	<i>HES</i>		N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>		
	Procediments i processos Generals Agile		Pàg. 1 / 24

Revisió	Redactat per	Revisat per	Aprovat per	Data aprovació	Data publicació
1.0	Mohamed El Bouchti				30/11/2022
1.1	Mohamed El Bouchti				12/01/2023
1.2	Mohamed El Bouchti				16/02/2023
1.3	Mohamed El Bouchti	Alexandra Villagrasa	Mohamed El Bouchti	23/06/2023	23/06/2023



### Registre de Canvis

Revisió	Apartat	Data Modificació	Motiu del canvi
1.0	Tots	30/11/2022	Creació del document inicial.
1.1	Tots	12/01/2023	Correcció d'errors.
1.2	1, 3.1	10/02/2023	Adaptació de l'apartat 1. Actualització del nom del document. Creació del 3.1 DoR i DoD.
1.3	2.5,2.6, 4.2.1.2, 3.2	23/06/2023	Actualització del DoR i DoD per adequar-los a la situació real dels productes. Adaptació al Playbook Agile. Adaptar l'organització del Test Plan per les proves d'acceptació. Concreció del model de STLC. Correcció ortogràfica i gramatical.



RESPONSABLE DEL DOCUMENT: Mohamed El Bouchti

## Í N D E X

1. INTRODUCCIÓ .....	3
1.1 Objecte	3
1.2 Què és l'OT QA?	3

 Generalitat de Catalunya <b>Centre de Telecomunicacions  i Tecnologies de la Informació</b> 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 2 / 24

1.3	Glossari QA	4
<b>2.</b>	<b>SDLC i models de gestió de projectes</b>	<b>5</b>
2.1	Cicle de vida del software (SDLC)	5
2.2	Tipus de metodologia de projectes	5
2.3	Waterfall/Cascada	5
2.4	Agile Playbook Salut	5
2.5	DoR i DoD	6
2.6	STLC al Playbook Agile	8
2.6.1	Fase de Planificació	8
2.6.2	Fase de Sprint Discovery	8
2.6.3	Fase de Sprint Delivery	10
2.6.4	Fase de Release	12
2.6.5	Aprovació del desplegament a Producció	14
2.6.6	Entrada en Servei	14
<b>3.</b>	<b>Consideracions Generals de l'OT QA</b>	<b>15</b>
3.1	Codificació de Lliurables documentals	15
3.1.1	Requeriments	15
3.1.2	Lliurables documentals	15
3.2	Gestió de les proves i defectes a l'eina ValueEdge	16
3.2.1	Eina de gestió	16
3.2.2	Gestió de defectes	20
3.3	Quality Gates de SonarQube	22
3.3.1	Definició	22
3.3.2	Variables de la Quality Gate	23
3.3.3	Quality Gate Objectiu	24

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 3 / 24

## 1. INTRODUCCIÓ


### 1.1 Objecte

Aquest document defineix els processos i procediment per la gestió de proves, defectes i Quality Gates de SonarQube al model Agile que han de ser seguits pels productes desenvolupats sota els projectes HES.

### 1.2 Què és l'OT QA?



L'Oficina Tècnica de Qualitat vetllarà per la qualitat del programari lliurat pels proveïdors de solucions, realitzant el seguiment i acompanyament de la qualitat durant la vida dels projectes, així com verificant que els diferents lliurables satisfan els requeriments definits i compleixen amb els atributs de qualitat, d'acord amb el marc de referència de qualitat del CTTI:

- Estarà present en les reunions de seguiment dels projectes en les quals se seguirà l'estat de la qualitat actual del projecte, l'estat dels lliurables a revisar (tant els requerits pel CTTI com per l'oficina) i les dates d'entrega. L'estat dels lliurables estarà recollit a la plantilla de seguiment de la documentació, a emplenar pel proveïdor un cop lliuri dita documentació al repositori de l'HES i per l'oficina.
- Durà a terme reunions periòdiques amb els responsables de qualitat per a revisar tant les tasques com els lliurables de qualitat, amb l'objectiu d'assegurar la qualitat de les solucions, segons els models HES i CTTI.
- Verificarà la coherència dels lliurables de qualitat amb l'abast del projecte així com amb els acords assolits en les reunions de seguiment.
- Verificarà la correcta entrada dels requisits o Històries d'usuari definits a l'eina corresponent (actualment ALM-ValueEdge) i que els casos de prova definits (PMP) per a la comprovació de la qualitat dels requisits estiguin a l'eina, informant de possibles mancances i riscos. A més, es revisaran els informes del resultat de les proves.
- Donarà suport en termes de qualitat als responsables de solució i els informarà, mitjançant els documents de seguiment, de l'estat de la qualitat dels projectes així com dels riscos detectats.
- Donarà suport en la definició de requeriments, si fos necessari, i en l'execució de les proves d'acceptació per part de l'usuari (UAT).

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p><b>/Salut</b></p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 4 / 24

### 1.3 Glossari QA

- **OT/s:** Oficina/es tècnica/ques.
- **QA, ARQ, UX, PMO:** Qualitat, Arquitectura, Usabilitat i Experiència d'usuari i Gestió de projectes
- **Requeriments:** petició o necessitat del client. Es materialitza a través d'un document de requeriment.
- **Requisits/Històries d'usuari:** definició detallada de la solució.
- **MQS:** model de Qualitat de Solucions (CTTI).
- **RdQP:** responsable de qualitat del Proveïdor.
- **Quality Gates (QG/QGs):** portes o llindars de qualitat que assegurin que es compleixen els estàndards de qualitat marcats pel CTTI per poder desplegar a Producció.
- **Agile/CTTI:** metodologia de gestió de producte basat en la metodologia Agile (Scrum) adaptat a les necessitats de les entitats integrades al CTTI. En general ens referim a aquesta metodologia com a Agile.
- Entorns (preproductius i productiu):
  - INT: Integració. També conegut com a entorn d'acceptació
  - PRE: Preproducció
  - PRO: Producció
- **Feature:** Funcionalitat
- **HdU o HU:** Història d'usuari
- **HdQ o HQ:** Història d'usuari de Qualitat

