

Documentació Tècnica.

Treball Final de Carrera de Bases de Dades Relacionals

10/12/2015

Documentació_Tècnica.docx

CONTROL DEL DOCUMENT

NOM

PREPARAT: Miguel Ángel Vives

CONTROL DE VERSIONS

| Versió | Data | Apartat modificat | Descripció de la modificació |
|--------|------------|-------------------|------------------------------|
| 001 | 10/12/2015 | Creació | Primera versió |

ÍNDEX

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUCCIÓ | 5 |
| 1.1 | Referències | 5 |
| 1.2 | Personal que ha format part en l'elaboració d'aquesta Proposta | 5 |
| 2 | OBJECTIU | 5 |
| 3 | TAULES | 6 |
| 3.1 | Taules de sistema | 6 |
| 3.1.1 | TFC_PARAMETRES | 6 |
| 3.1.2 | TFC_RASTRE_PROCES | 6 |
| 3.1.3 | TFC_RASTRE_LINIA | 7 |
| 3.2 | Dimensions | 7 |
| 3.2.1 | TFC_REGIONS | 7 |
| 3.2.2 | TFC_CIUTATS | 8 |
| 3.2.3 | TFC_PRODUCTES | 8 |
| 3.2.4 | TFC_BOTIGUES | 9 |
| 3.2.5 | TFC_TEMPS | 10 |
| 3.3 | Taula de fets. | 11 |
| 3.3.1 | TFC_VENDES | 11 |
| 3.4 | Mòdul estadístic. | 11 |
| 3.4.1 | TFC_INDICADORS_ANY | 11 |
| 3.4.2 | TFC_AGR_HOR_ANY | 12 |
| 3.4.3 | TFC_AGR_DIAMES_ANY | 12 |
| 3.4.4 | TFC_AGR_PRO_ANY | 13 |
| 3.4.5 | TFC_AGR_BOT_ANY | 14 |
| 3.4.6 | TFC_AGR_CIU_ANY | 14 |
| 3.5 | Origen de dades | 15 |
| 4 | PAQUETS | 15 |
| 4.1 | Gestió del sistema | 16 |
| 4.1.1 | TFC_UTL | 16 |
| 4.1.2 | TFC_RAP | 22 |
| 4.2 | Gestió de les dimensions | 23 |
| 4.2.1 | TFC_BOT | 23 |
| 4.2.2 | TFC_CIU | 27 |
| 4.2.3 | TFC_PRO | 28 |
| 4.2.4 | TFC_REG | 31 |
| 4.2.5 | TFC_TEM | 33 |
| 4.3 | Gestió del la taula de fets | 34 |
| 4.3.1 | TFC_VEN | 34 |
| 4.4 | Gestió del mòdul estadístic | 36 |
| 4.4.1 | TFC_ABA | 36 |
| 4.4.2 | TFC_ACA | 38 |
| 4.4.3 | TFC_ADMA | 40 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.4.4 | TFC_AHA | 42 |
| 4.4.5 | TFC_APA..... | 44 |
| 4.4.6 | TFC_INA..... | 46 |
| 4.5 | Càrrega de dades | 48 |
| 4.5.1 | TFC_LDR..... | 48 |
| 5 | VISTES..... | 52 |
| 6 | DIRECTORIS DE BASE DE DADES..... | 54 |
| 7 | PARÀMETRES DE L' APLICACIÓ | 55 |
| 8 | INSTAL·LACIÓ..... | 56 |
| 8.1 | Requisits previs..... | 56 |
| 8.2 | Assistent d' instal·lació..... | 57 |
| 8.3 | Instal·lació manual | 57 |
| 9 | CÀRREGA DE DADES | 61 |
| 9.1 | Estructura de directoris | 61 |
| 9.2 | Nom i format dels fitxers de dades | 62 |
| 9.3 | Execució de la càrrega de dades | 63 |
| 9.4 | Rastre de processos | 64 |
| 10 | COBERTURA DE REQUERIMENTS | 65 |
| 10.1 | Requisit 1 (R1) – Dades bàsiques de cada botiga | 65 |
| 10.2 | Requisit 2 (R2) – Catàleg de productes..... | 65 |
| 10.3 | Requisit 3 (R3) – Ventes del dia | 65 |
| 10.4 | Requisit 4 (R4) – Conjunt de funcionalitats mínimes..... | 65 |
| 10.5 | Requisit 5 (R5) – Mòdul estadístic..... | 68 |

1 INTRODUCCIÓ

El present document conté la documentació dels objectes de la base de dades que s'han implementat al data warehouse per donar cobertura als requisits identificats en el catàleg de requisits.

1.1 Referències

Les principals referències són les següents

| Tipus | Referència |
|----------------|---|
| Pla de treball | Document de pla de treball "mvivesb_PlaTreball.pdf" |

1.2 Personal que ha format part en l'elaboració d'aquesta Proposta

Han col·laborat en la redacció del present document:

| Nom i Cognoms | Càrrec | Dades del contacte |
|--------------------|------------------|--------------------|
| Miquel Àngel Vives | Consultor Oracle | mvivesb@uco.edu |

2 OBJECTIU

Enumerar i descriure els objectes de base de dades creats al data warehouse per donar cobertura als requisits del projecte.

3 TAULES

En aquest punt s' enumeren i descriuen les taules creades en el data warehouse. S' agrupen de la següent forma:

- Taules de sistema: Agrupa les taula de parametrització i les que contenen el rastre de processos.
- Dimensions: Dimensions primàries i secundaries del dgata warehouse
- Taula de fets: Conté les vendes per hora, dia, producte i botiga.
- Mòdul estadístic: Conjunt de taules amb dades calculades.
- Origen de dades: Taules externes que apuntes a fitxers amb dades a carregar.

3.1 Taules de sistema

3.1.1 TFC_PARAMETRES

Taula que conté els paràmetres que utilitza el sistema.

Conté la següent informació:

- **NOMPAR:** Nom del paràmetre.
- **VALPAR:** Valor del paràmetre.
- **DESPAR:** Descripció del paràmetre.
- **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.1.2 TFC_RASTRE_PROCES

Taula que conté el rastre que deixen els processos.

Conté la següent informació:

2. **IDERAP:** Identificador del rastre.
 3. **PROCES:** Nom del procés que ha generat el rastre.
 4. **DATINI:** Data i hora inicial en que ha entrat en el procés.
 5. **DATFIN:** Data i hora final en que ha finalitzat el procés.
 6. **ESTAT:** Estat del procés. Aquest camp pot prendre un dels següents valors:
 - 'INI': Procés iniciat.
 - 'FIN': Procés finalitzat correctament.
-

- 'ERR': Procés finalitzat amb error.
- 7. **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 8. **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 9. **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 10. **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.1.3 TFC_RASTRE_LINIA

Taula que conté el detall del rastre. Conté la informació de detall del rastre de procés:

- 11. **RAP_IDERAP:** Rastre de procés al que pertany.
- 12. **IDERAL:** Identificador del detall de rastre.
- 13. **TEXTE:** Informació de detall del rastre (pas de paràmetres, càlcul, resultat del procés, ...)
- 14. **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 15. **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 16. **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 17. **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.2 Dimensions

3.2.1 TFC_REGIONS

Conté la següent informació de cada regió:

- 18. **IDEREG:** Identificador de la regió. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
- 19. **NOMREG:** Nom de la regió. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
- 20. **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 21. **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 22. **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 23. **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.2.2 TFC_CIUTATS

Conté la següent informació de cada ciutat:

24. **IDECIU:** Identificador de la ciutat. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
25. **NOMCIU:** Nom de la ciutat. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
26. **REG_IDEREG:** Identificador de la regió a la que pertany. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
27. **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
28. **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
29. **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
30. **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.2.3 TFC_PRODUCTES

Conté la següent informació de cada producte:

- **CODEAN13:** Codi EAN13 del producte. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
 - **NOMPRO:** Nom del producte. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
 - **DESCRIPCIO:** Descripció del producte. S' v en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
 - **FLGACT:** Flag que indica si el producte està a la venda actualment o no segons el seu valor:
 - 'S': El producte està a la venda.
 - 'N': El producte no està a la venda.
 - S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
 - **DATALT:** Data i hora en que el producte es va donar d' alta en el catàleg de productes del ERP.
 - **DATBAI:** Data i hora en que el producte va causar baixa en el catàleg de producte i per tant ja no està a venda.
 - **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
-

- **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

Dels producte no es guarda informació de preus i benefici dels productes. L' històric de preu s' emmagatzema en el ERP.

3.2.4 TFC_BOTIGUES

Conté la següent informació de cada botiga:

31. **IDEBOT:** Identificador de la botiga. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
32. **CIU_IDECIU:** Identificador de la ciutat a la que pertany. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
33. **NUMTRBACT:** Número de treballadors actuals de la botiga. S' alimenta en el procés de càrrega a partir de la informació del ERP.
34. **EMAIL:** Adreça de correu electrònic del gerent de la botiga.
35. **FLGFRA:** Flag que indica si la botiga és una franquícia segons el seu valor:
 - 'S': Es tracta d' una franquícia.
 - 'N': No és una franquícia.
36. **FLGVIR:** Flag que indica si la botiga és virtual segons el seu valor:
 - 'S': La botiga és virtual.
 - 'N': La botiga no és virtual.
37. **FLGACT:** Flag que indica si la botiga està activa actualment o ha causat baixa segons el seu valor:
 - 'S': Botiga activa.
 - 'N': Botiga que ha causat baixa.
38. **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
39. **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
40. **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
41. **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.2.5 TFC_TEMPS

Dimensió de temps. La informació d' aquesta taula serà útil per la generació dels llistats necessaris. Per cada registre de la taula es guarda la següent informació:

- 42. **DATA:** Dia, mes i any.
 - 43. **HORA:** Hora del dia en format 24h truncant la informació a hores. Contindrà hores amb el format de 0 a 23.
 - 44. **INA_NUMANY:** Any en format YYYY al que pertany la data.
 - 45. **TRIMESTRE:** Trimestre de l' any al que pertany la data. Podrà prendre un dels següents valors:
 - 1: Primer trimestre.
 - 2: Segon trimestre.
 - 3: Tercer trimestre.
 - 4: Quart trimestre.
 - 46. **MES:** Mes de l' any al que pertany la data. Podrà prendre un dels següents valors:
 - 1: Gener.
 - 2: Febrer.
 - 3: Març.
 - 4: Abril.
 - 5: Maig.
 - 6: Juny.
 - 7: Juliol.
 - 8: Agost.
 - 9: Setembre.
 - 10: Octubre.
 - 11: Novembre.
 - 12: Desembre.
 - 47. **DIAMES:** Dia del mes al que pertany la data. Prendrà un valor del 1 al 31.
 - 48. **DIASETMANA:** Dia de la setmana al que pertany la data. Podrà prendre un dels següents valors:
 - 1: Dilluns.
 - 2: Dimarts.
 - 3: Dimecres.
 - 4: Dijous.
 - 5: Divendres.
 - 6: Dissabte.
 - 7: Diumenge.
 - 49. **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
 - 50. **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
 - 51. **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
-

52. **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.3 Taula de fets.

