



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Escola Superior d'Agricultura de Barcelona

Disseny d'una estratègia de millora i estudi de la seva  
viabilitat per a potenciar la situació actual del Centre  
de Promoció de la Dona al barri de Sam Sam,  
a Pikine (Senegal)

---

Treball final de grau  
Enginyeria Alimentària

Autor: Maria Sánchez Hernández

Tutors: Eduard Hernández Yañez

Daniel López Codina

Data: Setembre 2016

Dedicat a l'Amanda Giné, tot un referent de superació i que mai es deixava per vençuda. De caràcter optimista, trobant sempre el costat positiu de les coses.

*“Dels errors és quan un més aprèn, així que no ens hem de deixar enfonsar i sentir-nos derrocats pel fracàs, si no que s’ha d’aixecar el cap ben amunt i seguir cap endavant. I és que si et dediques amb cor i ànima aconseguiràs tot el que et proposis. Perquè recorda que tot esforç te la seva recompensa...”*

# AGRAÏMENTS

Voldria expressar el meu reconeixement i agraïment a totes aquelles persones que, gràcies a la seva col·laboració, han contribuït a la realització d'aquest treball de final de grau:

En primer lloc, donar el meu sincer agraïment a la institució de l'Escola Pia de Catalunya. En especial al Carles Gil (coordinador de la xarxa d'institucions educatives i socials de l'Àfrica de l'Oest), a en Ramon Francolí, a en Jordi Teixidor i a l'Albert Francolí (membres de l'entitat de Servei Solidari de les Escoles Pies de Catalunya). Per haver-me donat l'oportunitat de conèixer, participar i realitzar el meu projecte de final de grau, basat en un dels molts projectes que els escolapis duen a terme a les zones més marginals de Senegal.

Agrair a la Soeur Regina Casado, per acollir-me a la seva casa durant la meva estància al barri de Sam Sam 3, i per la seva acceptació per poder conèixer el Centre i el seu fascinant projecte que de mica en mica va agafant forma. També agrair a la comunitat de pares escolapis de Sam Sam 3 i a mon Ferran per tot el suport moral i fer de l'estància, una gran alegria.

Agrair al Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la UPC, per donar-me suport i confiar en la realització del projecte. Sense ells no hagués pogut desplaçar-me fins al lloc on ha tingut repercussió la meva acció. Agrair especialment a la Montse Liesa, per oferir-me en tot moment durant el període de la meva preparació, estància i tornada la seva gran disposició a atendre'm.

També agrair als meus tutors, Eduard Hernández i Daniel López, i al professor Francisco Iranzo per l'atenció, predisposició, orientacions i assessories rebudes durant la realització del treball.

Un sincer agraïment a la Mercè Tricas, pel seu suport i per convidar-me a un seminari de la Universitat Pompeu Fabra i Puig, sobre la cooperació a l'Àfrica, on es tractava el tema de la malnutrició.

La meva gratitud a tots els coneguts del barri de Sam Sam 3:

Als treballadors del Centre de Promoció de la Dona en especial a Marie Gilles Faye i Aminata Diémé, per a la seva bona acollida i atenció dedicada en tot moment en aspectes de dins i fora del Centre.

Als meus amics Modou, Moussa, Maoda, Ibrahima, Adama i Khad, obrint-me les portes per conèixer la cultura i tradició d'un barri dins un entorn familiar i humil.

Molt especialment a la Magui i a l'Awa, per oferir-se en acompanyar-me a entrevistar alguns dels forners del barri i fer més fàcil la comunicació entre el Wolof i el Francès. Pel seu suport i recolzament, atenent els meus dubtes i mostrant-me la cara d'un Senegal amb una forma de viure i entendre la vida des d'una perspectiva positiva i encoratjadora. Agrair-les els seus savis consells i tot l'ajut i suport rebut rere el meu retorn.

Agrair a les meves companyes d'universitat: Marta Monfort, Fàtima Messari, Elba Deyà i Concepció López, per tot el suport, els seus ànims i positivisme que m'han anat donant i enviant durant la realització del projecte.

I finalment agrair a tota la meva família, en especial al meu germà i als meus pares per la confiança, la paciència, el suport i l'encoratjament rebut en tot moment per tirar endavant amb el projecte.



**Títol:** Disseny d'una estratègia de millora i estudi de la seva viabilitat per a potenciar la situació actual del Centre de Promoció de la Dona al barri de Sam Sam, a Pikine (Senegal)

**Autora:** Maria Sánchez Hernández

**Tutors:** Eduard Hernández Yañez

Daniel López Codina

**Resum:** Aquest treball s'ha dut a terme en el marc d'un conveni de cooperació per al desenvolupament amb l'ajut de la UPC.

El Centre de Promoció de la Dona és una institució educativa i de formació professional localitzada al barri de Sam Sam 3 (Pikine, Senegal). L'objectiu d'aquest treball és dissenyar una proposta de remodelació de 217 m<sup>2</sup> d'espais dedicats a l'elaboració de productes alimentaris (confitures, conserves de tomàquet, begudes refrescants, cous-cous, thiacy, farinetes, plats preparats, entrepans i pastetes de cabral i fataya), i millorar els aspectes relacionats amb la gestió de la producció. Prèviament s'ha fet un estudi de camp per conèixer la situació actual del país de Senegal i el barri de Sam Sam 3, on l'acció d'aquest avantprojecte tindrà repercussió. A continuació s'ha fet una anàlisi de la situació actual del Centre de Promoció de la Dona, tant dels aspectes higiènics dels espais i la producció com els relacionats amb la gestió, per poder detectar tots els aspectes problemàtics. S'han identificat i definit alternatives tècniques destinades a millorar la producció i els espais, posant èmfasis al subministrament d'energia elèctrica, a partir d'un estudi sobre els aspectes positius i negatius d'aquestes. S'han dibuixat 6 plànols on es mostra la situació actual del Centre i l'alternativa de millora adoptada. S'ha estimat un pressupost de la inversió, amb un cost final d'aproximadament 35.000 €.

Finalment, s'ha fet una anàlisi de la viabilitat econòmica i social de la proposta de millora respecte el funcionament actual del Centre i altres alternatives de menor abast que es van identificar durant l'estada al Centre.

**Paraules claus:** Senegal, Sam Sam 3, Centre de Promoció per a la Dona, cooperació per al desenvolupament, obrador de pa, prerequisits.

**Título:** Diseño de una estrategia de mejora y estudio de su viabilidad para potenciar la situación actual del Centro de Promoción de la Mujer en el barrio de Sam Sam, en Pikine (Senegal).

**Autora:** Maria Sánchez Hernández

**Tutores:** Eduard HernándezYañez

Daniel López Codina

**Resumen:** Este trabajo se ha llevado a cabo en el marco de un convenio de cooperación para el desarrollo, con la ayuda de la UPC.

El Centro de Promoción de la Mujer es una institución educativa y de formación profesional localizada en el barrio de Sam Sam 3 (Pikine, Senegal). El objetivo de este trabajo es diseñar una propuesta de remodelación en 217 m<sup>2</sup> de espacios dedicados a la elaboración de los productos alimenticios (confituras, conservas de tomates, bebidas refrescantes, cous-cous, thiacyr, papillas, platos preparados, bocadillos y pastitas de cabral y fataya), y mejorar los aspectos relacionados con la gestión de producción. Se ha partido de un estudio de campo para conocer la situación actual del país de Senegal y el barrio de Sam Sam 3, dónde la acción de este anteproyecto tendrá repercusión. A continuación, se ha hecho un análisis de la situación actual del Centro de Promoción de la Mujer, tanto los aspectos higiénicos de los espacios y la producción como los que se encuentran relacionados con la gestión, para detectar todos los aspectos problemáticos. Se han identificado y definido distintas alternativas técnicas para mejorar la producción y los espacios, poniendo énfasis al subministro de la energía eléctrica, a partir de un estudio de los aspectos positivos y negativos de estas. Se han dibujado seis planos dónde se muestra la situación actual del Centro y la alternativa de mejora adoptada. Se ha estimado un presupuesto de la inversión en un costo final de aproximadamente 35.000€.

Finalmente, se ha hecho un análisis de viabilidad económica y social sobre la propuesta de mejora respecto el funcionamiento actual del Centro y otras alternativas de menor alcance que se identificaron durante la estancia en el Centro.

**Palabras claves:** Senegal, Sam Sam 3, Centro de Promoción de la Mujer, cooperación para el desarrollo, obrador de pan, prerequisites.

**Title:** Design a strategy for improvement and viability study to enhance the current situation of The Woman Development Center in the neighborhood of Sam Sam 3 (Pikine, Senegal).

**Autora:** Maria Sánchez Hernández

**Tutor:** Eduard Hernández Yañez

Daniel Lopez Codina

**Abstract:** This work has been carried out with the framework of a cooperation agreement for developing and the help of the UPC.

The project is based on preliminary study of the current situation in Sam Sam 3 (Senegal), focus in the Women Development Center. This Center is an educational and professional formation institution in the neighborhood of Sam Sam 3 (Pikine, Senegal). The aim of this project is to design a proposal for the remodeling of 217 m<sup>2</sup> in order to produce the lines of food products (jams, canned tomatoes, soft drinks, cous-cous, thiacyry, baby food, ready meals, sandwiches and cabral or fataya pastries), and improve the aspects related to production management. It has been done a study for to know the current situation of the country of Senegal and the neighborhood of Sam Sam 3. Then it has been a study of hygienic aspects of the spaces, production and management, to detect all problematic aspects. Different alternatives have been studied for each of the problems identified. The current distribution of the working areas at the Centre and the projected improvements design at this proposal has been summarized at six drawings.

Finally, an economic assessment has been done to study the viability of the identified alternatives. A budget of approximately 35,000 € has been estimated for the selected improvements.

**Key words:** Senegal, Sam Sam 3, Woman Development Center, development, cooperation, bread bakery, prerequisite.

**Titre:** Ébauche d'une stratégie d'amélioration et étude de viabilité pour renforcer la situation actuelle du Centre pour la Promotion de la Femme dans le quartier de Sam Sam, à Pikine (Sénégal)

**Auteur:** Maria Sánchez Hernández

**Tuteurs:** Eduard Hernández Yañez

Daniel Lopez Codina

**Résumé :** Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une convention de coopération au développement avec l'aide de l'UPC.