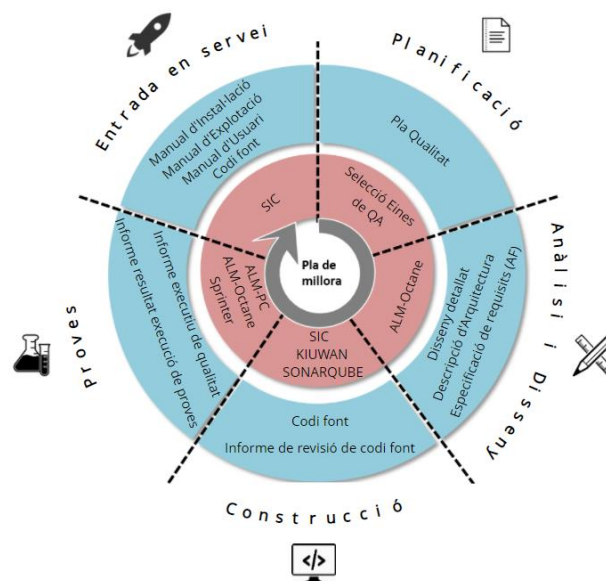
 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 5 / 24

## 2. SDLC i models de gestió de projectes

### 2.1 Cicle de vida del software (SDLC)

L'SDLC comença quan s'han complert aquestes fases inicials: [Visió i necessitats](#), [Oferta a client](#), [Oferta de proveïdor](#), [Presentació de kick-off](#).

El model de SDLC establert pel CTTI per a models clàssics és el que es mostra a la següent imatge. Tot i que no aplica directament al model Agile, les diferents fases segueixen presents.



### 2.2 Tipus de metodologia de projectes

Els projectes HES són gestionats amb les metodologies de gestió de projectes en cascada, Waterfall, i àgil, Agile SCRUM/CTTI.

### 2.3 Waterfall/Cascada

Model clàssic de gestió de projectes, basat en les Quality Gates definides pel CTTI.

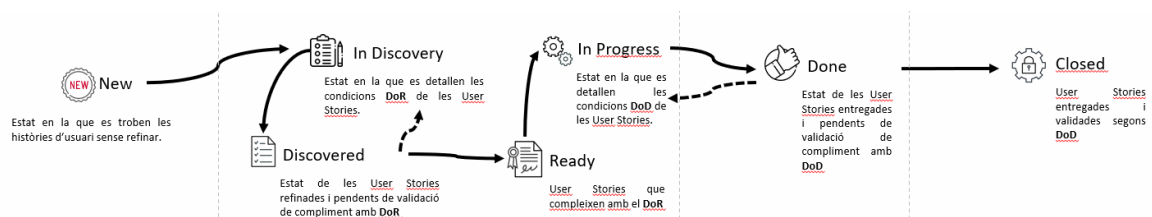
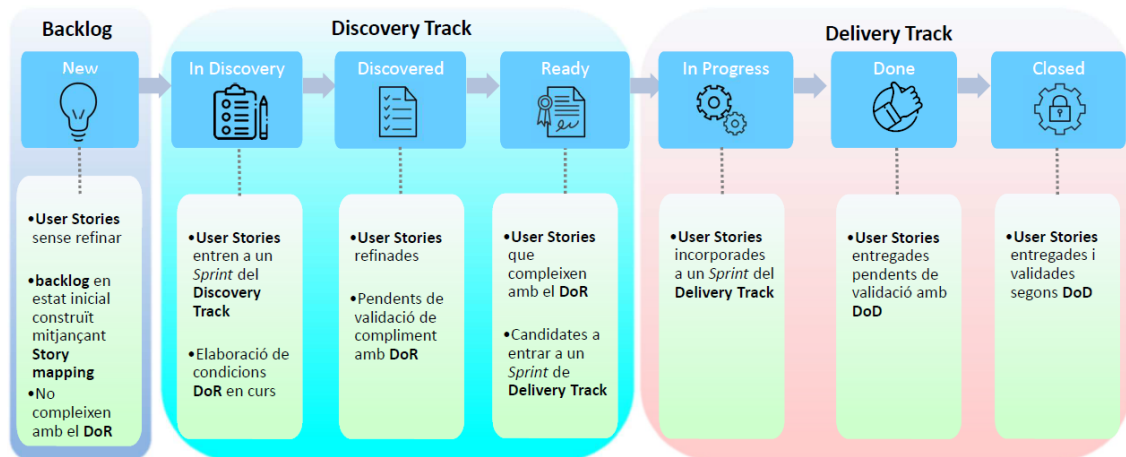
En aquest model, el lliurament del producte es divideix en 5 fases que corresponen a 5 Quality Gates: Requeriments i proposta – Anàlisi i Disseny – Construcció – Proves – Desplegament

### 2.4 Agile Playbook Salut

Model de gestió de projectes que adapta la metodologia Scrum d'Agile a les necessitats del Departament de Salut i les diferents entitats que s'integren.

Com a principal modificació d'Agile el procés iteratiu es divideix en Discovery i Delivery.

A l'eina de ValueEdge es gestiona a través del següents estats:





New			In Progress			In Testing			Done		
Estat	Acció	Responsable	Estat	Acció	Responsable	Estat	Acció	Responsable	Estat	Acció	Responsable
New	Creació	Scrum Master	In Discovery	Elaboració de condicions DoR	Scrum Master	Done	Validació de compliment amb DoD	Scrum Master	Closed	Fase final en la que la User Story s'ha validat i està preparada per desplegar-se.	Product Owner
			Discovered	Validació de compliment amb DoR	Scrum Master						
			Ready	Planificació sprint	Product Owner						
			In Progress	Elaboració de condicions DoD	Scrum Master						
Documentació Requerida											

## 2.5 DoR i DoD

### Definition of Ready (aplicable a cada Història d'usuari)

- La documentació generada de totes les històries d'usuari compleix els estàndards acordats en el projecte (format, plantilla, camps requerits).
- S'han definit un mínim de 3 criteris d'acceptació per a cada història.
- Estan identificades les dependències entre les històries d'usuari.
- Estan descrites les necessitats no funcionals (interoperabilitat, accessibilitat, seguretat...).
- La història disposa d'una estimació de complexitat.
- La història inclou la release o versió a la qual s'incorporarà.

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 7 / 24

- La història està prioritzada.

Els criteris mínims que s'han de detallar per a donar per com a finalitzada una història d'usuari, per tal de complir amb els requeriments de Qualitat són:

#### **Definition of Done (aplicable a cada Història d'usuari)**



- S'han validat els criteris d'acceptació pel Product Owner.
- El resultat de les proves, està documentat amb execució correcta a l'eina de gestió de les proves ValueEdge.
- El codi està pujat al sistema de control de versions.
- Ha de tenir com a mínim una prova assignada, excepte aquelles històries d'usuaris d'aprovisionament o, previ acord amb el Product Owner.
- Estat de la història ha de ser Closed (fase final en que la història d'usuari ha estat validada pel Product Owner i està preparada per desplegar-se).