3.3.1 TFC_VENDES

Taula de fets del Data Warehouse. Per cada registre es guarda la següent informació:

53. **TEM_DATA:** Dia en la que s' ha fet la venda.
54. **TEM_HORA:** Hora en la que s' ha fet la venda. Prendrà un valor de 0 a 23. L' hora es guardà sense minuts.
55. **BOT_IDEBOT:** Identificador de la botiga que ha fet la venda.
56. **PRO_CODEAN13:** Codi del producte venut per la botiga en la data i hora indicats.
57. **QNTVEN:** Suma de la quantitat venuda per la botiga, producte, data i hora.
58. **BENNET:** Benefici net de la venda.
59. **IMPBRUT:** Import brut de la venda.
60. **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
61. **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
62. **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
63. **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.4 Mòdul estadístic.

3.4.1 TFC_INDICADORS_ANY

Taula que conté els indicador bàsics a l' any. Per cada registre el guarda la següent informació:

64. **NUMANY:** Any en format YYYY al que pertany la data.
65. **BENNET:** Benefici total net de l' any informat.
66. **PER_BENNET_TENDES_VIRT:** Percentatge de benefici net de les tendes virtuals en l' any informat.
67. **BENNET_HIS:** Benefici total net acumulat fins l' any informat.
68. **PER_BENNET_TENDES_VIRT_HIS:** Percentatge de benefici net de les tendes virtuals fins l' any informat.
69. **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
-

- 70. **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 71. **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- 72. **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.4.2 TFC_AGR_HOR_ANY

Taula que conté la suma de quantitat venuda per cada hora i any. Per cada registre es guarda la següent informació:

- **INA_NUMANY:** Any en format YYYY del registre.
- **HORA:** Hora del dia en format 24h truncant la informació a hores. Contindrà hores amb el format de 0 a 23.
- **QNTVEN:** Suma anual de la quantitat de per hora i any.
- **FLGMES:** Flag que indica si es tracta de l' hora amb més vendes de l' any donat. Segons el valor d' aquest camp:
 - 'S': Es tracta de l' hora amb més quantitat venuda.
 - 'N': No és de l' hora amb més quantitat venuda.
- **FLGMEN:** Flag que indica si es tracta de l' hora amb menys vendes de l' any donat. Segons el valor d' aquest camp:
 - 'S': Es tracta de l' hora amb menys quantitat venuda.
 - 'N': No és de l' hora amb menys quantitat venuda.
- **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.4.3 TFC_AGR_DIAMES_ANY

Taula que conté la suma de quantitat venuda per cada dia del mes i any. Per cada registre es guarda la següent informació:

- **INA_NUMANY:** Any en format YYYY del registre.
 - **DIAMES:** Dia del mes al que pertany la data. Prendrà un valor del 1 al 31.
 - **QNTVEN:** Suma anual de la quantitat del dia del mes i any.
-

- **FLGMES:** Flag que indica si es tracta del dia del mes amb més vendes de l'any donat. Segons el valor d'aquest camp:
 - 'S': Es tracta del dia del mes amb més quantitat venuda.
 - 'N': No és del dia del mes amb més quantitat venuda.
- **FLGMEN:** Flag que indica si es tracta del dia del mes amb més vendes de l'any donat. Segons el valor d'aquest camp:
 - 'S': Es tracta del dia del mes amb més quantitat venuda.
 - 'N': No és del dia del mes amb més quantitat venuda.
- **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d'alta el registre. El valor d'aquest camp s'informa automàticament.
- **TMSINS:** Data i hora en la que s'ha donat d'alta el registre. El valor d'aquest camp s'informa automàticament.
- **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d'aquest camp s'informa automàticament.
- **TMSMOD:** Data i hora en la que s'ha modificat el registre. El valor d'aquest camp s'informa automàticament.

3.4.4 TFC_AGR_PRO_ANY

Taula que conté la suma de quantitat venuda per cada producte i any. Per cada registre es guarda la següent informació:

- **INA_NUMANY:** Any en format YYYY del registre.
- **PRO_CODEAN13:** Codi del producte venut en l'any donat.
- **QNTVEN:** Suma anual de la quantitat del producte i any.
- **FLGMES:** Flag que indica si es tracta del producte més venut en l'any donat. Segons el valor d'aquest camp:
 - 'S': Es tracta del producte més quantitat s'ha venut.
 - 'N': No és el producte més quantitat s'ha venut.
- **FLGMEN:** Flag que indica si es tracta del producte menys venut en l'any donat. Segons el valor d'aquest camp:
 - 'S': Es tracta del producte menys quantitat s'ha venut.
 - 'N': No és el producte menys quantitat s'ha venut.
- **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d'alta el registre. El valor d'aquest camp s'informa automàticament.
- **TMSINS:** Data i hora en la que s'ha donat d'alta el registre. El valor d'aquest camp s'informa automàticament.
- **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d'aquest camp s'informa automàticament.

- **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.4.5 TFC_AGR_BOT_ANY

Taula que conté la suma de benefici net obtingut per cada botiga i any. Per cada registre es guarda la següent informació:

- **INA_NUMANY:** Any en format YYYY del registre.
- **BOT_IDEBOT:** Identificador de la botiga
- **BENNET:** Suma anual del benefici net de la botiga i any.
- **FLGMES:** Flag que indica si es tracta de la botiga que ha obtingut més benefici net en l' any donat. Segons el valor d' aquest camp:
 - 'S': Es tracta de la botiga que ha obtingut més benefici net en l' any donat.
 - 'N': No és la botiga que ha obtingut més benefici net en l' any donat.
- **FLGMEN:** Flag que indica si es tracta de la botiga que ha obtingut menys benefici net en l' any donat. Segons el valor d' aquest camp:
 - 'S': Es tracta de la botiga que ha obtingut menys benefici net en l' any donat.
 - 'N': No és la botiga que ha obtingut menys benefici net en l' any donat.
- **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.4.6 TFC_AGR_CIU_ANY

Taula que conté la suma de benefici net obtingut per cada ciutat i any. Per cada registre es guarda la següent informació:

- **INA_NUMANY:** Any en format YYYY del registre.
 - **CIU_IDECIU:** Identificador de la ciutat.
 - **BENNET:** Suma anual del benefici net de la ciutat i any.
 - **FLGMES:** Flag que indica si es tracta de la ciutat que ha obtingut més benefici net en l' any donat. Segons el valor d' aquest camp:
-

- 'S': Es tracta de la ciutat que ha obtingut més benefici net en l' any donat.
- 'N': No és la ciutat que ha obtingut més benefici net en l' any donat.
- **FLGMEN:** Flag que indica si es tracta de la ciutat que ha obtingut menys benefici net en l' any donat. Segons el valor d' aquest camp:
 - 'S': Es tracta de la ciutat que ha obtingut menys benefici net en l' any donat.
 - 'N': No és la ciutat que ha obtingut menys benefici net en l' any donat.
- **USUINS:** Usuari de base de dades que ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **TMSINS:** Data i hora en la que s' ha donat d' alta el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **USUMOD:** Usuari de base de dades que ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.
- **TMSMOD:** Data i hora en la que s' ha modificat el registre. El valor d' aquest camp s' informa automàticament.

3.5 Origen de dades

Es creen les següents taules externes per facilitar la càrrega de dades:

- TFC_LDR_BOT
- TFC_LDR_CIU
- TFC_LDR_REG
- TFC_LDR_PRO
- TFC_LDR_VEN

4 PAQUETS

En aquest punt s' enumeren i descriuen les taules creades en el data warehouse. Els paquets s' agrupen de la següent forma:

- Paquets de sistema: Contenen mètodes que permeten realitzar accions de parametrització, enregistrament de rastre, operacions de sistema... Agrupa les taula de parametrització i les que contenen el rastre de processos.
 - Paquets per gestionar les dimensions: Contenen els mètodes necessaris per operar amb les taules de dimensions.
 - Paquets per gestionar la taula de fets: Contenen els mètodes necessaris per operar amb la taula de fets.
-

- Paquets per gestionar el mòdul estadístic: Contenen els mètodes necessaris per operar amb les taules del mòdul estadístic.

4.1 Gestió del sistema

En aquest punt s'enumeren i descriuen els paquets i mètodes públics per gestionar el funcionament del sistema.

4.1.1 TFC_UTL

El paquet TFC_UTL conté funcionalitats comuns als diferents elements de la base de dades.

Aquest paquet conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ENVIAR_MAIL_ADJUNTS:** Funció que envia un mail amb adjunts.
Paràmetre d'entrada:
 - **p_to:** Adreça de mail del destinatari. Si són varies s'han de separar per ','
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_cc:** Adreça de mail en còpia. Si són varies s'han de separar per ','
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_bcc:** Adreça de mail en còpia oculta. Si són varies s'han de separar per ','
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_from:** Adreça de mail del remitent.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_subject:** Assumpte del mail
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_text_msg:** Cos del mail en format pla.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_html_msg:** Cos del mail en format HTML
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_attachments:** Llista de fitxers adjunts
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_smtp_host:** Servidor de mail
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_smtp_port:** Port del servidor de mail. Per defecte port 25.
 - **Tipologia:** Numèric.
 - **p_username:** Usuari en cas de requerir autenticació. Es pot deixar en blanc.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **p_password:** Contrasenya en cas de requerir autenticació. Es pot deixar en blanc.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.

Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.

Retorn de la funció: Retorna l' identificador de la ciutat associada a la botiga.

- **Tipologia:** Alfanumèric
- **Valors possibles**
 - NULL : No s' ha produït cap error
 - En cas d' error retorna l' error.

- **ENVIAR_MAIL:** Funció que envia sense adjunts.

Paràmetre d' entrada:

- **P_FROM:** Adreça de mail del remitent.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **P_TO:** Adreça de mail del destinatari. Si són varies s' han de separar per ','
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **P_CC:** Adreça de mail en còpia . Si són varies s' han de separar per ','
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **P_SUBJECT:** Assumpte del mail
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **P_BODY:** Cos del mail en format pla.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **p_smtp_host:** Servidor de mail
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **p_smtp_port:** Port del servidor de mail . Per defecte port 25.
 - **Tipologia:** Numèric.
- **p_username:** Usuari en cas de requerir autenticació. Es pot deixar en blanc.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **p_password:** Contrasenya en cas de requerir autenticació. Es pot deixar en blanc.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.

Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.

Retorn de la funció: Retorna l' identificador de la ciutat associada a la botiga.

- **Tipologia:** Alfanumèric
- **Valors possibles**
 - NULL : No s' ha produït cap error
 - En cas d' error retorna l' error.

- **ADD_PARTITION:** Procediment que afegeix una partició a la taula indicada.

Paràmetre d' entrada:

- **P_TABLE_OWNER:** Propietari de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_TABLE_NAME:** Nom de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_PARTITION_NAME:** Nom de la partició
-

-
- **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_TABLESPACE_PART:** Tablespace de la partició
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_MAX_DATE:** Data màxima de la partició
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle

Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
 - **DROP_PARTITION:** Procediment que elimina la partició indicada de la taula donada.

Paràmetre d' entrada:

 - **P_TABLE_OWNER:** Propietari de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_TABLE_NAME:** Nom de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_PARTITION_NAME:** Nom de la partició
 - **Tipologia:** Alfanumèric.

Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
 - **EXISTE_TABLA:** Funció que mira si la taula i partició existeixen .

Paràmetre d' entrada:

 - **P_TABLE_OWNER:** Propietari de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_TABLE_NAME:** Nom de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_PARTITION_NAME:** Nom de la partició
 - **Tipologia:** Alfanumèric.

Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.

Retorn de la funció:

 - **Tipologia:** Booleà
 - **Valors possibles**
 - TRUE: La taula i/o la partició existeixen.
 - FLASE: La taula i/o la partició no existeixen.
 - **TABLA_CONTIENE_DATOS:** Funció que mira si la taula i partició donats contenen dades.