Le Centre pour la Promotion de la Femme est une institution éducative et de formation professionnelle située dans le quartier de Sam Sam 3 (Pikine, Sénégal). Le but du présent travail est d'ébaucher une proposition de restructuration de 217 m<sup>2</sup> d'espaces destinés à l'élaboration de divers produits alimentaires (confitures, conserves de tomates, boissons rafraîchissantes, couscous, thiacy, bouillies, plats préparés, casse-croûte et pâtisseries de cabral ou fataya), mais aussi d'améliorer l'organisation et le fonctionnement de la production. Une étude préalable de domaine a été menée à bien afin de connaître la situation actuelle du Sénégal et du quartier de Sam Sam 3. L'analyse de la situation actuelle du Centre a ensuite été effectuée, tant concernant les conditions sanitaires des espaces ou la production que concernant la gestion ou l'organisation, afin de relever tous les points problématiques. Des alternatives techniques ont été identifiées ou définies pour l'amélioration de la production et des espaces, en mettant en relief la fourniture d'énergie électrique sur base d'une étude des aspects positifs et négatifs. Six plans des installations ont ainsi pu être dessinés avec indication de la situation actuelle et de l'alternative d'amélioration retenue. Le budget nécessaire qui a été calculé pour l'alternative d'amélioration s'élève à environ 35.000 €.

Enfin, une analyse a été menée en vue d'examiner la viabilité économique et sociale de la proposition d'amélioration par comparaison avec la situation actuelle du Centre et avec d'autres alternatives de moindre importance qui ont pu être déterminées durant le séjour passé dans le Centre.

**Mots-clés:** Sénégal, Sam Sam 3, Centre pour la Promotion de la Femme, coopération au développement, atelier de boulangerie, prérequis.

# ÍNDEX GENERAL

## DOCUMENT N°1

- **Memòria**

- OBJECTE
- ANTECEDENTS
- CONTEXTUALITZACIÓ
- BASES DEL PROJECTE
- ANÀLISI D'ALTERNATIVES DE MILLORA
- ENGINYERIA DE PROJECTE
- MAQUINÀRIA
- MOBILIARI, ESTRIS I ACCESSORIS
- PRESSUPOST
- ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONÒMICA
- SÍNTESI

- **Annexos**

- ANNEX I – CONTEXTUALITZACIÓ DE SENEGAL
- ANNEX II – CONTEXTUALITZACIÓ DE SAM SAM 3
- ANNEX III – CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA
- ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE
- ANNEX V – ANÀLISI DAFO
- ANNEX VI – SITUACIÓ ACTUAL DELS PROCESSOS PRODUCTIUS
- ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA
- ANNEX VIII – PROPOSTA DE LA SALA D'OBRADOR
- ANNEX IX – PROPOSTA DE LA SALA PER A L'ELABORACIÓ DE LES FARINETES I LES PASTES
- ANNEX X – ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONÒMICA (ESTUDI COST-BENEFICI)

- ANNEX XI – MANUALS DE FORMACIÓ
- ANNEX XII – BIBLIOGRAFIA

## **DOCUMENT N°2**

### **• Plànols**

- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA
- SITUACIÓ ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA
- SITUACIÓ ACTUAL I REFORMA DE LA SALA 1. MULTI FUNCIONAL.
- SITUACIÓ ACTUAL I REFORMA DE LA SALA 2. OBRADOR, ELABORACIÓ DE PASTES I FARINETES
- SALA 2. PLANTA ACOTADA I SECCIÓ CONSTRUCTIVA A - A'
- SALA 2. PLANTA ACOTADA I SECCIÓ CONSTRUCTIVA B – B'
- ANTECEDENTS

## **DOCUMENT N°3**

### **• Pressupostos**

- PRESSUPOST PARCIAL
- PRESSUPOST GENERAL

# **DOCUMENT N°1**

## **Memòria i Annexos**

# MEMORIA



## ÍNDEX MEMORIA

1. Objecte .....	1
2. Antecedents .....	2
3. Contextualització .....	4
3.1 Senegal .....	4
3.2 Sam Sam3 .....	6
4. Bases del projecte .....	11
4.1 Directius .....	11
4.1.1 Finalitat .....	11
4.1.2 Condicions imposades pel promotor.....	12
4.2 Condicionants .....	12
4.2.1 Serveis.....	12
4.2.2 Mercat.....	13
4.2.3 Normativa i legislació.....	13
4.3 Situació actual.....	15
4.3.1 Descripció dels espais .....	17
4.3.2 Resultats de l'anàlisi DAFO .....	19
4.4 Anàlisi del procés productiu .....	21
4.4.1 Matèria primera (MP).....	21
4.4.2 Diagrama de processos.....	22
4.5 Detecció dels problemes.....	24
4.5.1 Problemes als diferents espais.....	24
4.5.2 Problemes als processos productius .....	25
5. Anàlisi d'alternatives de millora.....	27
5.1 Millores als espais.....	27

MEMORIA

5.2	Millores als processos productius .....	30
6.	Enginyeria de projecte .....	32
6.1	Obra civil .....	32
6.1.1	Demolició .....	32
6.1.2	Sistemes de canalització .....	32
6.1.3	Tancament de paret.....	33
6.1.4	Paviments.....	33
6.2	Condicions higiènic-sanitàries.....	33
6.2.1	Accés.....	33
6.2.2	Parets .....	33
6.2.3	Paviment.....	33
6.2.4	Ventilació .....	34
6.3	Serveis .....	35
6.3.1	Il·luminació .....	35
6.3.2	Subministrament d'aigua .....	35
7.	Maquinària.....	36
7.1	Maquinària de procés.....	36
7.2	Maquinària frigorífica.....	36
8.	Mobiliari , estris i accessoris .....	37
8.1	Mobiliari.....	37
8.2	Accessoris i complements.....	38
9.	Pressupost.....	39
10.	Anàlisi de la viabilitat econòmica .....	40
11.	Síntesi.....	43

# 1. Objecte

El Centre de Promoció de la Dona és una institució educativa i de formació professional localitzada, tal i com s'indica al **Plànol núm.1** del **document nº2**, al barri de Sam Sam 3 (Pikine, Senegal).

L'objecte d'aquest document és dissenyar una proposta de (1) remodelació de 217 m<sup>2</sup> dedicats a l'elaboració de productes alimentaris i (2) millora dels aspectes relacionats amb la gestió de la producció.

El treball inclou:

- Una anàlisi del context social del barri de Sam Sam.
- Una anàlisi de la situació actual tant dels aspectes higiènics productius com els relacionats amb la gestió.
- La identificació i definició de les alternatives tècniques destinades a millorar la producció, posant especial èmfasis als aspectes de subministrament de l'energia elèctrica.
- El desenvolupament a nivell d'avantprojecte d'una proposta de millora mitjançant plànols i un pressupost de la inversió.
- Una anàlisi de la viabilitat econòmica i social de la proposta de millora sobre el funcionament actual del Centre.

## 2. Antecedents

El Centre de Promoció de la Dona forma part d'un dels molts projectes que els religiosos escolapis han dut a terme a Senegal durant aquests darrers 50 anys. Es tracta d'un centre que acull a les noies i dones del barri de Sam Sam 3 i d'altres barris pobres dels voltants, com Thiaroye. Aquest centre pretén oferir-les una formació bàsica i que puguin obtenir amb més facilitat un accés al món laboral.

A rel d'aquí, va ser quan es van proposar que el Centre de Promoció de la Dona comencés a funcionar com una petita empresa artesanal, introduint-se així al petit comerç i que les dones poguessin començar a obrir-se camí. A l'**Annex III** s'exposa informació més detallada del Centre, i als **antecedents** del **document nº2** es mostren els primers dissenys en planta que es van fer per a l'execució de la construcció de l'edifici 1.

En els seus inicis, a l'any 2005, el Centre de Promoció de la Dona només disposava dels espais per desenvolupar l'activitat de costura. No va ser fins anys més tard, al 2012, que es va decidir obrir la branca d'elaboració i transformació d'aliments. Aquest fet, va comportar l'ampliació de la zona on actualment es troben la sala de restaurant i la sala de molí.

Actualment el Centre es troba molt al començament per a la comercialització dels seus productes, degut a que no acaba de disposar de tots els recursos necessaris com l'adequació dels diferents espais, les instal·lacions, els recursos materials i monetaris. A la **Fig.1** es dona una visió esquemàtica de l'evolució de l'acció dels escolapis al barri de Sam Sam 3 per promocionar la Dona.

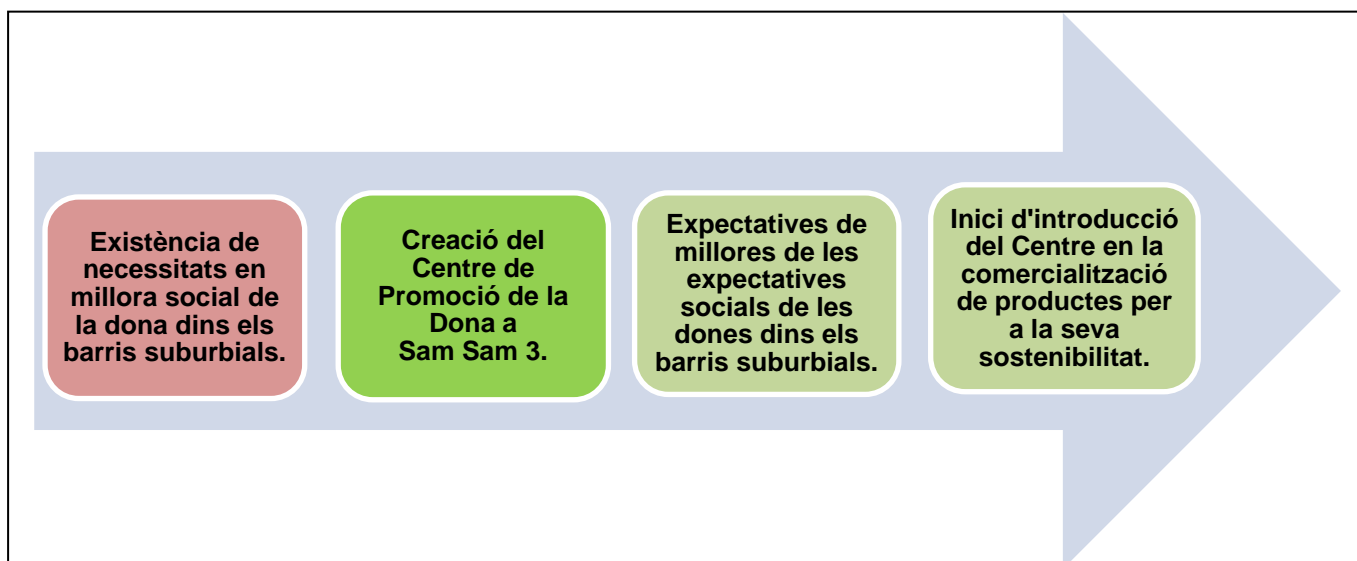


Fig.1: Esquema del transcurs evolutiu del Centre de Promoció de la Dona fins als temps d'ara. Font: Elaboració pròpia.