#### **Definition of Ready (aplicable a cada Release)**

- Entorns INT i PRE aprovisionats i configurat pel proveïdor.
- DoR d'històries d'usuari complert.
- Requeriments de proves, connectivitats, adhesions resolts

#### **Definition of Done (aplicable a cada Release)**

- Entorn de PRO aprovisionat i configurat pel proveïdor.
- Informe d'anàlisi de codi font validat.
- S'han executat satisfactòriament el 100% dels casos de prova de qualificació funcionals a INT i PRE i no funcionals (rendiment) a PRE.
- S'ha lliurat i validat l'informe de proves de seguretat.
- S'han executat les proves d'acceptació funcional (UAT) amb resultat satisfactori.
- Si s'ha detectat defectes crítics o bloquejants, aquests han estat corregits.
- S'ha lliurat el Disseny tècnic detallat (DTE) i els manuals d'Explotació (EXP), d'Instal·lació (INS) i d'Adhesions (ADH).
- S'ha lliurat i validat el Manual d'Usuari.
- S'ha rebut el vistiplau dels següents responsables:
  - Usuaris
  - Oficines Tècniques
  - Product Owner

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 8 / 24

## 2.6 STLC al Playbook Agile

El model de gestió àgil a Salut es pot dividir en 4 fases: Planificació, Discovery, Delivery i Release. Posteriorment, tractarem com a fase el Desplegament i Entrada en Servei

El nostre model de STLC, Software Testing Life Cycle o Cicle de vida de prova del programari, que es descriu a continuació, s'adapta a les fases indicades.

### 2.6.1 Fase de Planificació

Durant la fase de planificació es detalla com ha de ser el procés que garanteixi la qualitat del projecte, en defineixi la base tècnica i permeti donar d'alta l'aplicatiu a l'Inventari d'aplicacions del CTTI.

Aquesta fase comença amb el kick-off del projecte.

Lliurables:

- [Pla de qualitat](#) (docx)
- [Descripció d'arquitectura](#) (DAQ) (docx)

El document de Pla de qualitat es lliura una vegada al principi del projecte i se'n fa seguiment. Puntualment, s'han de fer les modificacions necessàries (per modificacions al procés, necessitats del projecte, petició del CTTI, departament o de la mateixa OT QA).

Paral·lelament, el RdQP ha de començar el procés d'alta de les eines de gestió del SDLC i de proves de rendiment, ValueEdge i Performance Center, prèvia petició de l'OT HES.

Abans de començar el primer Sprint de la fase de Discovery corresponent a una versió, s'ha d'iniciar la preparació de les històries d'usuari (HdU) per tal de disposar de HdU sense refinar. Aquesta tasca l'ha de realitzar el proveïdor en cas que el producte en tingui un d'assignat. En cas contrari seria realitzada pel PO i funcionals.



A continuació detallarem als següents apartats *Fase de Sprint Discovery* i *Fase de Sprint Delivery* les accions corresponents a cada una d'aquestes fases.

### 2.6.2 Fase de Sprint Discovery

Durant la fase de [Discovery](#) es duen a terme diferents accions per descobrir i refinar la millor solució per desenvolupar una Història d'usuari (HdU), a partir dels requeriments dels diferents interessats.

- Definició d'Èpiques, Funcionalitats i HdU que entren a la següent/s release
- Redacció de HdU
- Aclariments i complementació de la informació dels defectes
- Planificació dels Sprints de la Release
- Validació de la Definition of Ready de les HdU



 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 9 / 24

- Aprovació de les HdU refinades candidates a entrar al Delivery Track

En aquesta fase, per a cada Sprint s'han d'acomplir les següents tasques de qualitat:

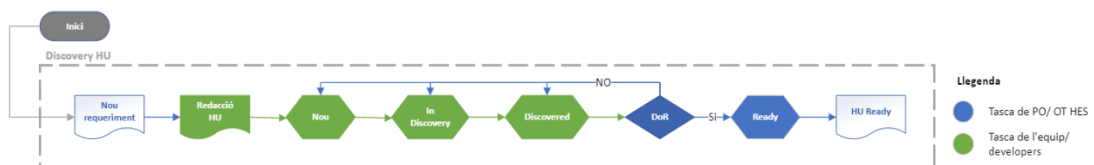
- Crear les èpiques necessàries i assignar les funcionalitats a aquestes. Ho ha de definir el PO amb els funcionals.
- Durant la primera part de l'Sprint, s'han de refinar i redactar les HdU que s'hagin acordat, aquesta tasca recau sobre el proveïdor. L'estat d'aquestes HdU serà 'In Discovery', l'encarregat d'assignar-los-hi l'estat també serà el proveïdor.
- Una vegada creades les HdU, el PO ha d'encarregar-se d'informar els criteris d'acceptació necessaris en cada una d'aquestes. A més, els hi ha d'assignar una prioritat, uns punts d'història i unes tasques. Cal indicar que la valoració dels punts d'història s'ha d'efectuar per part del proveïdor (equip de Delivery) i, una vegada feta, acordar-la amb el PO. Per altra banda, les tasques han de ser creades i gestionades per l'equip de Delivery.

Realitzades aquestes accions, el proveïdor ha de modificar l'estat de les HdU de 'In Discovery' a 'Discovered'.


- Una vegada refinades les HdU s'ha de realitzar la seva validació per tal de confirmar que compleixen amb el DoR existent. En cas de complir-lo, el PO ha de modificar l'estat d'aquestes a 'Ready'.
- En l'última part de l'Sprint, s'han de seleccionar les HdU candidates a entrar en un Sprint de Delivery Track, ja sigui en el primer o en altres posteriors. Aquesta planificació la realitza el PO.

