 Observacions de qualitat

S'agafarà una mostra de 15 fruits per a la realització de la qualitat i dos mostres de 15 fruits per les exposicions de varietats. Les avaluacions de qualitat comprendran: estat de maduresa (índex de midó, escala 1-10 del codi EUROFRUT-CTIFL), sucres (ºBrix), fermesa (kg/cm^2) i acidesa (mL NaOH). Les mostres per exposicions s'agafaran dels arbres restants que no s'han utilitzat per avaluar la producció.

Column	Type	Collation	Nullable	Units
id	integer		not null	
block_id	integer			
date	date			
refractometric_index	real			%
firmness	real			Kg/cm^2
mlnaoh	real			ml
starch_index	real			

```
     Column       | Type    | Collation | Nullable |                  Default
------------------+---------+-----------+----------+-------------------------------------------
 id               | integer |           | not null | nextval('quality_observations_id_seq'::regclass)
 block_id         | integer |           |          |
```

```
 date               | date    |          |          |
 refractometric_index | real    |          |          |
 firmness           | real    |          |          |
 mlnaoh             | real    |          |          |
 starch_index       | real    |          |          |
Indexes:
    "quality_observations_pkey" PRIMARY KEY, btree (id)
```

1.5.2 Informació no estructurada

Addicionalment hi ha un conjunt d'informació que s'atribuirà a una varietat en una data determinada. Aquesta informació no estructurada estaria composada per dos parts

1. Capçalera de la informació:
    a. Varietat
    b. Data
2. Detall de la informació:
    a. Grup
    b. Variable
    c. Valor

a modus informatiu i sense ànim d'exhaustivitat seria:

3. Vigor (Numèrica – real)
4. Aspectes agronòmics
    a. Floribunditat (ordinal 1-9)
    b. Alternança (ordinal 1-9)
    c. Quallat (ordinal 1-9)
    d. Facilitat en l'aclarida (ordinal 1-9)
5. Port de l'arbre (Categòric. Opcions: a determinar)
6. Característiques del fruit
    a. Forma (Categòrica. Opcions: a determinar)
    b. Peduncle (Categòrica. Opcions: a determinar)
    c. Cavitat peduncular (Categòrica. Opcions: a determinar)
    d. Cavitat del calze (Categòrica. Opcions: a determinar)
7. Sensibilitat a plagues i malalties
    a. Motejat (Ordinal 1-9)
    b. Cendrosa (Ordinal 1-9)
    c. Glomerel·la (Ordinal 1-9)
    d. Xancres (Ordinal 1-9)
    e. Pugó gris (Ordinal 1-9)
    f. Pugó verd (Ordinal 1-9)
    g. Pugó llanut (Ordinal 1-9)
8. Sensibilitat a fisiopaties
    a. Bitter pit (Ordinal 1-9)
    b. Cop de sol (Ordinal 1-9)
    c. Plara (Ordinal 1-9)
    d. Caiguda fisiològica (1-9)
    e. Cracking (1-9)
9. Russeting

a. Classe 1. Numèrica real
b. Classe 2. Numèrica real
c. Classe 3. Numèrica real
d. Classe 4. Numèrica real
e. Classe 5. Numèrica real

10. Documentació fotogràfica. Per a cada varietat s'han de disposar de les següents fotografies:
    a. Arbre en floració i detall de fructificació i de la flor.
    b. Quallat del fruit (de les varietats més interessants).
    c. Detall del fruit abans de la collita, amb el calibre de referència (anual).
    d. Arbre sencer i la part baixa de l'arbre (anual).
    e. Caixa o plafó amb fruits en diferents posicions amb calibre de referència (anual).
    f. Fruit seccionat en direcció peduncle calze i secció equatorial (de les varietats més interessants).

1.6 Documentació fotogràfica

L'aplicació haurà de gestionar documentació fotogràfica associada a les varietats. Per a cada varietat es disposarà de les següents tipologies de fotografies.

a. Arbre en floració i detall de fructificació i de la flor.
b. Quallat del fruit (de les varietats més interessants).
c. Detall del fruit abans de la collita, amb el calibre de referència (anual).
d. Arbre sencer i la part baixa de l'arbre (anual).
e. Caixa o plafó amb fruits en diferents posicions amb calibre de referència (anual).
f. Fruit seccionat en direcció peduncle calze i secció equatorial (de les varietats més interessants).
g. ...

L'aplicació ha de poder associar cada fotografia a una varietat. A més ha de ser coneixedor de la tipologia de fotografia per eventualment poder utilitzar fotografies per defecte en els reports que es generaran.