Paràmetre d' entrada:

 - **P_TABLE_OWNER:** Propietari de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_TABLE_NAME:** Nom de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_PARTITION_NAME:** Nom de la partició
 - **Tipologia:** Alfanumèric.

Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.

Retorn de la funció:
-

-
- **Tipologia: Booleà**
 - **Valors possibles**
 - TRUE: La taula i/o la partició existeixen.
 - FLASE: La taula i/o la partició no existeixen.
-
- **EXISTEIX_FITXER:** Funció mira si un fitxer existeix.
Paràmetre d' entrada:
 - **P_DIRECTORI_BD:** Directori de base de dades
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_NOM_FITXER:** Nom del fitxer
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia: Booleà**
 - **Valors possibles**
 - TRUE: El fitxer existeix.
 - FLASE: El fitxer no existeix.
-
- **OBT_CONTINGUT_FITXER_PLA:** Funció que carrega el contingut d' un fitxer pla i el retorna com a CLOB
Paràmetre d' entrada:
 - **P_DIRECTORI_BD:** Directori de base de dades
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_NOM_FITXER:** Nom del fitxer
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia: CLOB**
 - **Valors possibles:**
 - NULL: No s' ha produït cap error
 - ERROR: En cas d' error retorna l' error.
-
- **AFEGIR_MAIL_ADJUNT:** Funció que afegeix un adjunt a la variable P_ADJUTNS
Paràmetre d' entrada:
 - **P_DIRECTORI_BD:** Directori de base de dades
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_NOM_FITXER:** Nom del fitxer
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_MIME_ADJUNT:** Tipus mime del fitxer adjunt
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia: CLOB**
-

-
- **Valors possibles:**
 - NULL: No s' ha produït cap error
 - ERROR: En cas d' error retorna l' error.
 - **BUIDAR_TAULA:** Procediment que buida la taula passada per paràmetre.
Paràmetre d' entrada:
 - **P_PROPIETARI:** Propietari de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_TAULA:** Nom de la taula
 - **Tipologia:** Alfanumèric.Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
 - **RSP_OK:** Funció que retorna el valor d' una resposta OK
Paràmetre d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia:** Alfabètic. Longitud fixa de 2 caràcters.
 - **Valors possibles:**
 - OK: Valor d' una resposta correcte.
 - **CALCUL_INC:** Funció que retorna el valor INC
Paràmetre d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia:** Alfabètic. Longitud fixa de 3 caràcters.
 - **Valors possibles:**
 - INC => Valor per el càlcul incremental.
 - **CALCUL_TOT:** Funció que retorna el valor TOT
Paràmetre d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia:** Alfabètic. Longitud fixa de 3 caràcters.
 - **Valors possibles:**
 - TOT => Valor per el càlcul incremental.
 - **TIPUS_CALCUL_INDICADORS:** Funció que retorna el valor del paràmetre TIPUS_CALCUL_INDICADORS
Paràmetre d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia:** Alfabètic. Longitud fixa de 3 caràcters.
 - **Valors possibles:**
-

-
- Valor del paràmetre TIPUS_CALCUL_INDICADORS . Està definit a la taula TFC_PARAMETRES
 - **CALCULAR_IND_PER_CADA_VENDA:** Funció que verifica si el càlcul d'indicators s'ha de fer cada venda .
Paràmetre d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia:** Alfabètic. Longitud fixa de 3 caràcters.
 - **Valors possibles:**
 - TRUE: El càlcul d' indicators s'ha de fer per cada venda.
 - FALSE: El càlcul d' indicators NO s'ha de fer per cada venda. S' haurà d' invocar manualment després de la càrrega de vendes.
 - **OBT_VAL_PAR:** Funció que retorna el valor del paràmetre P_NOMPAR segons s' hagi definit a la taula TFC_PARAMETRES
Paràmetre d' entrada:
 - **P_NOMPAR:** Nom del paràmetre a buscar
 - **Tipologia:** Alfanumèric.Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - Valor del paràmetre P_NOMPAR segons s' hagi definit a la taula TFC_PARAMETRES.
 - **OBT_NOM_FITXER_UNIC:** Funció que retorna un nom de fitxer únic en el directori indicat partint del nom passat com a paràmetre.
Paràmetre d' entrada:
 - **P_DIR_BD:** Directori de base de dades
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_NOM_FIC:** Nom del fitxer a verificar
 - **Tipologia:** Alfanumèric.Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - Nom únic dintre del directori de base de dades i partint del nom P_NOM_FIC.
-

4.1.2 TFC_RAP

El paquet TFC_RAP conté les següents funcions i mètodes públics:

- **INCREMENTAR_IDERAL:** Funció que retorna el proper valor per el camp IDERAL de la taula TFC_RASTRE_LINIA. El valor retornat és relatiu al rastre iniciat.
Paràmetre d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció: Retorna el valor per el camp IDERAL de la taula TFC_RASTRE_LINIA.
 - **RASTRE_INICIAT:** Funció que verifica si per la sessió de base de dades en curs hi ha un rastre iniciat i o no.
Paràmetres d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetres de sortida: No retorn cap paràmetre.
Retorn de la funció: En funció de si hi ha un rastre iniciat o no:
 - **Tipologia:** Boleà
 - **Valors possibles:**
 - **TRUE:** Hi ha un rastre iniciat.
 - **FALSE:** No hi ha un rastre iniciat.
 - **INICIAR_RASTRE:** Procediment que inicia un nou rastre de procés.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_PROCES:** Nom del procés
 - **Tipologia:** AlfanumèricParàmetres de sortida: No té paràmetres de sortida
 - **FINALITZAR_RASTRE_OK:** Procediment que marca un rastre iniciat com a finalitzat correctament. Actualitza el valor del camp TFC_RASTRE_PROCES.ESTAT amb el valor 'FIN'. Actualitza el rastre en curs de la sessió de base de dades actual.
Paràmetre d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
 - **FINALITZAR_RASTRE_ERR:** Procediment que marca un rastre iniciat com a finalitzat amb error. Actualitza el valor del camp TFC_RASTRE_PROCES.ESTAT amb el valor 'ERR'. Actualitza el rastre en curs de la sessió de base de dades actual.
Paràmetre d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
-

- **REGISTRAR_RASTRE_LINIA:** Procediment que crea un registre a la taula TFC_RASTRE_LINIA. El registre creat estarà associat al rastre iniciat en la sessió de base de dades actual.
Paràmetre d'entrada:
 - **P_DETALL:** Text a registrar a la taula TFC_RASTRE_LINIA.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 2000.Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
- **OBT_IDERAP:** Funció que retorna l' identificador de rastre actual.
Paràmetre d' entrada: No té paràmetre d' entrada.
Paràmetre de sortida: No té paràmetres de sortida.
Retorn de la funció: En funció de si hi ha un rastre iniciat o no:

4.2 Gestió de les dimensions

En aquest punt s' enumeren i descriuen els paquets i mètodes públics per gestionar les taules de dimensions.

4.2.1 TFC_BOT

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_BOTIGUES.

El paquet TFC_BOT conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_BOTIGA:** Procediment que dona d' alta un registre a la taula TFC_BOTIGUES. Si ja existeix un registre a la taula TFC_BOTIGUES amb l' identificador de botiga donat, s' actualitzen les dades del registre existent.
Paràmetre d' entrada:
 - **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga en el ERP.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
 - **P_NOMBOT:** Nom de la botiga en el ERP.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 100 caràcters.
 - **P_CIU_IDECIU:** Identificador de la ciutat en el ERP.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
 - **P_NUMTRBACT:** Número de treballadors de la botiga
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
 - **P_EMAIL:** Email de contacte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 100 caràcters.
 - **P_FLGFRA:** És franquícia? (S/N)
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 1 caràcter.
 - **Valors possibles:**
 - 'S': És franquícia
 - 'N': No és franquícia
 - **P_FLGVIR:** És virtual? (S/N)

- **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 1 caràcter.
- **Valors possibles:**
 - 'S': És virtual
 - 'N': No és virtual
- **P_FLGACT:** Està activa? (S/N)
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 1 caràcter.
 - **Valors possibles:**
 - 'S': Està activa
 - 'N': No està activa
- **P_DATAALT:** Data de alta de la botiga
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
- **P_DATBAI:** Data de baixa de la botiga
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.

Paràmetre de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No s' ha informat la data d' alta per la botiga amb identificador X': X és l' identificador de la botiga (P_IDEBOT).
 - 'La botiga amb identificador X no està activa i no s' ha informat la data de baixa': X és l' identificador de la botiga (P_IDEBOT).
 - En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït. Els errors que pugui retornar seran errors inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
- **MOD_BOTIGA:** Procediment que modifica un registre a la taula TFC_BOTIGUES.

Paràmetres d' entrada:

- **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_NOMBOT:** Nom de la botiga
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 100 caràcters.
- **P_CIU_IDECIU:** Identificador de la ciutat
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_NUMTRBACT:** Número de treballadors de la botiga
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_EMAIL:** Email de contacte
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 100 caràcters.
- **P_FLGFRA:** És franquícia? (S/N)
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 1 caràcter.
 - **Valors possibles:**

- 'S': És franquícia
- 'N': No és franquícia
- **P_FLGVIR:** És virtual? (S/N)
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 1 caràcter.
 - **Valors possibles:**
 - 'S': És virtual
 - 'N': No és virtual
- **P_FLGACT:** Està activa? (S/N)
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 1 caràcter.
 - **Valors possibles:**
 - 'S': Està activa
 - 'N': No està activa
- **P_DATAIT:** Data de alta de la botiga
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
- **P_DATBAI:** Data de baixa de la botiga
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.

Paràmetre de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No s' ha informat la data d' alta per la botiga amb identificador X': X és l' identificador de la botiga (P_IDEBOT).
 - 'La botiga amb identificador X no està activa i no s' ha informat la data de baixa': X és l' identificador de la botiga (P_IDEBOT).
 -
 - En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït. Els errors que pugui retornar seran errors inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
- **BAI_BOTIGA:** Procediment que marca un registre de la taula TFC_BOTIGUES per informar que la botiga ha causat baixa.

Paràmetres d' entrada:

- **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_DATBAI:** Data de baixa de la botiga
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.

Paràmetre de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.

- **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No existeix cap botiga amb l' identificador X': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEBOT.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
- **SUP_BOTIGA:** Procediment que elimina registre de la taula TFC_BOTIGUES.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetre de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No existeix cap botiga amb l' identificador X': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEBOT.
 - No es pot eliminar la botiga amb identificador X. Hi ha vendes associades.': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEBOT.
 - No es pot eliminar la botiga amb identificador X. Hi ha càlculs agregats associats.': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEBOT.
 - No es pot eliminar la botiga amb identificador X. Hi ha càlculs històrics associats.': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEBOT.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
- **OBT_IDECIU:** Funció que obté l' identificador de ciutat associat a una botiga.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetre de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No existeix cap botiga amb l' identificador X': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEBOT.

- Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.

Retorn de la funció: Retorna l' identificador de la ciutat associada a la botiga.

- **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

4.2.2 TFC_CIU

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_CIUTATS.

El paquet TFC_CIU conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_CIUAT:** Procediment que dona d' alta un registre a la taula TFC_CIUTATS.