Aquest document pretén ajudar als promotors en els propòsits d'afavorir la inserció laboral de les noies i dones que viuen en els barris suburbials, mitjançant la millora sobre les seves capacitats d'autoestima, culturització, autonomia i empenedoria.

És per aquest motiu que ha resultat imprescindible desplaçar-se fins al lloc on l'acció tindrà repercussió, per tal de poder comprendre millor les condicions de vida de les persones que viuen a Sam Sam 3, i quines són les millores en espais i tecnologies més apropiades que s'haurien de portar a terme. Aquesta acció implica: observar, escoltar, aprendre, comprendre i mostrar una alta capacitat d'adaptació, respectar, interessar-se per la forma de fer, actuar i viure de la gent, que sens dubte són agents actius en el projecte del Centre de Promoció de la Dona. Finalment, pensar i desenvolupar raonadament quines serien les propostes de millores més viables, coneixent Senegal més concretament el barri de Sam Sam 3. Sent, un indret completament diferent al nostre en quant a recursos i costums.

A l'estiu del 2015 es va fer una primera estada d'un mes al barri de Thiaroye, participant en un projecte de voluntariat en el lleure, promoció per l'entitat de Serveis Solidaris de les Escoles Pies. Aquesta estada va permetre tenir un primer contacte i coneixement de la zona on es desenvoluparia aquest treball.

### 3. Contextualització

#### 3.1 Senegal

Aquest apartat es desenvolupa més detalladament a l'Annex I.

Senegal amb una superfície de 196.712 km<sup>2</sup> i amb una població de 14.799.859 habitants, té una densitat de 75 habitants per km<sup>2</sup> i està organitzat territorialment en 14 regions; es situa a l'extrem occidental del continent africà. Segons es pot observar a la Fig.2, Senegal està limitat al nord amb Mauritània, a l'est amb Mali, al sud amb Guinea i Guinea Bissau i a l'oest amb Gàmbia i l'oceà atlàntic. La seva capital, Dakar amb 550 km<sup>2</sup> i amb una població de 3.429.370 habitants, es troba a l'extrem oest del país.



Fig.2: Mapa de Senegal. Font: ICEX, Ficha país. Senegal 2015.

## MEMORIA

Senegal té un clima tropical, amb una estació de pluges torrencials entre els mesos de juliol a octubre i una estació seca entre els mesos de novembre a juny.

Al 1960, Senegal es va independitzar de la seva metròpolis francesa. La presència de la colonització francesa va deixar una forta petjada on encara es manté com a llengua oficial el francès. Tot i així, dins les diferents ètnies se'n destaquen 13 llengües, sent el Wòlof la que predomina a la major part del Senegal.

Pel que fa a la religió, Senegal es tracta d'un estat laic, on un 95% de la població és musulmana i tant sols el 5% és cristiana. Cal destacar que totes dues religions comparteixen una segona religió amb un fort arrelament cultural dins de totes les ètnies, coneguda com l'animisme.

Senegal destaca per ser un país de renda mitjana-baixa, caracteritzant-se per un sector primari que tant sols aporta un 16,73% del PIB, i on hi treballa més de la meitat de la població. La seva moneda és el Franc CFA i el seu valor presenta una igualtat fixa amb l'euro sent 655,957 F CFA, 1 €.

Senegal és el país número 153 dels 179 segons l'Índex de Desenvolupament Humà Mundial, fet que demostra que viu sotmès a la pobresa. Les seves escasses infraestructures i una economia dependent de l'agricultura fa que sigui un territori especialment vulnerable<sup>1</sup>.

Els recursos naturals de Senegal són la pesca, els fosfats i el ferro, i els seus principals sectors productius són el processat de productes agrícoles i la pesca, juntament amb la mineria de fosfats i els refinats de petroli. Les seves exportacions consisteixen en productes pesquers, cacauets, derivats del petroli, fosfats i cotó. Les seves importacions són majoritàriament aliments i begudes, bens d'equips i petroli. Els seus principals socis econòmics són Europa, India i Xina.

Actualment el mercat de treball és inestable i precari. Destaca un alt nombre de població inactiva, trobant-se afectat amb major proporció el gènere femení. Dins la petita part de la població que opta per un treball, la gran majoria mai ha pogut rebre cap formació escolar i professional. Fet que demostra la baixa qualitat de mà d'obra.

---

<sup>1</sup> Construye mundo. Desarrollo Rural con las Comunidades Africanas. Datos de Senegal, 2016

La base de l'alimentació és l'arròs, el mill, el blat, el sègol, les verdures i el peix<sup>2</sup>.

Senegal és un país considerat víctima de la malnutrició en infants i en dones embarassades. Actualment s'han començat a executar diferents plans d'accions per combatre les deficiències nutritives que són presents en aquest sector de la població.

### 3.2 Sam Sam3

Aquest apartat es desenvolupa més detalladament a l'**Annex II**.

El barri de Sam Sam 3 amb una població de 12.000 habitants (dades preses a l'any 2010), és un barri marginal pertanyent al municipi de Diamaguene Sicap Mbao (amb 128.512 habitants a l'any 2010), situat al districte de Pikine a 20 km de la capital, Dakar. A les **Fig.3-11** s'hi mostren imatges que ajuden a entendre la realitat quotidiana de Sam Sam 3, on es pot evidenciar un alt grau de pobresa dins el barri.

D'entre tots els aspectes destacats del barri, es van identificar:

- Problemes amb el nivell de la capa freàtica i l'estancament d'aigües residuals i putrefactes.



**Fig.3:** Terrenys i carrers envaïts per les aigües residuals i putrefactes.

<sup>2</sup>Yaboye, nom vulgarment conegut al Senegal com Sardina.



- Dèficit en la gestió de les deixalles, sent així els carrers grans abocadors.



**Fig.4:** Grans extensions de terreny i zones transitades que adopten el rol d'abocadors per a centenars de deixalles.

- Precarietat en l'aspecte i condicions higièniques de les llars.



**Fig.5:** Aspecte i condicions rudimentàries dels exteriors i els interiors dels habitatges.

MEMORIA

- Talls constants en el subministrament elèctric, degut a les precàries instal·lacions de la xarxa elèctrica.



**Fig.6:** Pals elèctrics que sustenten amb precarietat els cables que subministren l'energia a les llars.

- Alt percentatge d'aturats sent majoritàriament les dones. Cosa que evidencia la falta de recursos econòmics dins les llars.



**Fig.7:** A l'esquerra una mare amb els seus dos fills ven roba usada davant de la seva casa. A la dreta un grup de dones de la mateixa família amb els seus infants preparant el dinar al carrer.

MEMORIA

- S'evidencia un alt nombre d'analfabetisme. El wòlof és la llengua predominant.



**Fig.8:** A l'esquerra, infants i adolescents de l'escola de Kalassans tots junts compartint l'hora d'esbarjo. A la dreta dos paletes sense estudis revestint un mur amb ciment sota condicions de treball molt rudimentàries.

- Abundant presencia d'infants sense escolaritzar pels carrers, on passen llargues estones jugant i demanant caritat.



**Fig.9:** Grups d'infants jugant pels carrers.

MEMORIA

- L'alimentació dins el barri majoritàriament és a base de pa, arròs i mill.



**Fig.10:** Mare i filla en moment de la preparació de les safates per prendre el dinar del mig dia a base d'arròs amb peix i una mica de verdures.

- Presència de locals de menjar preparats on els preus roden entre 300 i 1000 FCA ( $\approx$  0,46 i 1,52 €).



**Fig.11:** Espai interior d'un Tangana.



## 4. Bases del projecte

En aquest apartat s'estudiarà les condicions i funcionaments existents al Centre de Promoció de la Dona, on a partir d'unes premisses, s'avaluaran les diferents accions que es podrien dur a terme.

Al efecte, va ser necessària dur a terme una preparació prèvia des de Castelldefels:

- A finals de l'estiu de 2015, es va fer un primer retrobament amb la directora del Centre.
- Durant els mesos de novembre i desembre del 2015 es va recopilar tota la informació bàsica possible per a les formacions, un cop s'iniciés l'estada a Senegal.

Posteriorment, es va realitzar un estudi de camp des de el dia 16 de gener fins al 15 d'abril del 2016 a Sam Sam 3, on es van dur a terme:

- Entrevistes amb els personal treballador i alumnes del Centre.
- Entrevistes amb comerciants del mercat del barri, dones que posaven les seves paradetes al carrer i forners del barri i barris veïns.
- Entrevistes amb habitants del mateix barri.
- Entrevista amb el director de l'empresa de farines NMA SANDERS.
- Jornades d'estudi sobre la producció del pa i el funcionament dels forns de pa a Senegal.
- Estudi dels preus de mercat.
- Identificació dels problemes.
- Elaboració de documents de formació per a una posterior formació.

Finalment, a la tornada, es va seguir treballant amb els documents de formació, amb la finalitat de proporcionar-los al Centre en format paper.

### 4.1 Directius

#### 4.1.1 Finalitat

La motivació d'aquest avantprojecte és col·laborar amb el promotor del Centre de Promoció de la Dona per consolidar, i incrementar llocs de treball a les dones d'aquests barris. És necessari disposar d'espais, instal·lacions, estris i bens

d'equips que satisfacin les necessitats i seguretats higièniques per a un treball més segur, còmode i confortable.

#### **4.1.2 Condicions imposades pel promotor**

El Centre de Promoció de la Dona condiona a l'avantprojecte amb les següents premisses:

- No incrementar la superfície construïda.
- En tots els processos d'elaboració es prioritzarà l'ús de la mà d'obra local, cosa que permetrà un augment en places de treball.
- No es vol complexitat i dificultat per a la realització dels productes alimentaris. Es tendeix al concepte d'elaboració artesana i de forma natural.
- Les noies han de ser capaces d'utilitzar totes les eines necessàries i imprescindibles per a l'elaboració, sense que els hi pugui suposar d'entrada una gran dificultat.
- Assegurar una bona formació en matèria d'higiene alimentaria a tot el personal del Centre que estigui manipulant els aliments.
- No es descarta la incorporació de bens d'equips específics dins d'algun dels processos d'elaboració. Però qualsevol equip que es posi, haurà de disposar d'un manual d'ús il·lustratiu i de fàcil comprensió per al personal de treball per tal d'agilitzar i/o facilitar el procés productiu.
- No es disposa de fons monetari per a la realització de millores dins el Centre. Per tant, per poder disposar d'ajuts, tot projecte de millora s'haurà de presentar a entitats o bé ONG's.