1.7 Components i funcionalitats de l'aplicació

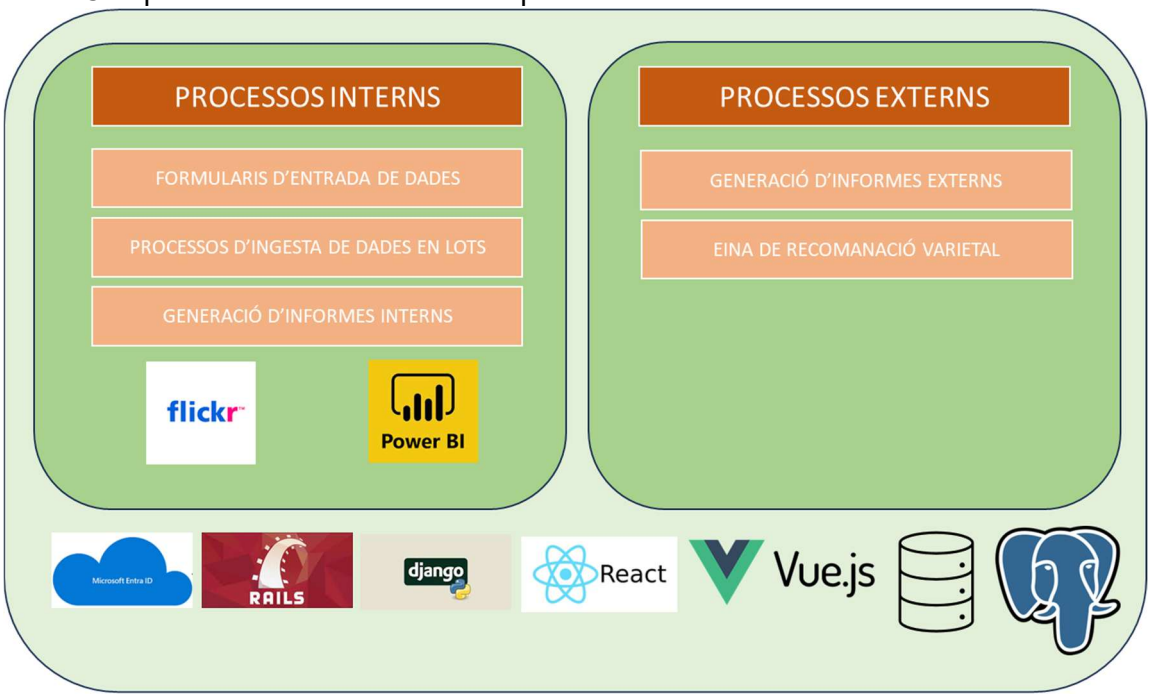


Figura 4 Esquema dels processos interns i externs. La menció a components específics o simplement orientatiu a falta de la discussió interna

1.7.1 Components

a. Autentificació i autorització per rols. Aquesta operació ha de ser a través dels components de la Plataforma de Dades i Serveis Digitals IRTA (A definir). Els usuaris del backend seran principalment personal de l'IRTA però no es descarta que puguin ser també persones alienes a l'IRTA. L'autentificació hauria de poder contemplar diferents fons d'autentificació. El sistema ha de permetre accedir a funcionalitats diferenciades en funció dels rols.
b. Framework backend: El seleccionat per la Plataforma de Dades i Serveis Digitals IRTA (a definir)
c. Framework frontend: El seleccionat per la Plataforma de Dades i Serveis Digitals IRTA (a definir)
d. Base de dades relacional: El seleccionat per la Plataforma de Dades i Serveis Digitals IRTA (a definir) (exemple: Postgresql Server)
e. Gestor de documents (fotografies) per associar cada fotografia a la varietat



Figura 5 Exemple de varietats de fotografia amb atributs o metadata que s'ha d'enregistrar (varietat, data, tipus de fotografia). En aquests casos, les respectives fotografies s'haurien d'associar a les varietats LUIZA i VENICE

f. Connectivitat a PowerBI per generar dashboards integrats en backend de l'aplicatiu.

1.7.2 Funcionalitats

Pels usuaris gestors de l'aplicació:

a. Operacions CRUD en cada una de les taules de la base de dades a través de formularis amigables
b. Formularis d'entrada de dades específics
    a. Descripció varietal
    b. Floració i quallat
    c. Producció i distribució de calibres i color
    d. Qualitat
    e. Altres
c. Importacions de dades a partir de fitxers csv o excel generats per processos relacionats (per exemple calibradora o control de qualitat – penetròmetre digital). El procés d'ingesta ha de poder ser supervisat i validat.
d. Generació d'informes interns. Aquests informes s'han de visualitzar en pantalla i han de poder ser exportats en format xls, csv o pdf en funció de cada cas. Els informes han de poder disposar d'un filtre per poder seleccionar varietats, anys, ... Els informes s'han de produir en idiomes (català, castellà i anglès)
    a. Fitxa varietal
    b. 5 informes prèviament definits. A modus d'exemple:
        i. Resum dels valors de variables de producció per a cada varietat
        ii. Resum dels valors de variables de qualitat
        iii. Resum dels valors de variables fenològiques
        iv. Resum dels valors d'altres variables
        v. Calendari de maduració
e. Mapes d'ubicació de cada block. Els mapes s'han de poder exportar en format compatibles en programari SIG tipus QGIS