Paràmetres d' entrada:

- **P_IDECIU:** Identificador de la ciutat.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_NOMCIU:** Nom de la ciutat.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 40 caràcters.
- **P_IDEREG:** Regió associada a la ciutat.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'El paràmetre P_IDEREG no pot ser null.': Indica que no s' ha informat el paràmetre P_IDEREG.
 - 'No existeix cap regió amb l' identificador X': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEREG.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.

- **MOD_CIUAT:** Procediment que modifica un registre a la taula TFC_CIUTATS

Paràmetres d' entrada:

- **P_IDECIU:** Identificador de la ciutat.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_NOMCIU:** Nom de la ciutat.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 40 caràcters.
- **P_IDEREG:** Regió associada a la ciutat.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'El paràmetre P_IDEREG no pot ser null.': Indica que no s' ha informat el paràmetre P_IDEREG.
 - 'No existeix cap regió amb l' identificador X': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEREG.
 - 'No s' ha trobat cap ciutat amb l' identificador X': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDECIU.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
- **SUP_CIUTAT:** Procediment que elimina un registre de la taula TFC_CIUTATS.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_IDECIU:** Identificador de la ciutat.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No s' ha trobat cap ciutat amb l' identificador X': X és l' identificador passat al paràmetre P_IDECIU.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.

4.2.3 TFC_PRO

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_PRODUCTES.

El paquet TFC_PRO conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_PRODUCTE:** Procediment que inserta un registre a la taula TFC_PRODUCTES.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_CODEAN13:** Codi de barres del producte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.
 - **P_NOMPRO:** Nom del producte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 50 caràcters.
 - **P_DESCRIPCIO:** Descripció del producte
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 100 caràcters.
 - **P_FLGACT:** Indica si el producte està actiu.

- **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 1 caràcter.
- **Valors possibles:**
 - 'S': Està activa
 - 'N': No està activa
- **P_DATALT:** Data de alta del producte.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
- **P_DATBAI:** Data de baixa del producte.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No existeix cap producte amb el codi X': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
 - 'No s' ha informat la data d' alta per el producte amb codi X': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
 - 'El producte amb codi X no està actiu i no s' ha informat la data de baixa': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
- **MOD_PRODUCTE:** Procediment que modifica un registre de la taula TFC_PRODUCTES.

Paràmetres d' entrada:

- **P_CODEAN13:** Codi de barres del producte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.
- **P_NOMPRO:** Nom del producte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 50 caràcters.
- **P_DESCRIPCIO:** Descripció del producte
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 100 caràcters.
- **P_FLGACT:** Indica si el producte està actiu.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 1 caràcter.
 - **Valors possibles:**
 - 'S': Està activa
 - 'N': No està activa
- **P_DATALT:** Data de alta del producte.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
- **P_DATBAI:** Data de baixa del producte.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.

- **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No existeix cap producte amb el codi X': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
 - 'No s' ha informat la data d' alta per el producte amb codi X': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
 - 'El producte amb codi X no està actiu i no s' ha informat la data de baixa': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
-
- **BAI_PRODUCTE:** Procediment que marca un registre de la taula TFC_PRODUCTES com no actiu (FLGACT = 'N').
Paràmetres d' entrada:
 - **P_CODEAN13:** Codi de barres del producte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.
 - **P_DATBAI:** Data de baixa del producte.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'Verificació de la data de baixa': No s' ha informat el paràmetre P_DATBAI.
 - 'No existeix cap producte amb el codi X': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
-
- **SUP_PRODUCTE:** Procediment que elimina un registre de la taula TFC_PRODUCTES.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_CODEAN13:** Codi de barres del producte.
Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.

- 'No existeix cap producte amb el codi X': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
- 'No es pot eliminar la ciutat amb identificador X. Hi ha botigues associades.': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
- 'No es pot eliminar la ciutat amb identificador X. Hi ha càlculs agregats associats.': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
- 'No es pot eliminar la ciutat amb identificador X. Hi ha càlculs històrics associats.': X és l' identificador passat al paràmetre P_CODEAN13.
- Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.

4.2.4 TFC_REG

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_REGIONS.

El paquet TFC_REG conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_REGIO:** Procediment que inserta un registre a la taula TFC_REGIONS.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_IDEREG:** Identificador de regió.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
 - **P_NOMREG:** Nom de la regió.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 40 caràcters.Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
- **MOD_REGIO:** Procediment que modifica un registre a la taula TFC_REGIONS.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_IDEREG:** Identificador de regió.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
 - **P_NOMREG:** Nom de la regió.
 - **Tipologia:** Alfanumèric amb longitud màxima de 40 caràcters.Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.

- **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
 - **SUP_REGIO:** Procediment que elimina un registre a la taula TFC_REGIONS.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_IDEREG:** Identificador de regió.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No existeix cap regió amb l' identificador X': On X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEREG.
 - 'No es pot eliminar la regió amb identificador X. Hi ha ciutats associades.': On X és l' identificador passat al paràmetre P_IDEREG.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
 - **EXISTEIX_REGIO:** Funció que verifica si existeix una regió amb l' identificador donat.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_IDEREG:** Identificador de regió.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.Retorn de la funció: En funció del valor:
 - **Tipologia:** Booleà.
 - **Valors possibles:**
 - TRUE: Existeix un registre a la taula TFC_REGIONS amb els paràmetres donats.
 - FALSE: No existeix un registre a la taula TFC_REGIONS amb els paràmetres donats.
-

4.2.5 TFC_TEM

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_TEMPS.

El paquet TFC_TEM conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_TEMPS:** Procediment que inserta un registre a la taula TFC_TEMPS.

Paràmetres d'entrada:

- **P_DATA:** Data.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
- **P_HORA:** Hora .
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 2.
 - **Valors possibles:** Els valors possibles van del 0 al 23.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'Ja existeix un registre de temps amb la data X i hora Y ': On X és el valor del paràmetre P_DATA y Y és el valor del paràmetre P_HORA.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.

- **SUP_TEMPS:** Procediment que elimina un registre de la taula TFC_TEMPS.

Paràmetres d'entrada:

- **P_DATA:** Data.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
- **P_HORA:** Hora .
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 2.
 - **Valors possibles:** Els valors possibles van del 0 al 23.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No existeix cap registre de temps amb la data data X i hora Y ': On X és el valor del paràmetre P_DATA y Y és el valor del paràmetre P_HORA.
 - 'No es pot eliminar la venda per la data X i hora Y .': On X és el valor del paràmetre P_DATA y Y és el valor del paràmetre P_HORA.
-

- Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.

- **EXISTEIX_TEMPS:** Funció que verifica si existeix un registre a la taula TFC_TEMPS.

Paràmetres d' entrada:

- **P_DATA:** Data.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
- **P_HORA:** Hora .
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 2.
 - **Valors possibles:** Els valors possibles van del 0 al 23.Paràmetres de sortida:
- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.

Retorn de la funció: En funció del valor:

- **Tipologia:** Booleà.
- **Valors possibles:**
 - TRUE: Existeix un registre a la taula TFC_TEMPS amb els paràmetres donats.
 - FALSE: No existeix un registre a la taula TFC_TEMPS amb els paràmetres donats.

4.3 Gestió del la taula de fets

En aquest punt s' enumeren i descriuen els paquets i mètodes públics per gestionar la taula de fets.

4.3.1 TFC_VEN

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_VENDES.

El paquet TFC_VEN conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_VENDA:** Procediment que inserta un registre a la taula TFC_VENDES.

Paràmetres d' entrada:

- **P_DATA:** Data.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
- **P_HORA:** Hora .
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 2.

- **Valors possibles:** Els valors possibles van del 0 al 23.
- **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga que ha fet la venda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_CODEAN13:** Codi del producte venut.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.
- **P_QNTVEN:** Quantitat total venuda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_BENNET:** Benefici net total obtingut.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15 i 2 decimals.
- **P_IMPBRUT:** Import brut total.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15 i 2 decimals.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - Error no controlat: Es tracta d'error inesperats propis d'Oracle. Es retornarà el codi de l'error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.

- **MOD_VENDA:** Procediment que modifica un registre de la taula TFC_VENDES.

Paràmetres d'entrada:

- **P_DATA:** Data.
 - **Tipologia:** Tipus date d'Oracle.
- **P_HORA:** Hora.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 2.
 - **Valors possibles:** Els valors possibles van del 0 al 23.
- **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga que ha fet la venda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_CODEAN13:** Codi del producte venut.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.
- **P_QNTVEN:** Quantitat total venuda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_BENNET:** Benefici net total obtingut.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15 i 2 decimals.
- **P_IMPBRUT:** Import brut total.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15 i 2 decimals.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.

- 'No existeix cap venda per la data = X, hora = Y, id. de botiga = I, producte = J': On X es correspon al valor del paràmetre P_DATA, Y és el valor del paràmetre P_HORA, I és el valor del paràmetre P_IDEBOT i J és el valor del paràmetre P_CODEAN13.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.
- **SUP_VENDA:** Procediment que elimina un registre de la taula TFC_VENDES.
Paràmetres d' entrada:
 - **P_DATA:** Data.
 - **Tipologia:** Tipus date d' Oracle.
 - **P_HORA:** Hora .
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 2.
 - **Valors possibles:** Els valors possibles van del 0 al 23.
 - **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga que ha fet la venda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
 - **P_CODEAN13:** Codi del producte venut.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - 'No existeix cap venda per la data = X, hora = Y, id. de botiga = I, producte = J': On X es correspon al valor del paràmetre P_DATA, Y és el valor del paràmetre P_HORA, I és el valor del paràmetre P_IDEBOT i J és el valor del paràmetre P_CODEAN13.
 - Error no controlat: Es tracta d' error inesperats propis d' Oracle. Es retornarà el codi de l' error Oracle concatenat amb la descripció del mateix.

4.4 Gestió del mòdul estadístic

En aquest punt s' enumeren i descriuen els paquets i mètodes públics per gestionar les taules del mòdul estadístic.

4.4.1 TFC_ABA

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_AGR_BOT_ANY.

El paquet TFC_ABA conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_ABA:** Procediment que dóna d'alta un registre a la taula TFC_AGR_BOT_ANY.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol calcular els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga per la que es vol calcular els indicadors de més i menys vendes.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_BENNET:** Benefici net de la botiga indicada.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

- **MOD_ABA:** Procediment que modifica un registre a la taula TFC_AGR_BOT_ANY.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga per la que es vol calcular els indicadors de més i menys vendes.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_BENNET:** Benefici net de la botiga indicada.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

- **SUP_ABA:** Procediment que decrementa un registre de la taula TFC_AGR_BOT_ANY.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga per la que es vol calcular els indicadors de més i menys vendes.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

- **P_BENNET_DEC:** Benefici net a decrementar.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **SUP_ABA:** Procediment que elimina un registre de la taula TFC_AGR_BOT_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_IDEBOT:** Identificador de la botiga per la que es vol calcular els indicadors de més i menys vendes.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **RECALCULAR_IND_VEN:** Procediment que recalcula els indicadors de vendes per botiga i any a la taula TFC_AGR_BOT_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

4.4.2 TFC_ACA

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_AGR_CIU_ANY.