## **4.2 Condicionants**

### **4.2.1 Serveis**

- Subministrament d'aigua:

Els edificis 1 i 2 del Centre de Promoció de la Dona, disposen de subministrament extern d'aigua potable provinent de la xarxa municipal, amb un consum estimat de 9 m<sup>3</sup> durant 2 mesos i un preu de 202 FCA/m<sup>3</sup> (≈0,31€/m<sup>3</sup>). L'edifici 2, també disposa d'una cisterna que recull i s'abasteix de les aigües pluvials per a l'ús propi.

El sistema de sanejament de l'edifici 2 es troba compost per canalitzacions de desguàs per a les aigües residuals (provinents de les sales 2, 3 i la sala de bany 2), i en l'edifici 1 es troba una fosa sèptica, ubicada en la sala de bany 1.

- Subministrament elèctric:

El Centre disposa d'una tensió elèctrica de 220/380V amb una freqüència de 50Hz. Actualment la potència contractada és de 11452 W (al edifici 1) i de 5742 W (al edifici 2), considerant un increment en la potència contractada per motius de seguretat. El consum d'energia en l'edifici 1 i 2 és de 872 kWh i 453 kWh respectivament, per a un període de 2 mesos. Sent el preu 191 FCA/kWh ( $\approx 0,29$  €/kWh). El Centre disposa de subministrament trifàsic i monofàsic a la totalitat de les seves sales.

En un començament, part de l'electricitat consumida pel Centre era proveïda per un total de 30 panells solars fotovoltaics de dimensions de 96 x 99 cm, instal·lats a la teulada de l'edifici 1. Actualment no s'utilitzen a causa de que la bateria d'acumulació d'energia està espatllada, i el Centre no pot assumir els costos que suposa la seva substitució.

Aquest apartat es desenvolupa amb més detall a l'**Annex IV**.

#### **4.2.2 Mercat**

A rel de la falta de recursos per a la conservació de les produccions alimentàries autòctones, actualment a Senegal comencen a destacar un alt nombre de petites empreses artesanals que es centren en l'elaboració de conserves i begudes de les fruites del país, amb l'objectiu de treure un valor a les fruites que s'acabarien malmetent.

Al barri de Sam Sam 3 destaca una alimentació poc diversificada, afavorida pel desequilibri nutritiu habitual, evidenciat i condicionat per la limitació de recursos econòmics. Tal i com s'ha mencionat anteriorment, el menjar base es centra en pa, arròs i mill, sent consumit el darrer en forma de thiacy, cous-cous o bé bull. També destaca un fort interès i acceptació per al consum de menjars picants i productes amb un alt contingut en sucres. Dins el barri hi ha un baix consum de fruites, verdures i productes làctics (consumits en forma de llet en pols o la coneguda "lait au cayo").

#### **4.2.3 Normativa i legislació**

Davant la falta i la dificultat per trobar documentació ver les normatives alimentàries i sanitàries vigents a Senegal, a partir de la documentació consultada s'ha pogut constatar que moltes de les normatives de les quals recorre Senegal són d'origen francès. Per tant, atenent a aquestes circumstàncies, per al desenvolupament

## MEMORIA

d'aquest avantprojecte s'han seguit una sèrie de normatives internacionals de reconegut prestigi.

A continuació es citen una relació de normatives, de les quals es considerarà que el Centre hauria de complir:

- Normativa d'higiene i seguretat alimentària:
  - Programa conjunt FAO/OMS sobre Normas Alimentarias COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS.
  - Norma general para el etiquetado de los alimentos preenvasados (CODEX STAN 1-1985).
  - Agencia de Salud pública de Catalunya. Guia de pràctiques correctes d'higiene per al sector flequer, Ed. 1, desembre de 2012. Generalitat de Catalunya. B.31827-2012.
- Normativa Senegalesa del salari a treballadors:
  - El Decreto 96-151 de 19 de febrero de 1996 fija un salario mínimo interprofesional garantizado (SMIG).

Finalment s'exposa una darrera relació de normatives que s'aconsellen seguir per a l'acabat de les propostes de l'execució del projecte:

- Normativa de superfície d'obrador de pa:
  - Boulangerie pâtisserie artisanale. Code APE 10.71C, JANVIER 2010.
  - Decret 333/1998 de 24 de desembre, sobre comercialització i venda de pa.
- Normativa d'il·luminació:
  - RD 486/1997, de 14 abril, por el que se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE nº 97 23-04-1997.
- Normativa de ventilació per als locals:
  - Directrices de aplicación de la directiva 94/9/CE del consejo, de 23 de marzo de 1994, relativa a la aproximación de las legislaciones de los



estados miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para el uso en atmósfera potencialmente explosivas.

- CTE Código Técnico de la Edificación DB HS-3 Calidad del aire interior.
- Normativa de sanejament:
  - CTE Código Técnico de la Edificación. DB HS-4 Suministro de agua, Septiembre 2009.
  - CTE Código Técnico de la Edificación. DB HS-5 Evacuación de aguas, Septiembre 2009.

### 4.3 Situació actual

Segons es pot observa al **plànol núm.1** del **document nº2**, el Centre de Promoció de la Dona es troba a 20 km de Dakar, dins d'un dels barris més marginals de la zona suburbial de Dakar, Sam Sam 3.

El Centre disposa d'una superfície total de 722 m<sup>2</sup>. Aquest es divideix en dos edificis (edifici 1 i edifici 2) que es comuniquen entre ells, tal i com es mostra a la **Fig.13**, a la **Fig.12** i a la **Fig.14** es mostren els diferents accessos del Centre que donen a l'exterior.

L'edifici 1 es troba conformat per una planta baixa i una primera planta (on es duen a terme tots els cursos de costura i formació de la llengua). L'edifici 2 es troba conformat per una planta baixa, on la major part de la seva superfície l'ocupa una sala, i en un nivell més alt es troba la zona de cuina i el menjador. Al **plànol núm.2** es mostra la situació en planta dels dos edificis que conformen el centre, i als **Annexos III i IV** es fa una explicació més detallada de les característiques del Centre. Finalment, tal i com s'ha mencionat anteriorment, el Centre es troba connectat a dues xarxes públiques de subministrament d'energia i aigua.

MEMORIA



**Fig.12:** Edifici 1. Pati interior on es troba la porta principal amb accés directe a l'exterior.



**Fig.13:** Porta per on comunica l'edifici 1 amb l'edifici 2.



**Fig.14:** Edifici 2. pati intern que dona accés directe a l'exterior. (Porta secundària de sortida).

### 4.3.1 Descripció dels espais

Com es pot apreciar al **plànol núm.2**, actualment es destinen tres espais per a l'execució dels diferents processos productius de conserves, begudes, pastes, etc. I dos espais per a la higiene personal. A les **Taules 1 i 2** s'exposen les diferents sales considerades.

**Taula 1:** Superfícies de les sales dels processos productius

Sala	Superfície (m <sup>2</sup> )	Elaboracions
1	40 m <sup>2</sup>	confitures, conserves, begudes refrescants i entrepans
2	102 m <sup>2</sup>	farinetes, cous-cous, thiackry
3	31,4 m <sup>2</sup>	plats preparats, pastetes dolces

**Sala 1:** Situada dins l'edifici 1. De forma rectangular i poc il·luminada, que dóna accés a un patí interior.

Destaca un sistema de ventilació natural a través de finestres que donen als patis interiors, i que es disposen de forma oposades en dues de les parets de la sala. Les parets de blocs de formigó, estan revestides per una capa de morter i de pintura plàstica de fàcil neteja. El sostre està revestit per una capa de guix. El paviment està enrajolat i és de superfície llisa, garantint la neteja i la desinfecció.

Segons es pot observar al **plànol núm.3**, actualment dins la sala es disposa d'un banc d'obra, una pica i una cuina de gas butà. Al centre de la sala es troba una taula d'obra i finalment es disposa d'uns prestatges de fusta clavats a la paret. Aquesta sala disposa d'una zona d'emmagatzematge on també hi ha prestatges de fusta clavats a la paret, juntament amb un congelador i un frigorífic.

**Sala 2:** Situada dins l'edifici 2. De forma rectangular i amb alta incidència de llum natural a través d'una coberta situada al mig de la sala, de plaques translúcides de polièster.

El sistema de ventilació és de forma natural a través de la coberta, i de dues obertures que es troben a banda i banda de la porta principal que permet l'accés a l'edifici 1. Les parets de bloc de formigó, estan revestides per una capa de morter i de pintura plàstica. El sostre està revestit per una capa de guix. En el paviment

només es disposa d'un revestiment de ciment, destacant una superfície poc uniforme i irregular.

Segons es pot observar al **plànol núm.4**, la sala disposa de dos bancs d'obra situats als marges de dues parets i un molí per fer farines. La sala dona accés a tres habitacions contigües amb paviment enrajolat, sense sortida a l'exterior i que se'ls hi ha assignat funcions diferents: una primera habitació es destina per a l'emmagatzematge de bombes d'extracció d'aigües residuals, una segona habitació per emmagatzemar els envasos i productes elaborats (thiacry, cous-cous...) on també es troba una pica, i una darrera habitació que se li ha assignat la funció de vestuari per a les noies, i per guardar mobiliari vell i sense cap ús.

**Sala 3:** Situada dins l'edifici 2. De forma rectangular i amb incidència de llum natural a través de finestres amb gelosies.

Presenta un sistema de ventilació mecanitzat, gràcies a la disposició de dos ventiladors d'hèlix al sostre. Juntament amb un sistema de ventilació natural mitjançant dues finestres que es disposen en la part més alta de la paret mestra de la sala, donant accés directe al carrer.

Les parets de blocs de formigó, es troben revestides per una capa de morter i a amb un acabat de rajoles de ceràmica. El sostre està revestit per una capa de guix. El paviment està enrajolat i és de superfície llisa, garantint la neteja i la desinfecció.

La sala disposa d'una cuina de gas butà, una pica i prestatges metàl·lics. Al centre de la sala es situen de dues taules, i les seves superfícies es troben cobertes per unes plaques de fusta protegides per un plàstic. Aquesta sala disposa d'una zona d'emmagatzematge amb un congelador i un frigorífic.

**Taula 2:** Superfícies de les sales sanitàries.

Sala	Superfície (m <sup>2</sup> )
Bany 1	16 m <sup>2</sup>
Bany 2	10, 32 m <sup>2</sup>

**Sala de bany 1:** Situada dins l'edifici 1, s'accedeix pel patí interior de l'edifici 1. És de forma quadrangular, amb ventilació natural a través de dues obertures protegides per unes reixes metàl·liques.