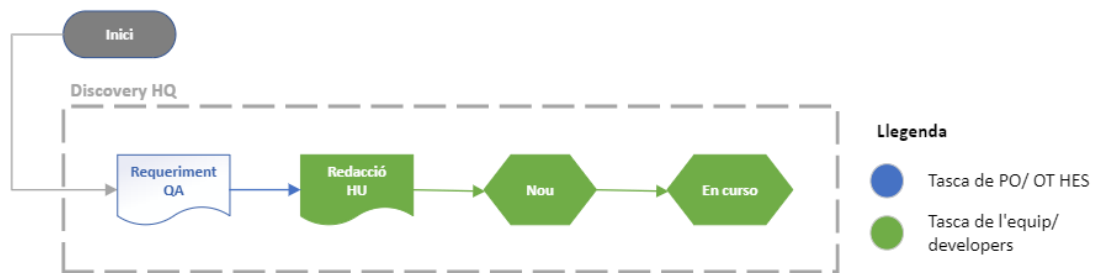
A ValueEdge, Els elements, a Backlog d'equip>Elements del backlog, tindran els següents estats:

- HdU:
  - **Nuevo/New:** HdU creada
  - **In Discovery:** HdU en la que s'està treballant/refinant
  - **Discovered:** HdU preparada per ser validada, DoR
  - **Ready:** HdU preparada per ser desenvolupada

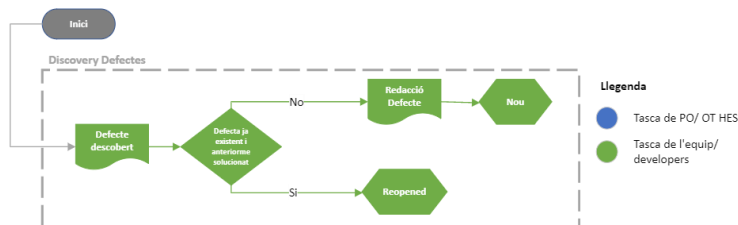


- HdQ:
  - **Nuevo/New:** HdQ creada
  - **En curso/In Progress:** HdQ en la que s'està treballant/refinant

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p>/Salut</p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 10 / 24



- Defectes:
  - **Nuevo/New:** defecte descobert
  - **Reopened:** defecte solucionat que ha estat descobert una altra vegada



Lliurables:

- Històries d'usuari en estat Ready (compleixen el DoR<sup>1</sup>)
- Opcional: Versions inicials d'altres documents (manuals, proves...)

### 2.6.3 Fase de Sprint Delivery



Durant la fase de Delivery es realitzen diferents accions per lliurar el producte funcional corresponent a les HdU anteriorment descobertes.

- Desenvolupament de les HdUs de cada Sprint.
- Validació de les HdUs desenvolupades a través de les Proves de qualificació.
- Aprovació de les HdUs desenvolupades candidates a pujar a Producció per part del PO.

En aquesta fase, per a cada Sprint s'han de dur a terme les següents tasques de qualitat:

- Primerament, el proveïdor ha de modificar l'estat de les HdU que s'hagin escollit per a desenvolupar durant l'Sprint de 'Ready' a 'In Progress'.

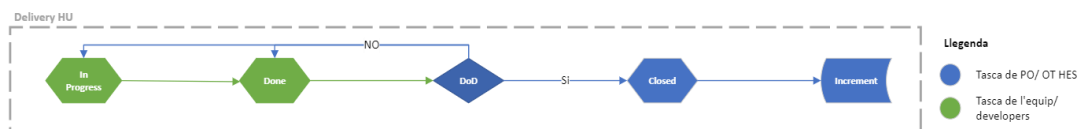
<sup>1</sup> Indicades al Pla de Qualitat

 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 11 / 24

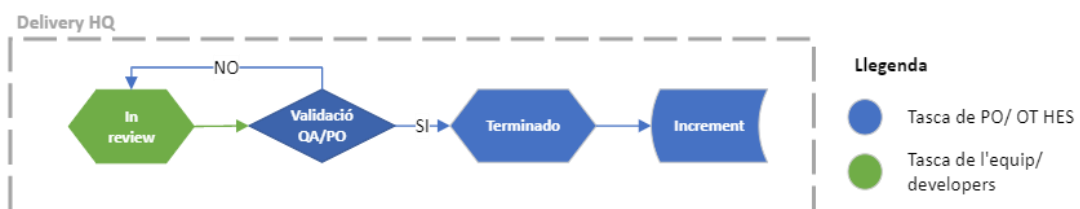
- Paral·lelament, l'equip de desenvolupament ha de realitzar la implementació de les HdU definides.
- Durant la primera part de l'Sprint, crear i definir les proves de qualificació necessàries per a cada entorn (INT i PRE). Aquestes accions han de ser realitzades pel proveïdor.
- Una vegada es finalitza el desenvolupament de les HdU, el proveïdor ha de passar aquestes HdU de 'In Progress' a 'Done'.

A ValueEdge, Els elements, a Backlog d'equip>Elements del backlog, tindran els següents estats:

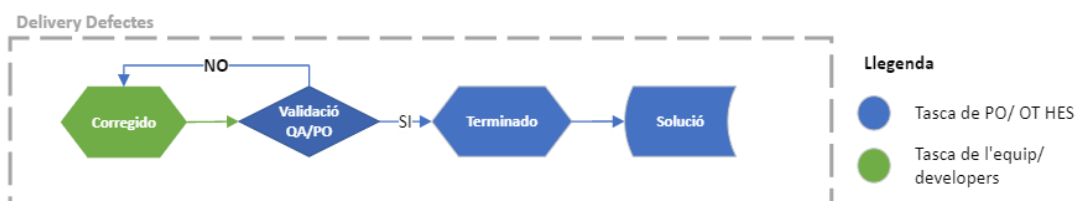
- HdU:
  - **In Progress:** HdU s'està desenvolupant i provant
  - **Done:** HdU preparada per ser validada, DoD
  - **Closed:** HdU validada pel PO




- HdQ:
  - **In review:** HdQ preparada per ser validada
  - **Terminado/Done:** HdQ validat i tancat.



- Defectes:
  - **Corregido/Fixed:** defecte resolt
  - **Terminado/Done:** defecte validat i tancat.



 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p><b>/Salut</b></p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 12 / 24

Lliurables:

- Històries d'usuari en estat Done (compleixen el DoD<sup>2</sup>)
- Proves de qualificació de les HdU lliurades (antic PMP)
- Opcional: Versions inicials d'altres documents (manuals, proves...)

#### **2.6.4 Fase de Release**

Durant la fase de Release es realitzen diferents accions per tal de poder fer un desplegament a l'entorn productiu de l'increment realitzat a les fases de Sprint. Aquesta fase es superposa amb les fases de Sprint Discovery i Sprint Delivery.