El paquet TFC_ACA conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_ACA:** Procediment que dóna d' alta un registre a la taula TFC_AGR_CIU_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.
- **P_IDECIU:** Identificador de la botiga per la que es vol calcular els indicadors de més i menys vendes.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_BENNET:** Benefici net de la ciutat indicada.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **MOD_ACA:** Procediment que modifica un registre a la taula TFC_AGR_CIU_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.
- **P_IDECIU:** Identificador de la botiga per la que es vol calcular els indicadors de més i menys vendes.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.
- **P_BENNET:** Benefici net de la ciutat indicada.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **SUP_ACA:** Procediment que decrementa un registre de la taula TFC_AGR_CIU_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.
- **P_IDECIU:** Identificador de la botiga per la que es vol calcular els indicadors de més i menys vendes.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

- **P_BENNET_DEC:** Benefici a decrementar.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

- **SUP_ACA:** Procediment que elimina un registre de la taula TFC_AGR_CIU_ANY.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_IDECIU:** Identificador de la botiga per la que es vol calcular els indicadors de més i menys vendes.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

- **RECALCULAR_IND_VEN:** Procediment que recalcula els indicadors de vendes per ciutat i any a la taula TFC_AGR_CIU_ANY.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

4.4.3 TFC_ADMA

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_AGR_DIAMES_ANY.

El paquet TFC_ADMA conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_ADMA:** Procediment que dona d' alta un registre a la taula TFC_AGR_DIAMES_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.
- **P_DIAMES:** Dia del mes.
 - **Tipologia:** Numèric de 2 dígit màxim.
 - **Valors possibles:** del 1 al 31.
- **P_QNTVEN:** Quantitat venuda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **MOD_ADMA:** Procediment que modifica un registre a la taula TFC_AGR_DIAMES_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.
- **P_DIAMES:** Dia del mes.
 - **Tipologia:** Numèric de 2 dígit màxim.
 - **Valors possibles:** del 1 al 31.
- **P_QNTVEN:** Quantitat venuda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **SUP_ADMA:** Procediment que decrementa la quantitat d' un registre a la taula TFC_AGR_DIAMES_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.
- **P_DIAMES:** Dia del mes.
 - **Tipologia:** Numèric de 2 dígit màxim.
 - **Valors possibles:** del 1 al 31.

- **P_QNTVEN_DEC:** Quantitat venuda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **SUP_ADMA:** Procediment que elimina un registre a la taula TFC_AGR_DIAMES_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_DIAMES:** Dia del mes.
 - **Tipologia:** Numèric de 2 dígits màxim.
 - **Valors possibles:** del 1 al 31.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **RECALCULAR_IND_VEN:** Procediment que recalcula els indicadors de vendes per dia del mes i any a la taula TFC_AGR_DIAMES_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

4.4.4 TFC_AHA

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_AGR_HOR_ANY.

El paquet TFC_AHA conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_AHA:** Procediment que dona d' alta un registre a la taula TFC_AGR_HOR_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.
- **P_HORA:** Hora del dia.
 - **Tipologia:** Numèric de 2 dígit màxim.
 - **Valors possibles:** del 0 al 23.
- **P_QNTVEN:** Quantitat venuda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **MOD_AHA:** Procediment que modifica un registre a la taula TFC_AGR_HOR_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.
- **P_HORA:** Hora del dia.
 - **Tipologia:** Numèric de 2 dígit màxim.
 - **Valors possibles:** del 0 al 23.
- **P_QNTVEN:** Quantitat venuda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **SUP_AHA:** Procediment que decrementa la quantitat d' un registre a la taula TFC_AGR_HOR_ANY

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.
- **P_HORA:** Hora del dia.
 - **Tipologia:** Numèric de 2 dígit màxim.
 - **Valors possibles:** del 0 al 23.

- **P_QNTVEN_DEC:** Quantitat a decrementar.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **SUP_AHA:** Procediment que elimina un registre a la taula TFC_AGR_HOR_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_HORA:** Hora del dia.
 - **Tipologia:** Numèric de 2 dígits màxim.
 - **Valors possibles:** del 0 al 23.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **RECALCULAR_IND_VEN:** Procediment que recalcula els indicadors de hora del dia i any a la taula TFC_AGR_HOR_ANY.

Paràmetres d' entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

4.4.5 TFC_APA

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_AGR_PRO_ANY.

El paquet TFC_APA conté les següents funcions i mètodes públics:

- **ALT_APA:** Procediment que dona d'alta un registre a la taula TFC_AGR_PRO_ANY.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_CODEAN13:** Codi del producte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.
- **P_QNTVEN:** Quantitat venuda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

- **MOD_APA:** Procediment que modifica un registre a la taula TFC_AGR_PRO_ANY.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_CODEAN13:** Codi del producte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.
- **P_QNTVEN:** Quantitat venuda.
 - **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

- **SUP_APA:** Procediment que decrementa la quantitat venuda d'un producte de la taula TFC_AGR_PRO_ANY

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_CODEAN13:** Codi del producte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.
- **P_QNTVEN_DEC:** Quantitat a decrementar.

- **Tipologia:** Numèric amb longitud màxima de 15.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

- **SUP_APA:** Procediment que elimina un registre de la taula TFC_AGR_PRO_ANY.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.
- **P_CODEAN13:** Codi del producte.
 - **Tipologia:** Alfanumèric longitud màxima de 13.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

- **RECALCULAR_IND_VEN:** Procediment que recalcula els indicadors de producte i any a la taula TFC_AGR_PRO_ANY.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol buscar els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

4.4.6 TFC_INA

Paquet per gestionar les operacions sobre la taula TFC_INDICADORS_ANY.

El paquet TFC_INA conté les següents funcions i mètodes públics:

-
- **ALT_INA:** Procediment que dona d'alta un registre a la taula TFC_INDICADORS_ANY:
Paràmetres d'entrada:
 - **P_NUMANY:** Any per el que es vol calcular els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.
 - **CALC_INA:** Procediment que elimina un calcula els indicadors de la taula TFC_INDICADORS_ANY:
 - Benefici net total per any.
 - Percentatge de benefici net total obtingut per tendes virtuals.
 - Benefici net històric fins l'any informat al camp NUMANY.
 - Percentatge de benefici històric obtingut per tendes virtuals.Paràmetres d'entrada:
 - **P_NUMANY:** Any per el que es vol calcular els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígit.Paràmetres de sortida:
 - **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.
 - **CALCULAR_INDICADORS_INC:** Procediment que calcula els diferents indicadors del mòdul estadístic:
 - Benefici net total per any.
 - Percentatge de benefici net total obtingut per tendes virtuals.
 - Benefici net històric fins l'any informat al camp NUMANY.
 - Percentatge de benefici històric obtingut per tendes virtuals.
 - Indicadors històrics de ventes per producte.
 - Indicadors històrics de ventes per botiga.
 - Indicadors històrics de ventes per hora.
 - Indicadors històrics de ventes per dia del mes.
 - Indicadors històrics de ventes per ciutat.

El càlcul es fa de forma incremental.

Paràmetres d'entrada:
 - **P_NUMANY:** Any per el que es vol calcular els indicadors.
-

- **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.
- **CALCULAR_INDICADORS_TOT:** Procediment que calcula els diferents indicadors del mòdul estadístic:
 - Benefici net total per any.
 - Percentatge de benefici net total obtingut per tendes virtuals.
 - Benefici net històric fins l'any informat al camp NUMANY.
 - Percentatge de benefici històric obtingut per tendes virtuals.
 - Indicadors històrics de ventes per producte.
 - Indicadors històrics de ventes per botiga.
 - Indicadors històrics de ventes per hora.
 - Indicadors històrics de ventes per dia del mes.
 - Indicadors històrics de ventes per ciutat.

El càlcul es fa de forma total.

Paràmetres d'entrada:

- **P_NUMANY:** Any per el que es vol calcular els indicadors.
 - **Tipologia:** Numèric de 4 dígits.

Paràmetres de sortida:

- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

4.5 Càrrega de dades

Aquest punt conté els paquets definits per dur a terme la càrrega de dades.

4.5.1 TFC_LDR

Paquet per dur a terme la càrrega de dades en les dimensions i taules de fets del Data Warehouse.

El paquet TFC_LDR conté les següents funcions i mètodes públics:

- **TRACTAR_REGIONS:** Procediment que tracta les dades associades a les regions.

Paràmetres d' entrada:

- **P_TIPUS_ACCIO:** Tipus de registres a tractar.
 - **Tipologia:** Alfabètic amb longitud fixa de 3.
 - **Valors possibles:**
 - ALT: Altes.
 - MOD: Modificacions.
 - BAI: Baixes.

Paràmetres de sortida:

- **P_NOMFIC_ERR:** Si s' han produït errors, aquest paràmetre retornarà el nom del fitxer que conté els registres problemàtics.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **TRACTAR_CIUTATS:** Procediment que tracta les dades associades a les ciutats.

Paràmetres d' entrada:

- **P_TIPUS_ACCIO:** Tipus de registres a tractar.
 - **Tipologia:** Alfabètic amb longitud fixa de 3.
 - **Valors possibles:**
 - ALT: Altes.
 - MOD: Modificacions.
 - BAI: Baixes.

Paràmetres de sortida:

- **P_NOMFIC_ERR:** Si s' han produït errors, aquest paràmetre retornarà el nom del fitxer que conté els registres problemàtics.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **TRACTAR_PRODUCTES:** Procediment que tracta les dades associades als productes.

Paràmetres d' entrada:

- **P_TIPUS_ACCIO:** Tipus de registres a tractar.
-

- **Tipologia:** Alfabètic amb longitud fixa de 3.
- **Valors possibles:**
 - ALT: Altes.
 - MOD: Modificacions.
 - BAI: Baixes.

Paràmetres de sortida:

- **P_NOMFIC_ERR:** Si s' han produït errors, aquest paràmetre retornarà el nom del fitxer que conté els registres problemàtics.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **TRACTAR_BOTIGUES:** Procediment que tracta les dades associades a les botigues.

Paràmetres d' entrada:

- **P_TIPUS_ACCIO:** Tipus de registres a tractar.
 - **Tipologia:** Alfabètic amb longitud fixa de 3.
 - **Valors possibles:**
 - ALT: Altes.
 - MOD: Modificacions.
 - BAI: Baixes.

Paràmetres de sortida:

- **P_NOMFIC_ERR:** Si s' han produït errors, aquest paràmetre retornarà el nom del fitxer que conté els registres problemàtics.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
- **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.

- **TRACTAR_VENDES:** Procediment que tracta les dades associades a les vendes.

Paràmetres d' entrada:

- **P_TIPUS_ACCIO:** Tipus de registres a tractar.
 - **Tipologia:** Alfabètic amb longitud fixa de 3.
 - **Valors possibles:**

- ALT: Altes.
- MOD: Modificacions.
- BAI: Baixes.

Paràmetres de sortida:

- **P_NOMFIC_ERR:** Si s' han produït errors, aquest paràmetre retornarà el nom del fitxer que conté els registres problemàtics.
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.
- **PROCESSAR_ALTES:** Tracta els fitxers de dades corresponent a les altes.

Paràmetres d' entrada: No té paràmetres d' entrada.

Paràmetre de sortida:

- **P_IDERAP:** Identificador de rastre associat l' execució del procés (TFC_RASTRE_PROCES.IDERAP).
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.
- **PROCESSAR_MODIFICACIONS:** Tracta els fitxers de dades corresponent a les modificacions.

Paràmetres d' entrada: No té paràmetres d' entrada.

Paràmetre de sortida:

- **P_IDERAP:** Identificador de rastre associat l' execució del procés (TFC_RASTRE_PROCES.IDERAP).
 - **P_RSP:** Indica si l' operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l' error produït.
- **PROCESSAR_BAIXES:** Tracta els fitxers de dades corresponent a les baixes.