Les parets de blocs de formigó estan revestides per una capa de morté i amb un acabat de rajoles de ceràmica. El sostre està constituït per una coberta de xapa metàl·lica especial per a teulades. El paviment és enrajolat, de superfície llisa garantint la neteja i la desinfecció. Finalment, es disposa d'una pica d'obra i cinc latrines que tenen connexió a un sistema de sanejament de fosses sèptiques.

**Sala de bany 2:** Situada dins l'edifici 2, s'accedeix pel patí interior de l'edifici 2. De forma quadrangular, les parets són de blocs de formigó amb revestiment de morter i un acabat d'enrajolat. El sostre està revestit per una capa de guix. El paviment és enrajolat, de superfície llisa i de fàcil neteja i desinfecció.

Disposa de dues finestres que donen accés a l'exterior, permetent la ventilació natural. També hi ha una pica i dos inodors de porcella amb un sistema de sanejament canalitzat.

A l'**Annex IV** es desenvolupa més àmpliament aquest apartat.

#### 4.3.2 Resultats de l'anàlisi DAFO

Per conèixer i valorar al detall la situació actual de producció i comercialització del Centre de Promoció de la Dona, s'ha dut a terme una anàlisi DAFO<sup>3</sup>, on s'han detectat tots els agents interns i externs dels aspectes positius i negatius que recauen sobre el Centre.

Finalment la **Taula 3** recull una síntesi d'aquesta anàlisi DAFO. A l'**Annex V** es desenvolupa amb més detall.

El Centre de Promoció de la Dona es troba en procés d'obrir-se un lloc dins el sector de la petita empresa. Fins ara, s'ha trobat amb grans dificultats per a que els seus productes arribin a la gent del barri, a conseqüència de la fixació de preus elevats i la incorporació radical de sabors completament diferents als reclamats pels consumidors.

Malgrat tot, s'ha considerat que el Centre presenta una sèrie de fortaleeses que s'han de considerar. Resumint es destaca dos punts molt forts:

---

<sup>3</sup> Anàlisi DAFO: Debilitats Amenaces Fortaleeses Oportunitats

## MEMORIA

- El Centre només presenta un perfil d'equip de treballadors, els quals són dones del barri que pertanyen a famílies desfavorides.
- El Centre es localitza dins un barri marginal. Aquest fet ajuda a promoure i contribueix amb el sanejament dels carrers, i acaba donant valor al terreny desolat.

Tot i que s'han evidenciat una sèrie de debilitats i amenaces que repercuteixen al Centre, es considera que aquestes es poden contrarestar si el Centre decideix apostar per oportunitats, tals com:

- Informar i difondre la seva existència i l'acció duta a terme dins el barri, ja sigui mitjançant l'ús de xarxes socials o bé, fer jornades de portes obertes als mateixos habitants del barri i barris propers, a la capital de Dakar, etc.
- Adaptar-se a la demanda de la població i modificar el mercat objectiu. Es proposa vendre els plats preparats a una part de la població que no pot permetre's anar a dinar a casa, fer un càtering per a les escoles més properes o bé establir vincles amb futurs clients com serien restauradors i hotelers de la ciutat de Dakar, subministrant confitures i begudes refrescants.
- Incrementar la producció de farinetes i fer arribar aquest preparat als infants de les famílies més vulnerables del barri.
- Potenciar encara més els entrepanes dels esmorzar per als infants.

Taula 3: Anàlisi DAFO del Centre de Promoció de la Dona.

	ASPECTES POSTIUS	ASPECTES NEGATIUS
AGENTS INTERNS	<b>FORTALESES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localització (barri marginal)</li> <li>- Temps en actiu (11 anys)</li> <li>- Perfil de l'equip de treballadors (dones)</li> <li>- Es porten a terme dues tasques d'elaboració (costura i aliments)</li> <li>- Especialitat en els productes elaborats (artesanal)</li> <li>- Forma de venda (per comanda)</li> </ul>	<b>DEBILITATS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposició d'utensilis i maquinàries</li> <li>- Subministrament d'electricitat</li> <li>- Experiència i coneixements</li> <li>- Existència d'una gestió interna ineficient.</li> <li>- Manca d'informació de la situació real dels costums alimentaris de la població.</li> <li>- Falta de política de promoció.</li> <li>- Limitació en recursos econòmics</li> </ul>
AGENTS EXTERNS	<b>OPORTUNITATS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subministrament d'energia</li> <li>- Obrir petites franquícies</li> <li>- Difondre l'existència del Centre dins el barri</li> <li>- Posar medis de transport.</li> <li>- Jornades de portes obertes del Centre</li> <li>- Jornades de difusió a la capital, Dakar.</li> <li>- Ús de les xarxes socials</li> <li>- Contribuir i ser partícip dins la millora del barri</li> <li>- Modificar el mercat objectiu en la elaboració de plats preparats</li> <li>- Subministrament dels productes elaborats a restaurants i hotels de Dakar</li> <li>- Incrementar la producció de farinetes</li> <li>- Potenciar els esmorzars als infants de les escoles</li> </ul>	<b>AMENACES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hàbits culturals alimentaris</li> <li>- Empreses artesanals molt desenvolupades en quan a infraestructures i maquinàries.</li> <li>- Preus baixos dels plats preparats.</li> <li>- Situació econòmica.</li> </ul>

## 4.4 Anàlisi del procés productiu

### 4.4.1 Matèria primera (MP)

Actualment el Centre focalitza el seu interès en prioritzar l'ús de matèria primera de qualitat per a la elaboració dels seus productes, això suposa d'entrada comprar la MP a preus més elevats i conseqüentment repercuteix al preu final dels productes elaborats pel Centre.

Tota la MP es tracta de producte autòcton i de temporada. En general la compra es fa l'engròs al gran mercat de Thiaroye o bé al Sindicato (que es troben a Pikine).

Habitualment les compres es fan sempre el dia anterior a les elaboracions, i el transport de la MP es realitza en el maleter d'un Clando<sup>4</sup>, i excepcionalment aquesta es col·loca dins de sacs amb capacitat de 50 kg al maleter.

#### 4.4.2 Diagrama de processos

El Centre no disposa d'una planificació en la producció. Aquesta s'estableix en funció de la demanda, de la temporada de producció de la matèria primera i la fàcil adquisició d'aquesta.

La producció mitjana estimada en una jornada laboral per a les confitures i les conserves de tomàquets és de 35 - 40 unitats de pots de 550 g la unitat, fixant un preu de venda de 1.000 i 1.200 FCA ( $\approx 1,52$  i  $1,83$  €) per a confitures i 1.200 FCA ( $\approx 1,83$  €) per a les conserves de tomàquets.

Durant els 9 mesos que el Centre es troba en funcionament, la producció de begudes és de 100 envasos de 500 mL la unitat. El preu de venda establert per aquest producte és de 300 FCA ( $\approx 0,46$  €) per a sucs d'una varietat de fruita, i 500 FCA ( $\approx 0,76$  €) per a sucs amb més d'una varietat de fruita (còctels). La producció d'entrepans s'estima en 36.000 unitats, amb un preu de venda de 200 FCA/u. ( $\approx 0,30$  €).

Pel que fa a la producció de farinetes, es troba als voltants dels 360 L. El preu de venda assignat és de 50 FCA ( $\approx 0,08$  €) per a un volum de 300 mL a les famílies del barri de Sam Sam 3, i 60 FCA ( $\approx 0,09$  €) per a famílies dels altres barris.

Finalment, la producció de les pastes (cous-cous i thiacy) volta als 3600 kg, on s'estableix un preu de venda de 500 FCA/kg ( $\approx 0,76$  €/kg).

Les diferents elaboracions que es duen a terme en el Centre, presenten un seguit d'etapes que són comunes. A la **Fig.15** es mostra un diagrama de procés, el qual dóna una visió global de les diferents produccions que es porten a terme actualment dins el Centre. El temps de durada per a la realització de la major part

---

<sup>4</sup> Vehicle de transport públic de 4-5 places que s'utilitza pels desplaçaments interns del barri. A l'Annex II s'exposa amb més detall.



de les etapes pot trobar-se dins d'un marge de temps molt variat, depenent molt de la quantitat a processar.

A l'Annex VI es desenvolupen més detalladament els diferents diagrames de processos productius identificats, i que es fan actualment al Centre.

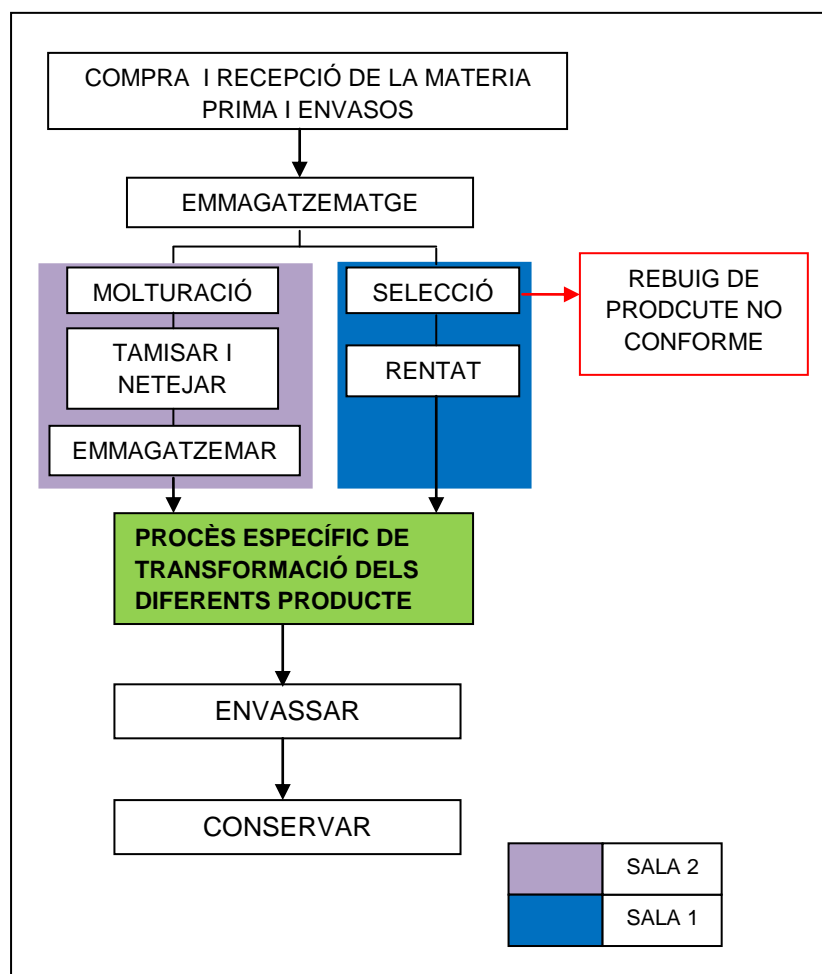


Fig.15:Diagrama de procés dels diferents processos, generalitzat. Font: Elaboració pròpia.