Aquestes accions inclouran:

- Desplegaments a INT, PRE i PRO
- Realització de proves: Qualificació, Regressió, Rendiment i Acceptació
- Compliment amb el DoD<sup>3</sup> de Release

#### **Abans de desplegar a INT**

Abans d'iniciar el desplegament a INT s'han de realitzar les següents tasques de qualitat:

- Primer de tot, és necessari que el proveïdor entregui l'informe d'anàlisi del codi font. Una vegada entregat i que aquest sigui validat per part de l'oficina tècnica, es podrà procedir a realitzar el desplegament a INT.
- Tenir l'aprovació del PMP de proves de qualificació.


#### **Validació a INT**

Una vegada realitzat el desplegament, les tasques de qualitat a efectuar són les següents:

- El proveïdor ha de procedir a executar les proves de qualificació. És necessari que el resultat d'aquestes proves es trobi a ValueEdge, informant, per a cada una de les proves, tant del resultat com dels documents adjunts que els evidenciïn.
- Definir les proves de rendiment que es realitzaran a PRE i entrega del lliurable (Pla Mestre de Proves de rendiment).
- Per part del proveïdor s'ha d'efectuar una Demo de release per als usuaris i stakeholders abans de realitzar-se les proves d'acceptació.
- Per acabar, realitzar l'entrega d'una primera versió del lliurable Manual d'usuari informant de la funcionalitat de l'aplicatiu. En aquesta primera versió es poden incloure captures

<sup>2</sup> Indicades al Pla de Qualitat

<sup>3</sup> Indicades al Pla de Qualitat

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p><b>/Salut</b></p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 13 / 24

provisionals del producte, indicant en tots els casos quines són provisionals. Cal efectuar l'entrega en aquest punt, ja que és necessari que el manual sigui revisat pel servei de lingüística i, per tant, requereix un temps per a ser corregit.

### Validació a PRE


- Una vegada desplegat l'entorn de PRE, el proveïdor ha de realitzar l'execució de les proves de qualificació. És necessari que el resultat d'aquestes proves es trobi a ValueEdge, informant, per a cada una de les proves, tant del resultat com dels documents adjunts que els evidencien. En cas de trobar defectes durant la realització de les proves, aquests han d'estar registrats a ValueEdge.
- És necessari també que el proveïdor efectui proves de seguretat a PRE i entregui l'informe resultant a l'oficina tècnica i a Ciberseguretat. Ciberseguretat serà l'encarregat de realitzar la seva validació.
- A continuació, s'han de realitzar les proves de rendiment a PRE i entregar l'informe de resultat de proves de rendiment.
- Els defectes detectats s'han de resoldre o, en cas de no ser crítics o bloquejants, el PO pot planificar la seva resolució per a properes releases.
- Els usuaris han de definir les proves d'acceptació que es realitzaran i executar-les (aquest punt pot variar depenent del producte a validar).
- El proveïdor ha d'efectuar l'entrega dels diversos manuals pendents (d'explotació, d'instal·lació, d'adhesió en cas necessari i la nova versió del manual d'usuari).

### Lliurables:

- [Disseny tècnic detallat \(DTE\)](#) (*docx*)
- [Definició de proves de rendiment](#) (*docx*)
- Informe resultat de proves de Rendiment (*docx*)
- Informe de revisió de codi font (*pptx*)
- Informe de proves de seguretat (*pdf o html*)
- Manual d'adhesions (*docx*)<sup>4</sup>
- [Manual d'explotació](#) (*docx*)
- [Manual d'instal·lació](#) (*docx*)

---

<sup>4</sup> Els Manuals d'instal·lació, d'explotació i d'adhesions s'entreguen amb la primera versió del producte i se'n fa seguiment. Puntualment, s'han de fer les modificacions necessàries (per modificacions a l'aplicatiu, necessitats del projecte, petició del CTTI, departament o de les OT).

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p><b>/Salut</b></p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 14 / 24

- [Manual d'usuari](#) (docx)
- Informe resultat de proves de qualificació d'Integració (*ValueEdge*)
- Informe resultat de proves de qualificació de Preproducció (*ValueEdge*)
- Informe de Defectes (*ValueEdge*)

### **2.6.5 Aprovació del desplegament a Producció**

Fase en la qual es realitzen els últims passos per poder portar a terme el desplegament de la solució construïda i provada.

Durant aquesta fase es rebran els resultats de les proves UAT i els defectes detectats (si s'escau) i es poden portar a terme aquelles tasques necessàries per resoldre'ls o planificar-ne la resolució.

Una vegada finalitzades les proves i entregada tota la documentació necessària, el PO és l'encarregat de validar les HdU segons el DoD, indicant que si estan o no preparades per a desplegar-se a PRO. En cas de complir amb el DoD, passarà les HdU a estat 'Closed'.

A més també es planificaran les proves a PRO per part de l'equip Funcional o Producte després del desplegament per validar el desplegament.

Com a tasques de l'OT QA, generarà l'Informe de riscos de desplegament a producció després de fer el seguiment i tancament del procés de Quality Gates/DoD a ValueEdge. Lliurarà aquest informe al Responsable de la solució, qui ha d'autoritzar el desplegament amb la data proposada a la planificació.


També informará dels riscos detectats.

### **2.6.6 Entrada en Servei**

Fase en la qual es fa el desplegament a producció de la solució construïda i provada.

El desplegament ha de seguir els processos de comunicació marcats per l'oficina de Gestió de Projecte.

En cas que apareguin defectes, se'n planificarà la seva resolució depenent de la seva prioritat i criticitat.

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p>/Salut</p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 15 / 24

### 3. Consideracions Generals de l'OT QA

#### 3.1 Codificació de Lliurables documentals

##### 3.1.1 Requeriments

Els requeriments són aquelles peticions que es fan a un projecte per tal de cobrir una necessitat del peticionari que, generalment, implica el desenvolupament d'una solució.