Paràmetres d' entrada: No té paràmetres d' entrada.

Paràmetre de sortida:

- **P_IDERAP:** Identificador de rastre associat l'execució del procés (TFC_RASTRE_PROCES.IDERAP).
- **P_RSP:** Indica si l'operació ha tingut èxit o no:
 - **Tipologia:** Alfanumèric.
 - **Valors possibles:**
 - 'OK': Valor indicatiu que el procés ha anat bé.
 - ERROR: En cas que el procés no vagi bé, retornarà l'error produït.

5 VISTES

En el data warehouse s'han creat les següent vistes:

- **VTFC_BOT_MAXQNTVEN_PRO:** Retorna la informació de la suma de quantitat venuda agrupada per producte, botiga, mes i any.

Aquesta vista retorna els següents camps:

- NUMANY: Any.
- MES: Mes de l'any anterior.
- PRO_CODEAN13: Codi del producte.
- BOT_IDEBOT: Identificador de la botiga.
- QNTVEN: Suma de la quantitat venuda agrupada per botiga, producte, mes i any.

- **VTFC_TOP_VEN_BOT_DIA:** Retorna per cada dia de cada mes i de cada any, el benefici total de la cadena obtingut aquell dia, la botiga que ha obtingut més benefici i el benefici obtingut per aquesta botiga.

Aquesta vista retorna els següents camps:

- NUMANY: Any.
- MES: Mes de l'any anterior.
- DATA: Dia del mes.
- IDEBOT_MAX_BENNET: Identificador de la botiga que més benefici ha obtingut en el dia tractat.
- MAX_BENNET_BOT: Benefici obtingut per la botiga anterior.
- BENNET_TOTAL: Benefici total de la cadena en el dia tractat.

- **VTFC_TOP_VEN_PRO_DIA:** Retorna per cada dia de cada mes i de cada any, el producte per el que s'ha venut més quantitat així com la quantitat venuda per aquest producte.

Aquesta vista retorna els següents camps:

- NUMANY: Any.
- MES: Mes de l'any anterior.
- DATA: Dia del mes.

- CODEAN13_MAX_QNTVEN: Codi del producte per el que s' ha venut més quantitat en el dia tractat.
 - MAX_QNTVEN_PRO: Quantitat venuda del producte anterior.
 - **VTFC_VEN_BOT:** Retorna informació de vendes de cada botiga agrupada per mes i any.
Aquesta vista retorna els següents camps:
 - NUMANY: Any.
 - MES: Mes de l' any anterior.
 - IDEBOT: Identificador de la botiga.
 - NOMBOT: Nom de la botiga.
 - CIU_IDECIU: Identificador de la ciutat associada a la botiga.
 - NUMTRABACT: Número de treballadors de la botiga.
 - QNTVEN: Suma de la quantitat venuda per la botiga en el mes i any tractats.
 - COUNT_PRO: Quantitat de productes distints venuts per la botiga.
 - BENNET: Benefici net obtingut per la botiga en el mes i any tractats.
 - BENNET_TRB: Mitja de benefici obtingut per treballador.
 - **VTFC_VEN_PRO:** Retorna informació de vendes de cada producte agrupada per mes i any.
Aquesta vista retorna els següents camps:
 - NUMANY: Any.
 - MES: Mes de l' any anterior.
 - CODEAN13: Codi del producte.
 - NOMPRO: Nom del producte.
 - BENNET: Benefici net obtingut amb el producte tractat per el mes i any tractats.
 - MAX_QNTVEN_BOT: Quantitat màxima venuda per una botiga del producte donat en el mes i any tractats.
-

6 DIRECTORIS DE BASE DE DADES

Per la càrrega de dades s' han definit els següents directoris de base de dades:

- **DADES:** Apunta al directori de sistema de fitxers que conté els fitxers de dades utilitzats per les taules externes (TFC_LDR_*).
 - **DIR_BD_PDT_PROC_ALT:** Apunta al directori de sistema de fitxers que conté els fitxers de dades pendents de processar associats a altes.
 - **DIR_BD_PDT_PROC_BAI:** Apunta al directori de sistema de fitxers que conté els fitxers de dades pendents de processar associats a baixes.
 - **DIR_BD_PDT_PROC_MOD:** Apunta al directori de sistema de fitxers que conté els fitxers de dades pendents de processar associats a modificacions.
 - **DIR_BD_PROC_ERR_ALT:** Apunta al directori de sistema de fitxers que conté els fitxers de dades amb els registres que han donat errors processant les altes.
 - **DIR_BD_PROC_ERR_BAI:** Apunta al directori de sistema de fitxers que conté els fitxers de dades amb els registres que han donat errors processant les baixes.
 - **DIR_BD_PROC_ERR_MOD:** Apunta al directori de sistema de fitxers que conté els fitxers de dades amb els registres que han donat errors processant les modificacions.
 - **DIR_BD_PROC_OK_ALT:** Una vegada s' ha processat un fitxer de dades de tipus alta, es mou al directori de sistema de fitxers referenciat que aquest directori de base de dades.
 - **DIR_BD_PROC_OK_BAI:** Una vegada s' ha processat un fitxer de dades de tipus baixa, es mou al directori de sistema de fitxers referenciat que aquest directori de base de dades.
 - **DIR_BD_PROC_OK_MOD:** Una vegada s' ha processat un fitxer de dades de tipus modificació, es mou al directori de sistema de fitxers referenciat que aquest directori de base de dades.
-

7 PARÀMETRES DE L' APLICACIÓ

Per la gestió del data warehouse s' han definit els següents paràmetres en la taula TFC_PARAMETRES:

- **CALC_IND_PER_CADA_VENDA:** Calcular indicadors per cada venda? S/N.
- **DIR_BD_DADES:** Directori de BD. Ruta on es guarden els fitxers de les taules externes.
- **DIR_BD_PDT_PROC_ALT:** Directori de BD. Fitxers pendents de processar per altes.
- **DIR_BD_PDT_PROC_BAI:** Directori de BD. Fitxers pendents de processar per baixes.
- **DIR_BD_PDT_PROC_MOD:** Directori de BD. Fitxers pendents de processar per modificacions.
- **DIR_BD_PROC_ERR_ALT:** Directori de BD. Fitxers processats amb error per altes.
- **DIR_BD_PROC_ERR_BAI:** Directori de BD. Fitxers processats amb error per baixes.
- **DIR_BD_PROC_ERR_MOD:** Directori de BD. Fitxers processats amb error per modificacions.
- **DIR_BD_PROC_OK_ALT:** Directori de BD. Fitxers processats correctament per altes.
- **DIR_BD_PROC_OK_BAI:** Directori de BD. Fitxers processats correctament per baixes.
- **DIR_BD_PROC_OK_MOD:** Directori de BD. Fitxers processats correctament per modificacions.
- **DIR_MAIL_ADMINISTRADOR:** Adreça de mail de l' administrador del sistema. S' utilitzarà om a destinatari dels mails. **Aquest paràmetre no és operatiu ja que no s' ha pogut integrar l' enviament de mail en la solució. Queda pendent per futures versions.**
- **DIR_MAIL_FROM:** Adreça de mail de l' administrador del sistema. S' utilitzarà com a destinatari de mails. . **Aquest paràmetre no és operatiu ja que no s' ha pogut integrar l' enviament de mail en la solució. Queda pendent per futures versions.**
- **ENV_MAIL_ACT:** Enviament de mail activat? S/N . **Aquest paràmetre no és operatiu ja que no s' ha pogut integrar l' enviament de mail en la solució. Queda pendent per futures versions.**
- **NOM_FIC_BOT_DAD:** Nom del fitxer de dades per les botigues.
- **NOM_FIC_CIU_DAD:** Nom del fitxer de dades per les ciutats.
- **NOM_FIC_PRO_DAD:** Nom del fitxer de dades per els productes.
- **NOM_FIC_REG_DAD:** Nom del fitxer de dades per les regions.
- **NOM_FIC_VEN_DAD:** Nom del fitxer de dades per les vendes

- **SMTP_HOST:** Servidor de correu . **Aquest paràmetre no és operatiu ja que no s' ha pogut integrar l' enviament de mail en la solució. Queda pendent per futures versions.**
- **SMTP_PASSWORD:** Contrasenya a fer servir en l' autenticació de mail. . **Aquest paràmetre no és operatiu ja que no s' ha pogut integrar l' enviament de mail en la solució. Queda pendent per futures versions.**
- **SMTP_PORT:** Port del servidor de correu . **Aquest paràmetre no és operatiu ja que no s' ha pogut integrar l' enviament de mail en la solució. Queda pendent per futures versions.**
- **SMTP_USERNAME:** Usuari a fer servir en l' autenticació de mail . **Aquest paràmetre no és operatiu ja que no s' ha pogut integrar l' enviament de mail en la solució. Queda pendent per futures versions.**
- **TIPUS_CALCUL_INDICADORS:** Càlcul incremental o total? INC/TOT.

8 INSTAL·LACIÓ

La instal·lació dels desenvolupaments es pot fer de la següent forma:

- **Assistent d' instal·lació:** Es crea una assistent d' instal·lació compatible amb Windows.
- **Instal·lació manual:** Execució manual dels scripts necessaris.

8.1 Requisits previs

Independentment de si es fa una instal·lació manual o utilitzant l' assistent facilitat, cal assolir els següents requeriments:

- **Usuari de base de dades:** Ha d' existir prèviament un usuari de base de dades prèviament creat.
- **Tablespace per les taules:** Ha d' existir prèviament un tablespace per contenir les dades de les taules.
- **Tablespace per els índexs:** Ha d' existir prèviament un tablespace per contenir les dades dels índexs.
- **Client oracle o servidor:** La instal·lació dels scripts es pot fer al propi servidor (si és windows) o bé en un pc windows on s' hagi instal·lat prèviament un client Oracle.
Els components s' instal·len a través de **sqlplus**.
- **Ruta de instal·lació:** Tenint en compte que DWH_HOME conté la ruta on s' ha descomprimit el contingut del "*.zip" adjuntant, dintre de DWH_HOME s' observa el següent directori: **DWH_HOME\Instalacio**
En els posteriors punts es farà referència a **DWH_HOME** . S' haurà de substituir per el valor assignat a aquesta ruta en el seu sistema on s' instal·li.
Es recomana que la ruta d' instal·lació no contingui espais en blanc.

8.2 Assistent d'instal·lació

L'assistent d'instal·lació es pot iniciar executant el fitxer "install.cmd" després de descomprimir ".zip" lliurat.

Aquest assistent sol·licitarà la següent informació:

1. **Demanar el home d'oracle (ORACLE_HOME):** L'usuari ha d'informar la ruta completa del home d'oracle. Aquest home, entre altres contindrà una carpeta "bin" on hi ha el "sqlplus.exe".
2. **Connexió de base de dades:** L'usuari ha d'informar l'entrada en el **tnsnames.ora** que permetrà establir la connexió amb la base de dades.
3. **Contrasenya de SYS:** L'usuari ha d'informar la contrasenya de SYS de la base de dades sobre la que vol instal·lar els components.
4. **Usuari propietari:** L'usuari ha d'informar l'usuari que base de dades que serà el propietari dels objectes a crear.
5. **Tablespace per taules:** L'usuari ha d'informar el tablespace que ha d'associar a les taules.
6. **Tablespace per índex:** L'usuari ha d'informar el tablespace que ha d'utilitzar per els índexs.