## 4.5 Detecció dels problemes

### 4.5.1 Problemes als diferents espais

A les sales destinades a la manipulació dels aliments es detecten mancances en les condicions higièniques, tals com:

- Absència de sistemes físics de protecció a les finestres i a la coberta per evitar l'entrada d'insectes.
- Deficient tancament en les parts inferiors de les portes.
- Absència de cobertures de protecció per als fluorescents.
- Absència d'un sistema per a la potabilització de l'aigua recollida en la cisterna, assignant-li un ús per a la neteja i preparació de les elaboracions.
- Deficient aïllament i emmagatzematge dels productes alimentaris.
- Deficiències en el manteniment i estat del mobiliari que es troben en contacte amb els aliments.
- Deficiència en la canalització de les aigües residuals.
- Talls en el subministrament energètic.
- Absència de sistemes de ventilació a les sales 1, 2 i 3. En especial a la sala 2, considerat un espai amb presència d'atmosfera explosiva degut a la generació partícules de farina concentrades en l'ambient de la sala durant el procés de molturació, sense fàcil circulació de les partícules cap al exterior.
- Mancança d'habilitació de la sala 2 per poder fer una bona manipulació dels aliments i la neteja d'aquesta. Destaca un deficient manteniment de la coberta i un paviment de ciment de superfície irregular i poc uniforme.
- Disposició dels prestatges de la sala 1 clavats a la paret.
- Manca d'un espai adaptat a les necessitats i comoditats bàsiques per a que les alumnes puguin canviar-se la indumentària de treball i carrer.

A les sales de bany es detecten deficiències en vers els hàbits higiènics del personal:

- Falta de material higiènic.
- Deficiències en les instal·lacions de l'aigua corrent en la sala de bany 1.

A l'**Annex IV** es desenvolupa més àmpliament aquest epígraf.

#### 4.5.2 Problemes als processos productius

En els processos de manipulació i producció dels aliments es detecten deficiències en els hàbits d'higiene adoptats pel personal:

- Deficiència en la gestió i el transport de les matèries primeres.
- Deficiència en la conservació i disposició de les matèries primeres i els productes elaborats.
- Oblit del rentat de les mans durant la manipulació dels aliments.
- Deficient gestió de les deixalles generades en els diferents espais (sala 1, 2 i 3).
- Manipulació d'aliments amb ferides obertes a la mà i/o protegides en condicions poc estèrils.
- Excés de reutilització de l'aigua que es destina a la neteja dels materials.
- Falta de calçat adient per a la protecció dels peus.

També s'han detectat deficiències tècniques durant els diferents processos per la manipulació de la maquinària i utensilis:

- Absència de programació en el manteniment de la maquinària.
- Ús d'estrils en mal estat.
- Manteniment i ús deficitari del molí.
- No es disposa de manuals de suport per a l'execució dels diferents processos productius.
- No s'aplica cap tècnica d'esterilització en l'elaboració de les confitures.

Finalment, s'han detectat diferents mancances durant algunes de les etapes dels diferents processos productius:

- Falta de control en l'estat de conservació físic d'alguns aliments que es posen en conservació per fred.
- Manca de precisió en la verificació del contingut òptim en sucres per a l'elaboració de les confitures.
- Risc a que les conserves de confitura es puguin malmetre o contaminar, a conseqüència de la metodologia aplicada en l'etapa final d'esterilització.
- Destaca un excés en la reutilització d'envasos de plàstic i d'alumini per contenir els aliments.
- Deficient identificació i etiquetatge de les matèries primeres i els aliments elaborats.

MEMORIA

- Limitació i insuficient producció de farinetes i begudes refrescants.

Aquest epígraf es desenvolupa amb més detall a l'**Annex VI**.

## 5. Anàlisi d'alternatives de millora

A l'**Annex VII** es justifica i es detalla la metodologia de procés i l'abast de les alternatives analitzades.

Per a cadascuna de les mancances detectades, s'ha proposat un conjunt d'alternatives de millorar a adoptar, i s'ha analitzat els avantatges i inconvenients que comportaria la seva respectiva implantació. Finalment s'han acabat seleccionant aquelles millores que s'han considerat més apropiades.

A partir de les condicions de pobresa que recauen en la zona, les mancances del Centre en materials i les condicions de conservació d'aquests materials, i sota els criteris establerts en la Legislació Alimentària, s'ha considerat oportú establir un ordre de preferència en quant a la implantació i realització de les diferents millores, prioritzant aquells aspectes que resultaran ser claus i/o primordials per al bon progrés del Centre de Promoció de la Dona .

### 5.1 Millores als espais

A continuació s'exposen les millores que es recomanen adoptar respectant l'orde de major a menor importància que s'ha atorgat a l'hora de la seva incorporació dins el Centre:

- **Renovació de la xapa de la coberta del sostre de la sala 2**, amb plaques translúcides de polièster i de perfil de gran ona d'1 mm de gruix.
- **Incorporar xarxes mosquiteres** de tela de polièster fixada amb marc d'alumini lacat a totes les obertures de ventilació.
- **Proteccions en els espais inferiors de les portes i les boques dels desaigües.**

Amb les tres primeres millores, s'assegura reduir dràsticament el risc d'entrada i presència d'insectes.

- **Subministrament de cobertures de proteccions per als fluorescents per a les sales 1 i 3**, de plafó estanc de policarbonat per a tubs de led de 95 x

MEMORIA

1570 x 94 mm. En cas de trencadisses dels vidres dels fluorescents, s'aconseguirà prevenir possibles incidències i lesions en el personal, i contaminació de l'aliment (en cas de que es trobin en el lloc on s'ha originat la incidència).

- **Incorporar una aixeta d'accionament de colze en la sala 3**, de monocomandament homologat. Les condicions precàries de manteniment de l'aixeta i el malbaratament de l'aigua diari, obliga a disposar d'una aixeta que permeti i garanteixi el bon ús de l'aigua, adoptant una mesura més higiènica gràcies a l'accionament de colze.
- **Incorporar resina epoxi entre les juntes de les superfícies de treball de les taules**, per assegurar que es disposa d'unes superfícies de treball ben condicionades higiènicament.
- **Incorporació d'un sistema de filtrat i cloració** per al tractament de les aigües pluvials que es recullen en la cisterna ubicada en l'edifici 2, i poder fer-ne un ús més segur.
- **Reemplaçar la pica de la sala de bany 1**. Es tornarà a disposar de l'accés d'aigua i per tant, s'augmentarà en la millora d'higiene del personal.
- **Subministrament d'una bateria per a la instal·lació fotovoltaica (FV) de l'edifici 1**. Es proposa utilitzar una bateria de plom-àcid, per tornar a fer funcionar els panells solar fotovoltaics inutilitzats del Centre.
- **Subministrament de palets de plàstic** de material HDPE<sup>5</sup>, per dipositar la matèria primera (MP) sobre una superfície i que garanteix un mínim de separació respecte el terra.
- **Reemplaçar la cuina de gas butà de la sala 2** per una nova cuina de gas butà d'acer inoxidable amb 4 cremadors. Es tracta de prevenir possibles incidències en el personal o possibles besament de menjar que es pugui trobar en ple procés de cocció. Al **plànol núm.4 del document nº2**, es mostra la situació actual i la futura localització de la cuina de gas.

---

<sup>5</sup>HDPE. Polietilè d'alta densitat

- **Habilitació de l'habitació 2.1 per emmagatzemar tots els productes i estris de neteja.** Es garanteix la disposició d'un lloc segur i aïllat per als productes de neteja. La porta de l'habitació disposarà d'obertures de ventilació. Al **plànol núm.2 del document n°2** es pot observar la situació de l'habitació 2.1.
- **Substitució dels prestatges clavats a la paret** per prestatges d'acer galvanitzat lacat i prestatges metàl·lics galvanitzats amb safates especials de polipropilè d'alta qualitat, aptes per al ús alimentari. Es col·locaran a una distància mínima de 5 cm i 10 cm respecte la paret i el terra. Al **plànol núm. 3 del document n°2**, es mostra la proposta de distribució dels respectius prestatges.
- **Incorporació d'extractors a les sales 1 i 3.** S'instal·laran dues campanes extractores amb un cabal d'extracció de 140 m<sup>3</sup>/h per ventilar tots els vapors i contaminants generats en la cocció.
- **Instal·lació de noves finestres a les sales 1 i 3.** Es recomana que siguin finestres d'alumini amb dues fulles lliscants i un gruix de 74 mm, per facilitar l'execució de neteja. Però en cas que el centre no vulgui fer els canvis, es considera convenient substituir els vidres de la sala 1 (d'estat trencadís i amb risc en desprendre's) per vidres en bon estat.
- **Rehabilitació de la sala 2.** Destaquen dues alternatives a emprendre. Una primera alternativa, consisteix a implementar la proposta de millora en subdividir la sala 2 en dues sales (una primera com a obrador i una darrera per elaborar pastes i farinetes). Aquesta es complementaria amb la instal·lació d'una planta fotovoltaica (FV) a poder ser amb un rendiment del 20% la unitat, juntament amb una bateria. Es proposa una bateria del tipus plom-àcid, per subministrar l'energia necessària per al funcionament de les maquinàries de les respectives sales.

Una segona alternativa, on únicament es portaria a terme el revestiment de tot el paviment de la sala 2 amb rajoles de ceràmica de gres rústic.

Independentment a les dues alternatives a prendre, s'aconsella instal·lar un sistema d'extracció d'aires per al molí, especial per atmosferes explosives amb certificat ATEX. Al **plànol núm.5** del **document nº2** es mostra la ubicació dels extractors.

Als **Annexos VIII i IX** es desenvolupa més detalladament la proposta de les dues noves sales.