Pels usuaris finals de l'aplicació:

a. Generació d'informes extern. Aquests informes s'han de visualitzar en pantalla i han de poder ser exportats en format xls, csv o pdf en funció de cada cas. Els informes han de poder disposar d'un filtre per poder seleccionar varietats, anys, ...
    a. Fitxa varietal

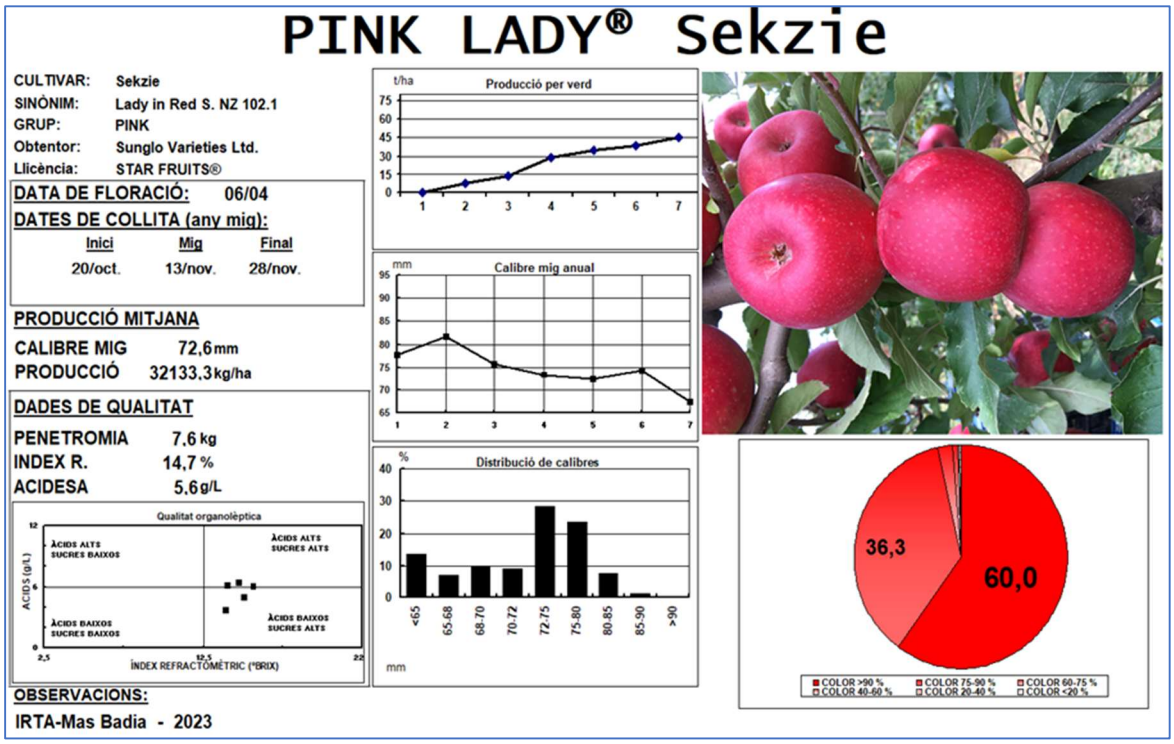


Figura 6 Exemple de fitxa varietal de la varietat SEKZIE

b. Eina de recomanació de varietats (1). L'eina de recomanació de varietats ha de poder permetre a l'usuari establir una sèrie de filtres (tipologia de la varietat, data de maduració, nivell de fermesa, ...) per tal que l'usuari pugui obtenir una llista de varietats que compleixin els requeriments determinats pels valors del filtre. Una vegada obtinguda la llista hauria de poder seleccionar una varietat en concret per obtenir-ne la fitxa varietal (veure apartat anterior)
c. Eina de recomanació de varietats (2). Aquesta segona aproximació a la recomanació de varietats seria mostrar un informe on per a cada zona agroclimàtica[1] de Catalunya es llisten les varietats recomanades per a cada grup varietal. Una vegada llistades les varietats, es podrà accedir a la fitxa varietal de cada una d'elles. Addicionalment, s'haurà de poder establir filtres (data de maduració, grup, resistent/no resistent a malalties, per ajustar millor la selecció de varietats.