Si la informació facilitada per l'usuari és correcte es carregaran els diferents components del Data Warehouse.

En cas de que la instal·lació manual doni problemes s'haurà de fer una instal·lació manual.

8.3 Instal·lació manual

En la instal·lació manual es faran les següents referències que s'haurà de substituir per les adequades a cada entorn:

- **DWH_HOME:** Ruta on s'ha descomprimit el contingut del producte "*.zip".
 - **USUARI_DWH:** Esquema de base de dades que contindrà els objectes del Data Warehouse.
 - **PASS_USU_DWH:** Contrasenya de l'usuari de base de dades USUARI_DWH.
 - **SID_DWH:** Entrada en el **tnsnames.ora** que permetrà establir la connexió amb la base de dades.
 - **PASS_SYS:** Contrasenya de l'usuari SYS.
 - **TABLESPACE_TAB:** Nom del tablespace de les taules.
 - **TABLESPACE_IND:** Nom del tablespace dels índexs.
 - **TABLESPACE_PAR:** Nom del tablespace de les particions.
-

Executar les següents passes:

1. Obrir consola de comandes i situar-se en la ruta **DWH_HOME\Instalacio\scripts** :

```
D:\>set DWH_HOME=D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD
D:\>cd %DWH_HOME%\Instalacio\scripts
D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD\Instalacio\scripts>
```

2. Obrir una connexió sqlplus a **SID_DWH** com sysdba:

```
D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD\Instalacio\scripts>set SID_DWH=tfcbd
D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD\Instalacio\scripts>sqlplus sys/%PASS_SYS%@%SID_DWH% as sysdba

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Dg. Gen. 10 11:59:47 2016
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Production
SQL>
```

3. Executar el següent script:
@usuari\usuari.sql **USUARI_DWH** TABLESPACE_TAB
4. Repetir el pas "2. Obrir una connexió sqlplus a **SID_DWH** com sysdba".
5. Executar el següent script:
@directoris_bd\directoris_bd.sql **DWH_HOME\Instalacio\Dades** **USUARI_DWH**

```
SQL> @directoris_bd\directoris_bd.sql D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD\Instalacio\Dades DESTFCBD2
```

6. Obrir una connexió sqlplus a **SID_DWH** amb l'usuari **USUARI_DWH**:

```
D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD\Instalacio\scripts>sqlplus DESTFCBD/DESTFCBDtfcbd

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Dg. Gen. 10 14:32:08 2016
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - Production
SQL>
```

7. Executar el següent script **si la base de dades està particionada i es vol particionar la taula de vendes:**

@taules\scripts_taulas_particionades.sql DWH_HOME\Instalacio\scripts\taules
**USUARI_DWH TABLESPACE_TAB TABLESPACE_IND
TABLESPACE_PAR**

8. Executar el següent script **si la base de dades no està particionada o no es vol particionar la taula de vendes:**

@taules\scripts_taulas_no_particionades.sql
**DWH_HOME\Instalacio\scripts\taules USUARI_DWH TABLESPACE_TAB
TABLESPACE_IND**

```
SQL> @taules\scripts_taulas_no_particionades.sql D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD\Instalacio\scripts\taules DESTFCBD2 DESTFC DESTFC
```

9. Repetir el pas "6. Obrir una connexió sqlplus a **SID_DWH** amb l' usuari **USUARI_DWH**".

10. Executar el següent script:

@vistes\scripts_vistes.sql DWH_HOME\Instalacio\scripts\vistes **USUARI_DWH**

```
SQL> @vistes\scripts_vistes.sql D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD\Instalacio\scripts\vistes DESTFCBD2
```

11. Repetir el pas "6. Obrir una connexió sqlplus a **SID_DWH** amb l' usuari **USUARI_DWH**".

12. Executar el següent script:

@disparadors\scripts_disparadors.sql
DWH_HOME\Instalacio\scripts\disparadors USUARI_DWH

```
SQL> @disparadors\scripts_disparadors.sql D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD\Instalacio\scripts\disparadors DESTFCBD2
```

13. Repetir el pas "6. Obrir una connexió sqlplus a **SID_DWH** amb l' usuari **USUARI_DWH**".

14. Executar el següent script:

@paquets\scripts_paquets.sql DWH_HOME\Instalacio\scripts\paquets
USUARI_DWH

```
SQL> @paquets\scripts_paquets.sql D:\UOC\Treball_Final_De_Carrera\TFCBD\Instalacio\scripts\paquets DESTFCBD2
```

15. Repetir el pas "2. Obrir una connexió sqlplus a **SID_DWH** com sysdba".

16. Executar el següent script:

@paquets\recompilar.sql **USUARI_DWH**

```
SQL> @paquets\recompilar.sql DESTFCBD2
```

17. Repetir el pas "6. Obrir una connexió sqlplus a **SID_DWH** amb l'usuari **USUARI_DWH**".

18. Executar el següent script:

@parametres\ins_parametres.sql **DWH_HOME\Instalacio\scripts\parametres**
USUARI_DWH

9 CÀRREGA DE DADES

9.1 Estructura de directoris

Tenint en compte que **DWH_HOME** conté la ruta on s'ha descomprimit el contingut del "*.zip" adjuntant, dintre de **DWH_HOME** s'observa la següent estructura de directoris:

- **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Pendants_Processar\ALT:**
Ruta on s'han de deixar els fitxers de dades per els que s'han de processar les altes.
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Pendants_Processar\MOD:**
Ruta on s'han de deixar els fitxers de dades per els que s'han de processar les modificacions.
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Pendants_Processar\BAI:**
Ruta on s'han de deixar els fitxers de dades per els que s'han de processar les baixes.
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_ERR\ALT:**
Ruta on la base de dades deixa els fitxers amb les dades que han donat problemes en el processament de les altes.
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_ERR\MOD:**
Ruta on la base de dades deixa els fitxers amb les dades que han donat problemes en el processament de les altes.
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_ERR\BAI:**
Ruta on la base de dades deixa els fitxers amb les dades que han donat problemes en el processament de les altes.
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_OK\ALT:**
Ruta on es mou el fitxer de dades de tipus ALTES una vegada s'ha processat.
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_OK\MOD:**
Ruta on es mou el fitxer de dades de tipus MODIFICACIONS una vegada s'ha processat.
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_OK\BAI:**
Ruta on es mou el fitxer de dades de tipus BAIXES una vegada s'ha processat.
-

9.2 Nom i format dels fitxers de dades

Perquè el procés de base de dades de càrrega de dades processi els fitxers, aquests han de tenir el següent nom en funció del tipus de dades:

- **botigues.dat** : Ha de contenir la següent informació de les botigues, respectant l'ordre i separant els camps amb el caràcter '|':
 - Identificador de la botiga.
 - Nom de la botiga.
 - Identificador de la ciutat.
 - Número de treballadors.
 - E-Mail de contacte
 - És franquícia?: S/N
 - És virtual?: S/N
 - Data de alta amb el format YYYYMMDD
 - Data de baixa amb el format YYYYMMDD
 - **ciutats.dat**: Ha de contenir la següent informació de les ciutats, respectant l'ordre i separant els camps amb el caràcter '|':
 - Identificador de la ciutat.
 - Nom de la ciutat.
 - Identificador de la regió.
 - **productes.dat**: Ha de contenir la següent informació de les ciutats, respectant l'ordre i separant els camps amb el caràcter '|':
 - Codi EAN 13 del producte.
 - Nom del producte.
 - Descripció del producte.
 - Està actiu?: S/N.
 - Data d'alta en el catàleg amb el format YYYYMMDD.
 - Data de baixa del catàleg amb el format YYYYMMDD.
 - **regions.dat**: Ha de contenir la següent informació de les ciutats, respectant l'ordre i separant els camps amb el caràcter '|':
 - Identificador de la regió.
 - Nom de la regió.
 - **vendes.dat**: Ha de contenir la següent informació de les ciutats, respectant l'ordre i separant els camps amb el caràcter '|':
 - Data i hora de la venda amb el format YYYYMMDDHH24MISS.
 - Identificador de la botiga.
 - Codi EAN 13 del producte.
 - Quantitat venuda.
 - Benefici net.
 - Import brut.
-

9.3 Execució de la càrrega de dades

Per executar la càrrega de dades es pot llançar el següent script connectat amb l'usuari propietari dels objectes:

```
DECLARE
    vRsp    varchar2(32000);
    vIdeRap number;
BEGIN
    TFC_LDR.PROCESSAR_ALTES(vIdeRap, vRsp);
    dbms_output.put_line('Identificador de rastre per les altes: '||vIdeRap);
    dbms_output.put_line('Resultat de processar les altes: '||vRsp);

    TFC_LDR.PROCESSAR_MODIFICACIONS(vIdeRap, vRsp);
    dbms_output.put_line('Identificador de rastre per les modificacions: '||vIdeRap);
    dbms_output.put_line('Resultat de processar les modificacions: '||vRsp);

    TFC_LDR.PROCESSAR_BAIXES(vIdeRap, vRsp);
    dbms_output.put_line('Identificador de rastre per les baixes: '||vIdeRap);
    dbms_output.put_line('Resultat de processar les baixes: '||vRsp);
END;
```

L 'script anterior processarà els fitxers que estiguin en les següents rutes:

- **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Pendents_Processar\ALT**
- **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Pendents_Processar\MOD**
- **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Pendents_Processar\BAI**

Els registres tractats que hagin donat error es guarden a les següents rutes:

- **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_ERR\ALT**
- **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_ERR\MOD**
- **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_ERR\BAI**

Els fitxers processats es mouen a les següents rutes:

- **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_OK\ALT**
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_OK\MOD**
 - **DWH_HOME\Instalacio\Dades\Processats_OK\BAI**
-

9.4 Rastre de processos

La consulta de les accions realitzades per els diferents processos es pot fer a les taules TFC_RASTRE_PROCES i TFC_RASTRE_LINIA.

10 COBERTURA DE REQUERIMENTS

En aquest punt s'enumeren els requisits mínims del projectes i de quina manera quedaran coberts per la solució desenvolupada.

10.1 Requisit 1 (R1) – Dades bàsiques de cada botiga

L'estructura proposada per les taules "TFC_REGIONS", "TFC_CIUTATS" i "TFC_BOTIGUES" permet informar les dades mínimes indicades en el requisit R1.

10.2 Requisit 2 (R2) – Catàleg de productes

L'estructura proposada per la taula "TFC_PRODUCTES" permet informar les dades mínimes indicades en el requisit R2.

10.3 Requisit 3 (R3) – Ventes del dia

L'estructura proposada per la taula "TFC_VENDES" permet informar les dades mínimes indicades en el requisit R3.