## 5.2 Millores als processos productius

A continuació s'exposen les millores adoptades respectant l'orde de major a menor importància a l'hora de la seva incorporació dins el Centre:

- **Proporcionar els documents de formació, manuals d'ús i cartells de senyalització per a la neteja personal.** S'ha considerat de major importància establir uns fonament de base en quant a la bona formació, preparació i conscienciació del personal. Per tal de que les millores materials a proporcionar puguin disposar d'una vida útil més prolongada, que se'n faci un bon ús i que els coneixements adquirits garanteixin i facin possible obtenir un millor rendiment per a les diferents produccions. Aquests documents de formació que s'ha elaborat, es recullen a l'**Annex XI**.
- **Manual d'ús del molí.** S'ha dissenyat amb l'objectiu d'ajudar i garantir el bon funcionament d'aquest. A l'**Annex XI** es recull els criteris per al ús del molí que s'han realitzat a partir de l'ajut del personal del Centre.
- **Subministrar material higiènic.** Es considera especialment necessari el paper de W.C i el sabó de mans. És important prevenir des d'un bon començament qualsevol risc de contaminació per part del personal.
- **Proporcionar tres contenidors per a la gestió dels residus,** amb una capacitat de 50 L, material de polipropilè amb tapa i pedal. Per assegurar que en les tres sales on es manipula aliments i es genera diàriament residus, es disposa d'un cubell per poder dipositar còmodament tots els residus generats, evitant qualsevol índex de contaminació.
- **Subministrament de nous estris d'acer inoxidable per a manipular els aliments.** Es valora la importància d'assegurar un bon mètode de treball, i



MEMORIA

que es pugui disposar de material bàsic i essencial que permeti adoptar una bona forma de treball, i que es trobi en bones condicions per evitar córrer riscos innecessaris.

- **Subministrament d'envasos i caixes de plàstic** aptes per al ús alimentari. Es recomanen envasos d'1L de material de plàstic neutre apte per emmagatzemar aliments en el congelador, caixes de 28 L amb tancament hermètic de polipropilè resistent a temperatures extremes i cubetes de 50 L amb tancament hermètic de polietilè, molt resistent a cops.
- **Subministrament de refractòmetre** per a productes alimenticis d'alt contingut en sucres (BRIX: 58<sup>o</sup>-90<sup>o</sup>). Es considera un aparell de mesura de fàcil ús, i que permetrà poder dur a terme un control més exhaustiu en quan al contingut òptim en sucres.
- **Subministrament d'un prestatge de farmaciola equipat amb tots el material higiènic necessari.**
- **Reestructuració del període de producció durant els 9 mesos de funcionament del Centre, augmentant la producció de les diferents elaboracions.** A la **Taula 4** es mostra la proposta d'augment en la producció.

**Taula 4:** Recull dels períodes de produccions i les produccions totals de les diferents elaboracions.

<b>Elaboració</b>	<b>Període de producció</b>	<b>Producció<sub>total</sub> (9 mesos)</b>
confitura	1 cop al mes (50 u.)	450 u.
conserva de tomàquet	1 cop al mes (50 u.)	450 u.
beguda refrescant	1 cop al mes (50 u.)	450 u.
cabral, fataya	1 cop al dia (2 kg)	180 kg
pasta (cous-cous, thiacy)	1 cop al dia (50 kg)	9000 kg
farineta	1 cop al dia (50 L)	9000 L

- **Subministrament de calçat especial.** Es recomana que puguin ser esclops de tipus lleugers, de pell, blancs i ideals per a cuina.

## 6. Enginyeria de projecte

Per dur a terme l'execució de les reformes considerades a l'alternativa de millora per a la rehabilitació de l'espai de la sala 2, la futura planificació del projecte constructiu haurà de tenir en compte les següents premisses establertes.

### 6.1 Obra civil

#### 6.1.1 Demolició

Segons es pot observar en els **plànols núm.3 i núm.4 del document nº2**, es demoliran els dos bancs d'obra que es troben a la sala 2 i part del banc d'obra que es troba disposat a la sala.

#### 6.1.2 Sistemes de canalització

Serà necessari fer aixecament de terra per instal·lar els conductes de canalització i abastiment de l'aigua potable fins a la sala d'obrador, i la sala de farinetes i pastes. Tanmateix caldrà millorar i renovar la canalització d'evacuació de les aigües residuals generades a la sala 2, i connectar-la a la xarxa general d'evacuació i sortida de les aigües residuals del Centre.

S'ha estimat un primer disseny per dimensionar, i seleccionar el tram més desfavorable:

- Subministrament d'aigua de la xarxa pública. S'instal·larà una canonada de polietilè de 12 mm de diàmetre i una llargada d'aproximadament 17 m.
- Evacuació d'aigua. S'instal·larà una canonada de P.V.C de 40 mm de diàmetre amb pendent del 2% i una llargada de canonada d'aproximadament 23 m.

Es demana que dins el projecte constructiu, s'efectuïn la comprovació dels càlculs exactes de longitud de canonades, en funció de la pèrdua de carrega.

### 6.1.3 Tancament de paret

Es prioritzarà l'ús de material autòcton de construcció per a l'aixecament dels nous envans utilitzant blocs de formigó, arrebossats amb morter, conformant les parets de tancament de les dues noves sales. Al **plànol núm.4** del **document nº2** es pot veure el disseny gràfic en planta dels aixecaments de les noves parets.

### 6.1.4 Paviments

Revestiment de les obertures originades per l'aixecament de terres amb formigó armat, reforçat amb un revestiment de morter de ciment d'espessor de 3 cm.

## 6.2 Condicions higiènico-sanitàries

En el **document nº2**, **plànols núm. 5 i 6**, s'ha dut a terme el disseny gràfic de l'alçat amb dues seccions diferents (A i B) a la sala 2 de l'edifici 2.

### 6.2.1 Accés

3 portes de pas cega amb fusta del país, de full de 200x87x3,5 cm. Serà llisa, de fàcil neteja i tancament hermètic, impeditint l'accés d'insectes i depredadors

Es mantindrà la porta de l'habitació 2.2, i a l'habitació 2.3 es retirarà la porta deixant l'accés obert.

### 6.2.2 Parets

- **Sala farines:** Es cobrirà amb revestiment de dues capes de pintura plàstica de textura llisa, rentable i de color blanc (d'especial resistència a la neteja i a la calor).
- **Sala obrador:** Es posarà una cobertura de rajoles ceràmiques de gres esmaltat de color blanc de 15 x 15 cm, amb una capacitat d'absorció de l'aigua  $E < 3\%$  a tota la superfície de les paret de la sala de l'obrador (fins a una altura de 2 m). A la resta de paret, es posarà un revestiment amb dues capes de pintura plàstica, de textura llisa, rentable i de color blanc (d'especial residència a la neteja i a la calor). A les parets de la sala d'emmagatzematge també es posarà el mateix revestiment de capa de pintura.

### 6.2.3 Paviment

A la sala 2 s'utilitzarà un paviment de rajoles de ceràmica de gres rústic de 30 x 30 cm, amb una capacitat d'absorció de l'aigua  $E < 3\%$ , de textura llisa, de color gris i les juntes articulades amb llet de ciment blanc. Totes les juntes entre la paret i el

terra es cobriran i protegiran per la col·locació d'un angle sanitari corbat de perfil rígid de polièster de fàcil neteja.

#### **6.2.4 Ventilació**

Es conservarà l'obertura d'entrada i sortida d'aire exterior a través de la coberta. Aquesta estarà protegida per una malla de mosquitera fixa de tela de polièster feta a mida, amb seccions de marc d'alumini lacat.

Es reemplaçarà la finestra amb gelosies de panells giratoris de l'habitació 2.2, per una finestra de superfície llisa amb marc d'alumini. Es retirarà la finestra de l'habitació 2.3, ampliant encara més l'obertura d'accés a l'habitació de molturació.

Es millorarà la ventilació de la sala de molturació amb la instal·lació de dos unitats d'extractors helicoïdals murals (per atmosferes explosives amb certificat ATEX), capaços de proporcionar un cabal màxim de 1215 m<sup>3</sup>/h cadascun.

A la sala d'obrador s'incorporarà un extractor helicoïdal tubular, capaç de proporcionar un cabal de 4900 m<sup>3</sup>/h.

Finalment a la sala per a l'elaboració de les farinetes i pastes s'instal·larà una campana extractora amb potència de 140 W i un cabal d'extracció de 140 m<sup>3</sup>/h, fent circular els fums generats mitjançant una sortida de fums en la coberta.

Abans de la posada en funcionament del futur projecte, es considera necessari comprovar i verificar que els extractors proposats, garanteixen la completa extracció al exterior de les partícules de farina concentrades en l'ambient de la sala, i els fums generats durant la cocció amb l'ús de les cuines de gas butà i el forn del pa.

També es requereix fer estudis més afinats en quant al sistema de ventilació dels següents espai: sala 1, sala obrador, sala de farinetes i pastes, habitació 2.3 i sala 3, a conseqüència de la generació de gasos provocats pel forn, les cuines de gas de butà i la formació de partícules volàtils de farina durant el procés de molturació del cereal.

## 6.3 Serveis

### 6.3.1 Il·luminació

De cara a l'execució del projecte, s'haurà d'efectuar el dimensionat de la instal·lació d'il·luminació per a l'obrador, la sala de les farinetes i les pastes. Tenint en compte que s'estableixen unes necessitats lumíniques per a les respectives sales de 200 lux.

En quant a la distribució de la il·luminació es considera important que sigui de forma uniforme en els respectius espais, per evitar l'existència de falta d'il·luminació durant les hores amb insuficient incidència de llum natural.

Tanmateix s'haurà d'executar el dimensionat de la instal·lació elèctrica definitiva, i estimar amb exactitud la potència total necessària.

### 6.3.2 Subministrament d'aigua

- **Sala obrador:** Es disposarà de dos punts de subministrament: l'aigua provinent de la xarxa pública i l'aigua de pluja recollida per la cisterna. L'aigua de la cisterna només s'utilitzarà en cas que es produeixin talls en el subministrament de l'aigua de la xarxa pública. S'incorporarà un sistema de filtre i cloració per controlar la potabilitat de l'aigua de la cisterna, on es recomanarà fer com a mínim una anàlisi setmanal.
- **Sala de farinetes i pastes:** Es disposarà d'un punt de subministrament d'aigua provinent de la xarxa pública.

## 7. Maquinària

Per a les noves millores, s'ha considerat convenient la incorporació d'una sèrie de maquinàries de procés i refrigeració que afavoriran a la incrementació d'un bon rendiment en quant a la producció i la vida útil dels aliments i les matèries primeres.

### 7.1 Maquinària de procés

- **Sala 1:**
  - Esterilitzador d'acer inoxidable de 30 L de 35 cm  $\phi$  i H: 35 cm, de 2 kW (3 unitats).
  
- **Sala obrador:**
  - Mescladora d'espiral d'aresta fixa per a una capacitat de 20 kg de farina amb dimensions de 480 x 930 x 1290 mm de 1,5 kW.
  - Forn elèctric de 760 x 665 x 530 mm de 5,9 kW.
  
- **Sala de farinetes i pastes:**
  - Cuina de gas butà de 700 x 750 x 290 mm.

### 7.2 Maquinària frigorífica

- **Sala obrador:**
  - Congelador de 1000 x 630 x 840mm de 200 W.
  - Frigorífic de 60 x 65 x 150 cm de 130 W.
  