Els requeriments dels projectes són lliurats als equips de treball a través d'un procés definit. Dins d'aquest procés, els lliurables han de tenir la següent codificació:

**CodiProjecte** **NomProjecte** **IDXX** **TipusDocument** **NomBacklog** **Vx.docx**  
 Exemple: **1889.13** **VisorHES** **ID21** **Requeriment** **Terapèutica** **V1.docx**

**CodiProjecte:** 1889.11/1889.12/2700.07

**NomProjecte/SiglesProjecte:** VisorHES, MPI, Formularis

**IDXX:** ID del backlog

**TipusDocument:** Requeriment, Proposta

##### 3.1.2 Lliurables documentals


**Assumpte** **DT** **VIS** **Vx.yz.docx**  
 Exemple: **1889.16\_PROMS** **DT** **VIS** **V2.17.docx**

**Assumpte (CodiProjecte\_NomProjecte):** 1889.12\_Cercador/1889.14\_MPI/2700.00\_Formularis

**VIS (Nom/Sigles de projecte):** VisorHES, MPI, Formularis

**Vx.y:** versió major i menor de l'aplicació

**z:** Versió de la revisió del document (comença per 0)

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p>/Salut</p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 16 / 24

## 3.2 Gestió de les proves i defectes a l'eina ValueEdge

### 3.2.1 Eina de gestió

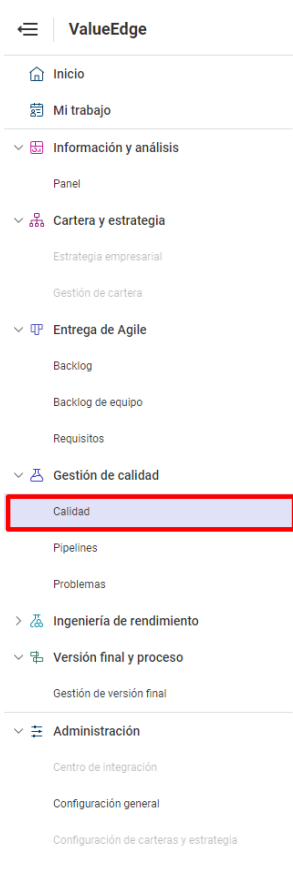
Tant les proves com els requisits o les històries d'usuari seran gestionades a través de l'eina [ValueEdge](#), que integra l'eina ALM Octane. Aquesta ofereix una gestió de cadena de valor d'extrem a extrem de les Solucions TIC.

Proporciona una estructura modular que impulsa tot el cicle de vida de la solució TIC / producte, des de la conceptualització fins al lliurament.


#### 3.2.1.1 Accés a les proves i defectes

Dins l'eina de [ValueEdge](#), a través de la pestanya de Qualitat, es pot accedir a:

- Qualitat>Proves
- Qualitat>Defectes





 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p>/Salut</p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 17 / 24

### 3.2.1.2 Mòduls de proves i defectes

Les proves seran gestionades a través de mòduls.

Principalment treballarem amb dos mòduls: "Test Plan" i "Test Lab". Aquests mòduls contindran submòduls que s'especifiquen al punt següent.

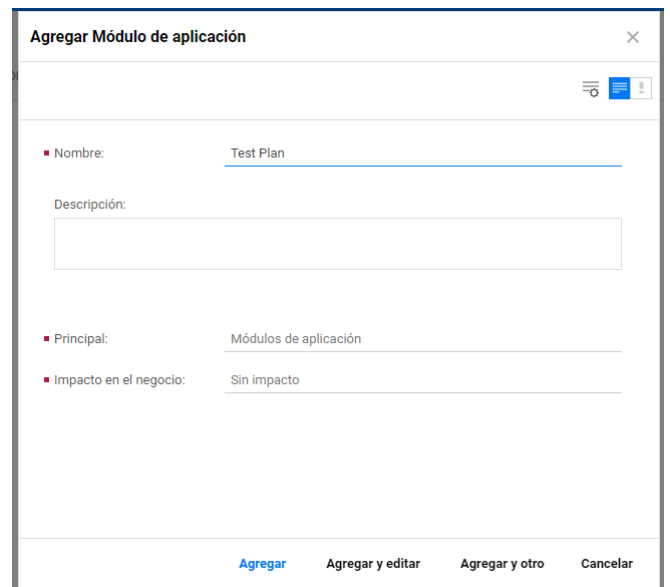
### Creació de mòduls

Els mòduls es creen a través del botó "+"



Al modal del mòdul, indiquem el "Nom" i el mòdul "Principal"


Pel que fa a l'"Impacte al negoci", ho deixem com "Sense impacte"



The screenshot shows a modal window titled 'Agregar Módulo de aplicación'. It has a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

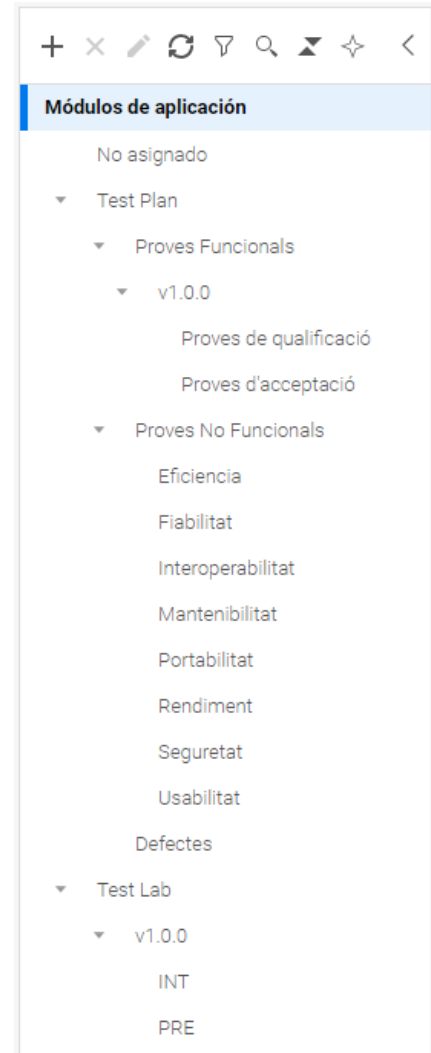
- Nombre:** Test Plan
- Descripción:** (Empty text area)
- Principal:** Módulos de aplicación
- Impacto en el negocio:** Sin impacto

At the bottom of the modal, there are four buttons: 'Agregar', 'Agregar y editar', 'Agregar y otro', and 'Cancelar'.

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p><b>/Salut</b></p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 18 / 24

#### Estructura dels mòduls

- Test Plan
  - Proves funcionals
    - vX.Y.Z
      - Proves de qualificació
      - Proves d'acceptació
  - Proves no funcionals
    - Eficiència
    - Fiabilitat
    - Interoperabilitat
    - Mantenibilitat
    - Portabilitat
    - Rendiment
    - Seguretat
    - Usabilitat
  - Defectes
- Test Lab
  - vX.Y.Z
    - INT
    - PRE



On:



**Test Plan:** conté totes les proves funcionals del projecte agrupades per versió i totes les proves no funcionals i els defectes del projecte.