10.4 Requisit 4 (R4) – Conjunt de funcionalitats mínimes

Per donar cobertura a les funcionalitats mínimes s'ha portat a terme les següents accions:

73. Implementar processos d'alta, modificació i baixa de les següents taules:

- TFC_REGIONS:
 - Mètode per altes: TFC_REG.ALT_REGIO
 - Mètode per modificacions: TFC_REG.MOD_REGIO
 - Mètode per baixes:
 - Eliminació física: TFC_REG.SUP_REGIO
 - TFC_CIUTATS:
 - Mètode per altes: TFC_CIU.ALT_CIUTAT
 - Mètode per modificacions: TFC_CIU.MOD_CIUTAT
 - Mètode per baixes:
 - Eliminació física: TFC_CIU.SUP_CIUTAT
 - TFC_BOTIGUES:
 - Mètode per altes: TFC_BOT.ALT_BOTIGA
 - Mètode per modificacions: TFC_BOT.MOD_BOTIGA
 - Mètode per baixes:
-

- Baixa lògica: **TFC_BOT.BAI_BOTIGA**
- Eliminació física: **TFC_BOT.SUP_BOTIGA**
- TFC_PRODUCTES:
 - Mètode per altes: **TFC_PRO.ALT_PRODUCES**
 - Mètode per modificacions: **TFC_PRO.MOD_PRODUCTE**
 - Mètode per baixes:
 - Baixa lògica: **TFC_PRO.BAI_BOTIGA**
 - Eliminació física: **TFC_PRO.SUP_BOTIGA**
- TFC_VENDES:
 - Mètode per altes: **TFC_VEN.ALT_VENDA**
 - Mètode per modificacions: **TFC_VEN.MOD_VENDA**
 - Mètode per baixes:
 - Decrementar quantitat: **TFC_VEN.DEC_VENDA**
 - Eliminació física: **TFC_VEN.SUP_VENDA**
- TFC_TEMPS:
 - Mètode per altes: **TFC_TEM.ALT_TEMPS**
 - Mètode per modificacions: Caldrà fer una eliminació i una alta.
TFC_TEM.SUP_TEMPS
TFC_TEM.ALT_TEMPS
 - Mètode per baixes:
 - Eliminació física: **TFC_VEN.SUP_VENDA**

74. Dissenyar i implementar el processos necessaris per obtenir els llistats enumerats en el catàleg de requisits:

- Llistat 1: La informació d' aquest llistat es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select b.IDEBOT,  
       b.NOMBOT,  
       b.CIU_IDECIU,  
       b.QNTVEN,  
       b.COUNT_PRO,  
       b.BENNET,  
       round(b.BENNET * 100 /  
            b.BENNET_TOTAL_MES_ANY, 2) as PER_BENNET,  
       b.BENNET_TRB  
from VTFC_VEN_BOT b  
where b.NUMANY = &NUMANY and  
       b.MES    = &MES  
order by b.BENNET desc;
```

- Llistat 2: La informació d'aquest llistat es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select p.CODEAN13,  
       p.NOMPRO,  
       p.QNTVEN,  
       p.BENNET,  
       pb.BOT_IDEBOT as IDEBOT_QNTVEN_MAX,  
       p.MAX_QNTVEN_BOT  
from VTFC_VEN_PRO p,  
     VTFC_BOT_MAXQNTVEN_PRO pb  
where p.NUMANY = pb.NUMANY and  
       p.MES     = pb.MES and  
       p.MAX_QNTVEN_BOT = pb.QNTVEN and  
       p.numany = &NUMANY and  
       p.mes    = &MES  
order by p.BENNET desc;
```

- Llistat 3: La informació d'aquest llistat es pot obtenir executant la següent sentència:

```
With DIES_MES_TMP as  
(  
  Select to_date(data_char, 'YYYYMMDD') as data  
    from (Select  
TO_CHAR(add_months(to_date(&numany||lpad(&mes,2,'0'), 'YYYYMM'),  
1)-1,'YYYYMMDD')-(level-1) as data_char  
          from dual  
          connect by level <  
(TO_NUMBER(TO_CHAR(add_months(to_date(&numany||lpad(&mes,2,'0'),  
'YYYYMM'), 1)-1,'DD'))+1))  
)  
Select dm.DATA,  
       nvl(tv.BENNET_TOTAL, 0) as BENNET_TOTAL,  
       tv.CODEAN13_MAX_QNTVEN,  
       nvl(tv.MAX_QNTVEN_PRO, 0) as MAX_QNTVEN_PRO,  
       tv.IDEBOT_MAX_BENNET,  
       nvl(tv.MAX_BENNET_BOT, 0) as MAX_BENNET_BOT  
from (Select b.DATA,  
            b.BENNET_TOTAL,  
            p.CODEAN13_MAX_QNTVEN,  
            p.MAX_QNTVEN_PRO,  
            b.IDEBOT_MAX_BENNET,  
            b.MAX_BENNET_BOT  
      from VTFC_TOP_VEN_BOT_DIA b,  
           VTFC_TOP_VEN_PRO_DIA p  
     where b.DATA = p.DATA and  
           b.NUMANY = &NUMANY and  
           b.MES    = &MES) tv,  
       DIES_MES_TMP dm  
where tv.DATA (+) = dm.DATA  
order by dm.DATA asc;
```

10.5 Requisit 5 (R5) – Mòdul estadístic

Per donar cobertura a les funcionalitats mínimes d'aquest requisit s'ha portat a terme les següents accions:

75. Dissenyar i implementar el processos necessaris per obtenir elles consultes enumerats en el catàleg de requisits:

- Consulta 1: Benefici net total de tota la cadena.
La informació d'aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select ina.BENNET
      from TFC_INDICADORS_ANY ina
      where ina.NUMANY = &NUMANY;
```

- Consulta 2: Identificador de la botiga que més beneficis nets ha aconseguit, així com la xifra d'aquests beneficis.
La informació d'aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select aba.BOT_IDEBOT,
      aba.BENNET
      from TFC_AGR_BOT_ANY aba
      where aba.INA_NUMANY = &NUMANY and
            aba.FLGMES = 'S';
```

- Consulta 3: Identificador EAN13 del producte més venut així com la quantitat total venuda.
La informació d'aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select apa.PRO_CODEAN13,
      apa.QNTVEN
      from TFC_AGR_PRO_ANY apa
      where apa.INA_NUMANY = &NUMANY and
            apa.FLGMES = 'S';
```

- Consulta 4: Hora del dia on més productes s'han venut així com la xifra total de productes venuts en aquesta hora.
La informació d'aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select aha.HORA,
      aha.QNTVEN
      from TFC_AGR_HOR_ANY aha
      where aha.INA_NUMANY = &NUMANY and
            aha.FLGMES = 'S';
```

- Consulta 5: Hora del dia on menys productes ' han venut així com la xifra total de productes venuts en aquesta hora.
La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select aha.HORA,  
       aha.QNTVEN  
from TFC_AGR_HOR_ANY aha  
where aha.INA_NUMANY = &NUMANY and  
       aha.FLG MEN      = 'S';
```

- Consulta 6: Dia del mes on més vendes s' han realitzat així com la xifra total de productes venuts en aquest dia.
La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select adma.DIAMES,  
       adma.QNTVEN  
from TFC_AGR_DIAMES_ANY adma  
where adma.INA_NUMANY = &NUMANY and  
       adma.FLG MES     = 'S';
```

- Consulta 7: Dia del mes on menys venes s' han realitzat així com la xifra total de productes venuts en aquest dia.
La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select adma.DIAMES,  
       adma.QNTVEN  
from TFC_AGR_DIAMES_ANY adma  
where adma.INA_NUMANY = &NUMANY and  
       adma.FLG MEN     = 'S';
```

- Consulta 8: Ciutat on més beneficis nets s' han obtingut així com el benefici obtingut per aquesta ciutat.
La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select aca.CIU_IDECIU,  
       aca.BENNET  
from TFC_AGR_CIU_ANY aca  
where aca.INA_NUMANY = &NUMANY and  
       aca.FLG MES     = 'S';
```

- Consulta 9: Percentatge de beneficis obtinguts per tendes virtual respecte al total de beneficis de la cadena.
-

La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select ina.PER_BENNET_TENDES_VIRT  
from TFC_INDICADORS_ANY ina  
where ina.NUMANY = &NUMANY;
```

- Consulta 10: Benefici net total de tota la cadena calculat de forma històrica.

La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select ina.BENNET_HIS  
from TFC_INDICADORS_ANY ina  
where ina.NUMANY = to_number(to_char(sysdate, 'RRRR'));
```

- Consulta 11: Identificador de la botiga que més beneficis nets ha aconseguit, així com la xifra d' aquests beneficis. El càlcul es fa de forma històrica.

La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select vbh.BOT_IDEBOT,  
vbh.BENNET  
from TFC_VEB_ANY_HIS vbh  
where vbh.INA_NUMANY = to_number(to_char(sysdate,  
'RRRR')) and  
vbh.TIPUS = 'MES';
```

- Consulta 12: Identificador EAN13 del producte més venut així com la quantitat total venuda. El càlcul es fa de forma històrica.

La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select vph.PRO_CODEAN13,  
vph.QNTVEN  
from TFC_VEP_ANY_HIS vph  
where vph.INA_NUMANY = to_number(to_char(sysdate,  
'RRRR')) and  
vph.TIPUS = 'MES';
```

- Consulta 13: Hora del dia on més productes s' han venut així com la xifra total de productes venuts en aquesta hora. El càlcul es fa de forma històrica.

La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select vhh.HORA,  
       vhh.QNTVEN  
  from TFC_VHR_ANY_HIS vhh  
 where vhh.INA_NUMANY = to_number(to_char(sysdate,  
'RRRR')) and  
       vhh.TIPUS      = 'MES';
```

- Consulta 14: Hora del dia on menys productes ' han venut així com la xifra total de productes venuts en aquesta hora. El càlcul es fa de forma històrica.

La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select vhh.HORA,  
       vhh.QNTVEN  
  from TFC_VHR_ANY_HIS vhh  
 where vhh.INA_NUMANY = to_number(to_char(sysdate,  
'RRRR')) and  
       vhh.TIPUS      = 'MEN';
```

- Consulta 15: Dia del mes on més vendes s' han realitzat així com la xifra total de productes venuts en aquest dia. El càlcul es fa de forma històrica.

La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select vdmh.DIAMES,  
       vdmh.QNTVEN  
  from TFC_VDM_ANY_HIS vdmh  
 where vdmh.INA_NUMANY = to_number(to_char(sysdate,  
'RRRR')) and  
       vdmh.TIPUS      = 'MES';
```

- Consulta 16: Dia del mes on menys venes s' han realitzat així com la xifra total de productes venuts en aquest dia. El càlcul es fa de forma històrica.

La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select vdmh.DIAMES,  
       vdmh.QNTVEN  
  from TFC_VDM_ANY_HIS vdmh  
 where vdmh.INA_NUMANY = to_number(to_char(sysdate,  
'RRRR')) and  
       vdmh.TIPUS      = 'MEN';
```

- Consulta 17: Ciutat on més beneficis nets s' han obtingut així com el benefici obtingut per aquesta ciutat. El càlcul es fa de forma històrica. La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select vch.CIU_IDECIU,  
       vch.BENNET  
  from TFC_VEC_ANY_HIS vch  
 where vch.INA_NUMANY = to_number(to_char(sysdate,  
'RRRR')) and  
       vch.TIPUS      = 'MES';
```

- Consulta 18: Percentatge de beneficis obtinguts per tendes virtual respecte al total de beneficis de la cadena calculat de forma històrica. La informació d' aquesta consulta es pot obtenir executant la següent sentència:

```
Select ina.PER_BENNET_TENDES_VIRT_HIS  
  from TFC_INDICADORS_ANY ina  
 where ina.NUMANY = to_number(to_char(sysdate, 'RRRR'));
```

Tal com s' ha dissenyat i implementat el model de base de dades, les taules del mòdul estadístic oferiran la possibilitat de consultar com han evolucionat els indicadors històrics al llarg dels anys. Per cada any es guarden els indicadors històrics per els anys menors o iguals a l' any tractat. Per consultar els indicadors històrics actuals es podran filtrar les dades amb l' any actual (to_number(to_char(sysdate, 'YYYY'))).