[1] Zona agroclimàtica: Actualment no fem recomanacions varietals per zona agroclimàtica. S'hauran d'establir diferents zones agroclimàtiques i fer recomanacions varietals per a zones agroclimàtiques. Per exemple, en el cas de Girona caldria establir com a mínim Empordà Litoral, Empordà Interior, Comarques interiors de Girona. A Lleida caldrà establir zones i probablement aquestes zones haurien de ser diferents per a cada espècie.

g. Eina de comparació de varietats. Després d'aplicar un filtre a un conjunt de varietats, l'usuari hauria de poder seleccionar un màxim de 5 varietats per fer-ne un anàlisi comparatiu d'una sèrie de variables pre-establertes (data de floració, producció, calibre mig, variables de qualitat, ...). Les dades utilitzades en la comparació haurien de poder ser exportades en format csv, xls o pdf. A la Figura 7 es pot observar un exemple d'una comparació entre varietats que prèviament s'hauran pogut seleccionar per part de l'usuari. Les variables per comparar estaran pre-establertes.

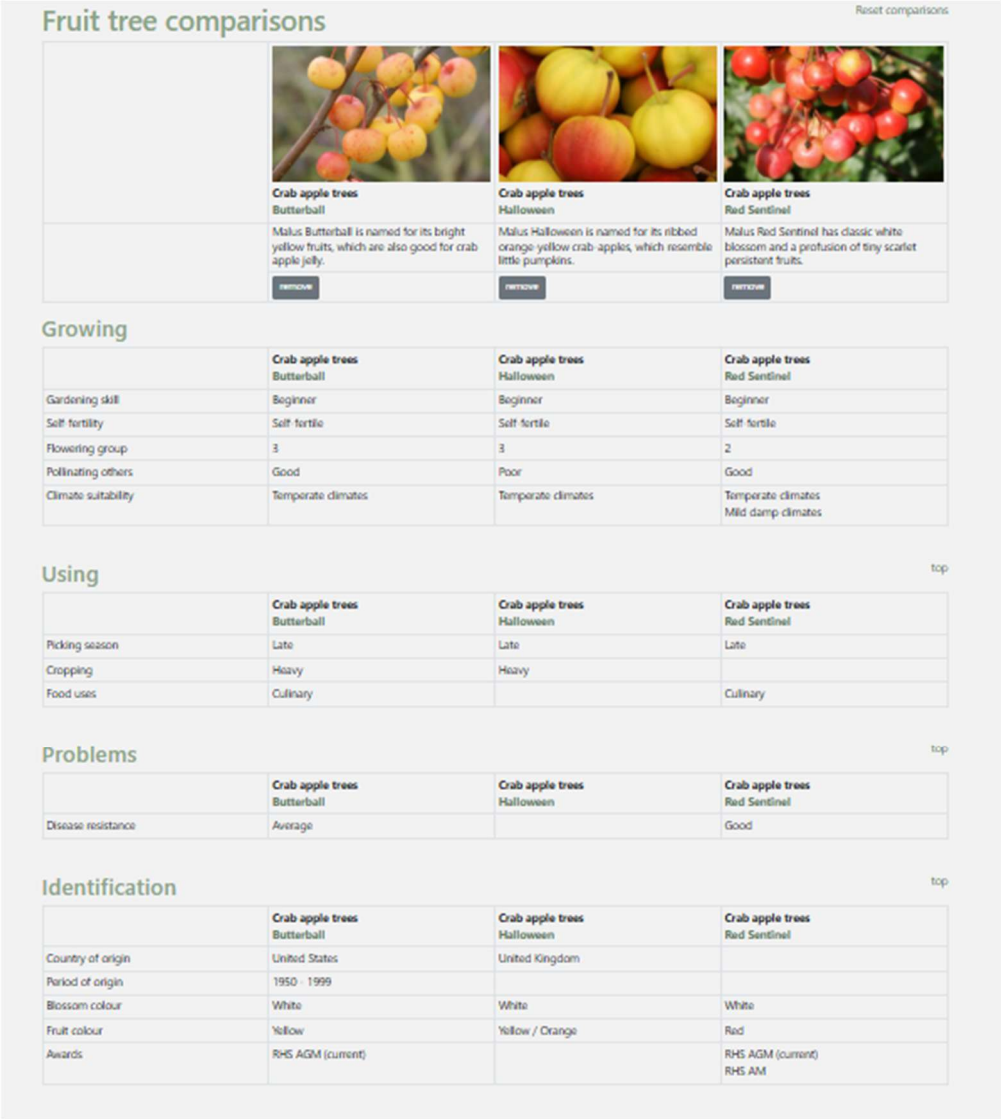


Figura 7 Exemple d'eina de comparació de varietats

Signat,