**Test Lab:** conté les proves i els defectes anteriors agrupades per versió i entorn.

**Test Plan>Proves funcionals>vX.Y.Z:** conté totes les proves funcionals de la versió en desenvolupament.

**Test Plan>Proves funcionals>vX.Y.Z>Proves de qualificació:** conté totes les proves funcionals de qualificació de la versió en desenvolupament.

**Test Plan>Proves funcionals>vX.Y.Z>Proves d'acceptació:** conté totes les proves funcionals de d'acceptació de la versió en desenvolupament.

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 19 / 24

**Test Plan>Proves no funcionals:** conté totes les proves no funcionals. Aquestes proves es classifiquen als següents grups<sup>5</sup>:

- Eficiència
- Fiabilitat
- Interoperabilitat
- Mantenibilitat
- Portabilitat
- Rendiment
- Seguretat
- Usabilitat

**Test Plan>Defectes:** conté tots els defectes del projecte.

**Test Lab>vX.Y.Z:** conté les de validació de la versió en desenvolupament (funcionals i no funcionals) i de regressió.

**Test Lab>vX.Y.Z>INT:** conté les de validació de la versió en desenvolupament (funcionals i no funcionals) i de regressió a l'entorn d'Integració.

**Test Lab>vX.Y.Z>PRE:** conté les de validació de la versió en desenvolupament (funcionals i no funcionals) i de regressió a l'entorn de Preproducció.

A cada versió de l'aplicatiu, que s'informarà al començament del desenvolupament de la mateixa, es crearà un mòdul amb el valor d'aquesta versió on s'hi inclouran els mòduls corresponents als entorns on s'executaran les proves:

- INT
- PRE

A cadascun d'aquests mòduls, s'inclouran els Test Suites que contindran els subconjunts de proves que s'executaran per la validació de la versió. Com a mínim s'han de crear aquests Test Suites<sup>6</sup>:

- Acceptació
- Qualificació funcional
- Qualificació no funcional
- Regressió funcional
- Regressió no funcional
- Consolidació<sup>7</sup>

On:

**Qualificació funcional i no funcional:** contindrà les proves de qualificació (sistema) funcional i no funcionals, respectivament, específiques per la versió en desenvolupament.

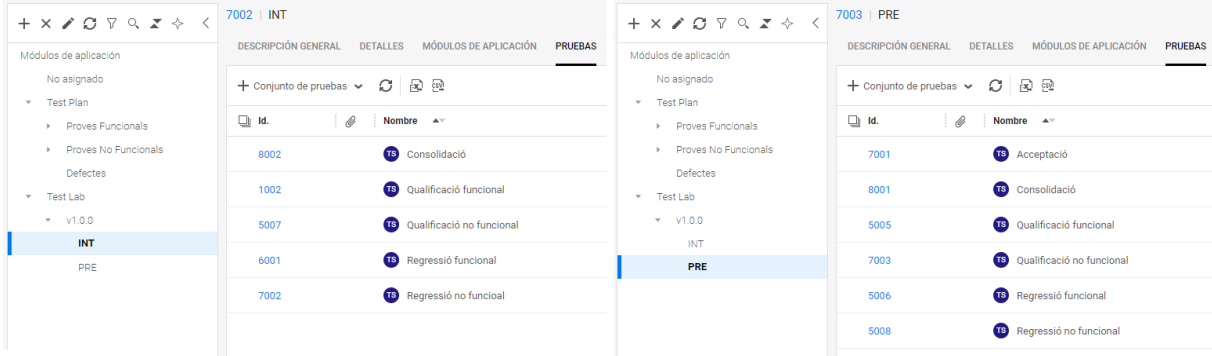
<sup>5</sup> Els grups indicats són els mínims requerits, però aquesta categoria s'ha d'adaptar a les necessitats del projecte HES.

<sup>6</sup> Es poden afegir més Test Suites, acordant-ho amb l'OT QA, que es considerin necessaris.

<sup>7</sup> Consolidació correspon a aquelles proves que validen defectes; s'ha de crear aquest Test Set només quan sigui necessari

**Regressió funcional i no funcional:** contindrà tot el conjunt de proves de regressió funcional i no funcionals, respectivament.

**Acceptació:** contindrà les proves d'acceptació. Aquestes proves són responsabilitat dels acceptadors funcionals. Només s'executaran a PRE.



Id.	Nombre
8002	Consolidació
1002	Qualificació funcional
5007	Qualificació no funcional
6001	Regressió funcional
7002	Regressió no funcional

Id.	Nombre
7001	Acceptació
8001	Consolidació
5005	Qualificació funcional
7003	Qualificació no funcional
5006	Regressió funcional
5008	Regressió no funcional

### Creació de la prova

Les proves s'han de crear al submòdul del Test Plan i després han de ser assignades als Test Suites de la versió en desenvolupament, dins el Test Lab.

### Nomenclatura del títol de les proves

NomProjecte.TipusProva.{tipusPNF}.{NivellProva} - TítolProva

On:

**NomProjecte:** nom escurçat del projecte. A consensuar amb les OT.

**TipusProva:**

- **PF:** Prova funcional. Camp obligatori.
- **PNF:** Prova no funcional. Camp obligatori.

**tipusPNF:** Indica el tipus de Prova no funcional (EFI, FIA, INTER, MANT, PORT, REND, SEG, USA). Camp obligatori només en cas de Proves no funcionals.

**NivellProva:** Qualificació (QUA) o Acceptació (ACC). Obligatori només en cas de Proves funcionals.

**TítolProva:** Títol descriptiu de la prova.

Exemples:


FORMULARIS.PF.QUA - Alta de formulari

PROMS.PNF.REND - Simulació 100 usuaris concurrents consumint PROMS

### 3.2.2 Gestió de defectes

Als projectes HES hi ha dos tipus de defectes, depenent del moment on són descoberts:

- **Defectes de desenvolupament:** defectes que es troben durant el procés de desenvolupament.
  - Aquests defectes són gestionats directament a l'eina de ValueEdge.
- **Defectes de manteniment:** defectes descoberts directament a producció després del desplegament o per usuaris finals.
  - Aquests defectes són gestionats a través de les eines de Remedy i ValueEdge.

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p>/Salut</p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 21 / 24

### 3.2.2.1 Creació del defecte

#### **Plantilla de la descripció del defecte:**

- **Descripció:** descripció detallada del defecte
- **Passos per reproduir:** conjunt de passos numerats, des de l'obertura de l'aplicació, per poder reproduir el defecte. En cas que no es pugui, s'han de posar els passos hipotètics o el màxim de passos fins a on es pugui arribar.
- **Altra informació:** qualsevol informació que es consideri necessària per donar més detalls (com Navegadors afectats, entorns...). Aquest camp és optatiu.
- **Resultat esperat:** el comportament correcte de l'aplicació.
- **Resolució:** breu explicació de l'origen del defecte i la resolució presa. A més s'hi poden posar totes aquelles observacions que es considerin necessàries.

#### **Documents adjunts**

Els documents adjunts són obligatoris. Aquests documents han d'ajudar a aclarir dubtes i donar una imatge/explicació clara del defecte que s'ha descobert i la seva solució. És preferible que aquests documents siguin adjunts i no anar al camp de descripció de ValueEdge. No hi ha restriccions pel tipus o la quantitat de documents, però generalment els documents acceptats són els següents:

- Gravacions (.mp4, .mov, .gif...)
- Captures de pantalla
- Document de petició o resposta (XML, JSON...)
- Altres documents (Word, PDF, elements de ValueEdge...)


#### **Resolució i validació del defecte**

Tot defecte descobert ha d'estar cobert, com a mínim, per una prova que serveixi per validar-ne la solució. Depenent del moment del procés de desenvolupament on es descobreixi, el tractament de les proves serà diferent:

- Durant l'execució d'una prova: es crea el defecte directament des del menú de la prova i s'assigna al pas concret que s'està executant.
- Durant altres moments:
  - Si existeix una prova que el cobreix totalment, es crea el defecte directament des del menú de defectes i se li assigna aquesta prova.
  - Si existeix una prova que el cobreix parcialment, es crea el defecte directament des del menú de defectes, se li assigna aquesta prova i s'adapta la prova perquè validi el defecte.
  - Si no existeix cap prova, es crea el defecte i es crea una nova prova que serveixi per validar-ne la solució. Aquesta nova prova formarà part del conjunt de proves de regressió.

#### **Fases del defecte**

- **Nou (Nuevo/New):** defecte creat.
- **Obert (Abierto/Open):** s'ha començat a treballar sobre el defecte.

 <p>Generalitat de Catalunya Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació</p> <p><b>/Salut</b></p>	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 22 / 24

- **Corregit (Corregido/Solved):** s'ha corregit el defecte i està desplegat i validat a PRE. En aquest estat el defecte es considera tancat.
- **Tancat (Cerrado/Closed):** el defecte es dona per validat.
- **Reobert (Reabierto/Reopened):** defecte reobert perquè es considera que no s'ha corregit o perquè ha tornat a aparèixer.

### **Resolució del defecte**

Es considerarà resolt un defecte:

- S'ha desenvolupat la resolució del defecte i s'ha desplegat a PRE.
- El camp "Resolució" conté informació sobre l'origen del defecte i la solució aplicada.
- S'han afegit els documents adjunts que mostren la resolució del defecte i l'estat actual a PRE.
- S'han executat amb èxit les proves que validen la correcció del defecte amb les corresponents evidències.
- L'equip de Producte i/o Funcional accepta la solució del defecte.
- El defecte està en estat Tancat, "Closed" o "Cerrado".

## **3.3 Quality Gates de SonarQube**



### **3.3.1 Definició**

Les Quality Gates es defineixen a partir de diferents característiques de qualitat.

Per definir la qualitat del codi, es realitza una anàlisi exhaustiva al codi font (anàlisi estàtica), línia per línia per detectar tots aquells punts conflictius depenent de diferents característiques.

Aquesta anàlisi es porta a terme amb l'eina de SonarQube que ens permet obtenir tota la informació necessària de manera semiautomàtica.



L'anàlisi de codi font s'ha de fer en finalitzar el desenvolupament, a qualsevol nivell, i just abans de desplegar a un entorn. L'objectiu de l'anàlisi és avaluar el codi de manera que amb les Quality Gates definides, verifica si el codi és hàbil o no, és a dir, compleix o no amb els requeriments de qualitat, i llavors poder ser desplegat o s'hi ha d'aplicar millores per poder fer el desplegament.

 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 23 / 24

### 3.3.2 *Variables de la Quality Gate*

A continuació farem una breu definició de cada característica d'acord amb el glossari de SonarQube:

<b>Característica</b>	<b>Definició</b>
Nivell	SonarQube defineixen 5 nivells de qualitat (A, B, C, D, E) per cada característica de qualitat basat en les mètriques pròpies de l'eina.
Defectes ( <i>Bugs</i> )	Una errada de codificació que pot provocar un error o un comportament inesperat al realitzar l'execució.
Vulnerabilitats ( <i>Vulnerabilities</i> )	Un problema relacionat amb la seguretat que representa una porta posterior per als atacants.
Revisió de seguretat ( <i>Security Hotspot</i> )	Parts de codi sensibles a la seguretat que cal revisar manualment. Després de la revisió, trobareu que no hi ha cap amenaça o que hi ha un codi vulnerable que cal esmenar.
Deute de mantenibilitat ( <i>Technical debt</i> )	El temps estimat necessari per a corregir totes les incidències de manteniment o code smells.
Cobertura ( <i>Coverage</i> )	Percentatge de codi font que és executat durant l'execució de les proves unitàries.
Duplictat de codi ( <i>Duplicated lines</i> )	Presència de fragments de codi similars o idèntics en diferents parts del codi font o en diversos fitxers.

 	<i>HES</i>	N. revisió doc.: 1.3
	<b>Model de Gestió de QA HES</b>	
	Procediments i processos Generals Agile	Pàg. 24 / 24

### 3.3.3 *Quality Gate Objectiu*

La Quality Gate objectiu és el nivell de qualitat que ha d'assolir qualsevol aplicació a l'entorn HES. Es defineix amb l'objectiu d'assegurar la màxima qualitat del producte a la fase de desenvolupament i el lliurament del codi.

A continuació definim la QG objectiu:

<b>Característiques</b>	<b>Nivell</b>	<b>Mètrica</b>
Defectes ( <i>Bugs</i> )	A	0
Vulnerabilitats ( <i>Vulnerabilities</i> )	A	0
Revisió de seguretat ( <i>Security Hotspot</i> )	A	$\geq 80\%$
Deute de mantenibilitat ( <i>Technical debt</i> )	A	$\leq 5\%$
Cobertura ( <i>Coverage</i> )	A	$\geq 80\%$
Duplictat de codi ( <i>Duplicated lines</i> )	A	$< 10\%$