- **Sala de farinetes i pastes:**
  - Frigorífic de 60 x 65 x 150 cm de 130 W.

## 8. Mobiliari , estris i accessoris

Per a les noves millores, s'incorporarà mobiliari i una sèrie d'estris i accessoris que faran més còmode l'execució dels diferents processos de producció.

### 8.1 Mobiliari

- **Sala 1 i 3:**
  - Prestatge d'acer galvanitzat i lacat apte per al ús alimentari de 92 x 40 x 184 cm (4 unitats).
  - Prestatge metàl·lic amb safates de polipropilè de 90 x 40 x 190 cm (3 unitats).
  - Taula d'obra (sala 1) de 225 x 60 x 90 cm
  
- **Sala obrador:**
  - Armari fermentador de 140 x 70 x 140 cm amb 10 calaixos de 140 x 70 x 14 cm, fet de fusta de faig i la base d'aglomerat (1 unitat).
  - Pica per rentar de tipus industrial amb dues cubetes de fons 550 mm, d'acer inoxidable de 1000 x 550 x 900 mm (1 unitat).
  - Taula feta de fusta de 100 x 160 x 90 cm (2 unitats).
  - Prestatge d'acer galvanitzat i lacat apte per al ús alimentari de 92 x 40 x 184 cm (1 unitat).
  - Prestatge metàl·lic amb safates de polipropilè de 90 x 40 x 190 cm (1 unitat).
  
- **Sala de farinetes i pastes:**
  - Pica per rentar de tipus industrial amb dues cubetes de fons 550 mm d'acer inoxidable de 1000 x 550 x 900 mm (1 unitat).
  - Taula feta de fusta de 300 x 90 x 76 cm (1 unitat).
  - Cadira feta de fusta de 40 x 45 x 45 x 90 cm (10 unitats).
  - Prestatge metàl·lic amb safates de polipropilè de 90 x 40 x 190 cm (5 unitats).

## 8.2 Accessoris i complements

- **Sala 1 i 3:**
  - Envasos de material neutre i higiènic apte per a congelador i frigorífic d'1L (10 unitats).
  - Utensilis de cuina d'acer inoxidable (15 unitats).
  - Refractòmetre de 58°-90° Brix (1 unitat).
  
- **Sala obrador:**
  - Termòmetre per al control de temperatura i humitat de la sala (1 unitat).
  - Palets 2 vies de material de PVC de 60 x 80 x 16 cm (2 unitats).
  - Recollidor de farina: got de material plàstic (1 unitat).
  - Gerra de mesura transparent de 3 L (2 unitats).
  - Bols de plàstic de costats bombejats de 36 cm  $\phi$  i 9 L (2 unitats).
  - Bols de plàstic de costats bombejats de 19 cm  $\phi$  i 1 L (3 unitats).
  - Cubeta de plàstic de 39 x 29 x 16 cm (2 unitats.)
  - Balança de cuina antiga de 5 kg (1 unitat)
  - Tallant de massa d'acer inoxidable de 15 x 9,5 cm (3 unitats).
  - Fulles de tallar d'acer inoxidable amb mànec de 12 cm (2 unitats).
  - Tela de lli de 200 x 60 cm (10 unitats).
  - Penjador per a les teles de lli de 150 x 40 x 190 cm (1 unitat).
  - Raspall per netejar la superfície taules ( 1 unitat).
  
- **Sala de farinetes i pastes:**
  - Colador d'alumini de 59 cm $\phi$ (1 unitat).
  - Marmita d'alumini de 30 dm<sup>3</sup> (2 unitats).
  - Caixa de polipropilè de 28 L de 530 x 320 x 200 mm (8 unitats).
  - Caixa de polietilè de 50 L de 600 x 395 x 410 mm (4 unitats).



## 9. Pressupost

Al **document nº3** es detallen les mesures i els preus unitaris de les unitats d'obra que justifiquen la proposta d'inversió de **l'alternativa 2'**. Els preus s'han obtingut a partir del Générateur de prix Sénégal i de les cases comercials locals, espanyoles i franceses.

RESUM DEL PRESSUPOST PARCIAL		
1. REHABILITACIÓ	5.296.043,00 FCA	8.073,24 €
2. CANALITZACIÓ	329.708,80 FCA	502,60 €
3. VENTILACIÓ	791.792,00 FCA	1.207,00 €
4. SERVEIS	2.979.552,00 FCA	4.542,00 €
5. EQUIPAMENTS	8.803.216,10 FCA	13.419,54 €
6. UTENSILIS DE TREBALL I ACCESSORIS	739.336,00 FCA	1.127,04 €
7. SANITAT	79.034,00 FCA	120,48 €
8. PERSONAL	235.800,00 FCA	359,45 €
9. ALTRES	13.120,00 FCA	20,00 €
<b>TOTAL INSTAL·LACIÓ</b>	<b>19.267.602,00 FCA</b>	<b>29.371,34€</b>
<b>PRESUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)</b>	<b>19.267.602,00 FCA</b>	<b>29.371,34€</b>
<b>DESPESES GENERALS (13%)</b>	<b>2.504.788,25 FCA</b>	<b>3.818,27 €</b>
<b>BENEFICI INDUSTRIAL (6%)</b>	<b>1.156.056,11 FCA</b>	<b>1.762,28 €</b>
<b>SUMA TOTAL</b>	<b>22.928.446,26 FCA</b>	<b>34.952,00€</b>

Maria Sánchez Hernández

Castelldefels, Setembre de 2016

## 10. Anàlisi de la viabilitat econòmica

A l'**Annex X** es recullen els resultats i la justificació de l'anàlisi de la viabilitat econòmica realitzada per a la situació actual i per a les cinc alternatives identificades.

S'ha seguit la metodologia de Cost-Benefici, assumint certes deficiències sobre la informació existent i simplificant, en alguns casos, els càlculs realitzats. Atès que:

- No s'ha considerat l'amortització ni el manteniment de l'edifici existent.
- Els nous equips s'amortitzaran de forma lineal, considerant una vida útil de 15 anys.
- A l'anàlisi s'assumeix l'adopció de millores en la gestió de compra i venda que es té en compte, dins l'anàlisi d'algunes de les alternatives identificades. També es considera que els ingressos provenen exclusivament de la venda dels diferents productes elaborats.
- Les alternatives analitzades inclouran aspectes relacionats amb el cost de l'energia, diferenciant entre mantenir el consum a la xarxa pública, reparar les bateries de la instal·lació fotovoltaica existent o bé considerar una nova instal·lació fotovoltaica.

De forma breu a continuació es caracteritzen els diversos escenaris de l'anàlisi:

**Situació actual del Centre.** No es tenen en compte els costos de les amortitzacions de les diferents maquinàries que disposa actualment, ni tampoc el manteniment d'aquestes.

**Situació actual optimitzada del Centre.** Inclou una part dels costos a les amortitzacions i al manteniment de les maquinàries que el Centre disposa actualment.

**Alternativa 1.** Remodelació bàsica de les instal·lacions, manteniment de la producció dels diferents productes elaborats pel Centre i permanència d'energia contractada.

**Alternativa 2'.** Remodelació de les instal·lacions i incorporació d'energia fotovoltaica. Millores en producció: augment de la producció actual (comprant la matèria primera al barri de Sam Sam 3) i implementació d'una nova línia de panificació on s'utilitzarà llevat fresc.

MEMORIA

**Alternativa 2''.** Remodelació de les instal·lacions i incorporació d'energia fotovoltaica. Millores en producció: augment de la producció actual (comprant la matèria primera al barri de Sam Sam 3) i implementació d'una nova línia de panificació on s'utilitzarà llevat en pols.

**Alternativa 3.** Remodelació de les instal·lacions i permanència total d'energia contractada. Millores en producció: augment de la producció actual (comprant la matèria primera al barri de Sam Sam 3) i implementació d'una nova línia de panificació on s'utilitzarà llevat fresc.

**Alternativa 4.** Remodelació de les instal·lacions, permanència parcial d'energia contractada i reactivació del funcionament de la planta fotovoltaica de l'edifici 1. Millores en la producció, incrementant únicament la producció actual, i comprant la matèria primera al barri de Sam Sam 3.

A la **Taula 4**, es fa un recull de tots els resultats finals dels diferents escenaris analitzats.

**Taula 5:** Recull de les inversions, els costos, els ingressos i els beneficis totals de l'estudi cost-benefici de l'anàlisi de la viabilitat econòmica de la situació actual sense amortitzar i la situació actual amortitzada del Centre, i de les diferents alternatives de millora.

	INVERSIÓ		COSTOS		INGRESSOS		BENEFICIS	
	(FCA)	(€)	(FCA)	(€)	(FCA)	(€)	(FCA)	(€)
<b>Situació actual sense amortitzar</b>	0	0	9.340.794,25	14.239,02	9.435.000,00	14.382,62	94.205,75	143,61
<b>Situació actual amortitzada</b>	0	0	9.639.863,92	14.694,91	9.435.000,00	14.382,62	-204.863,92	-312,29
<b>Alternativa 1</b>	1.291.472,00	1.968,71	9.790.535,65	14.924,60	9.435.000,00	14.382,62	-355.535,65	-541,98
<b>Alternativa 2'</b>	22.928.446,26	34.951,90	13.009.421,89	19.831,44	13.161.000,00	20.062,50	151.578,11	231,06
<b>Alternativa 2''</b>	22.695.815,00	34.597,28	12.961.027,17	19.757,66	13.161.000,00	20.062,50	199.972,83	304,84
<b>Alternativa 3</b>	19.414.785,62	29.595,71	14.860.037,05	22.652,50	13.161.000,00	20.062,50	-1.699.037,05	-2.590,00
<b>Alternativa 4</b>	9.712.626,00	14.805,83	14.440.518,33	22.012,99	14.961.000,00	22.806,40	520.481,67	793,42

A grans trets les conclusions que s'extreuen dels diferents estudis són:

- **Situació actual sense amortitzar:** s'observa que no hi ha existència de pèrdues, però els beneficis són escassos i no estan amortitzats els equips i maquinàries existents.

- **Situació actual amb amortitzacions:** la incorporació dels paràmetres d'amortització i manteniment en els costos de la situació actual, provoca un increment d'aquest i acaba originant pèrdues, tot i que resulta ser poc significatiu. Per tant, amb una petita

## MEMORIA

millora de la gestió destinada a vendre la producció que actualment es perd, es podria cobrir el costos.

- **Alternativa 1:** es tracta de l'alternativa que presenta la mínima inversió respecte la resta d'alternatives. Igual que en la situació actual amb amortització, l'alternativa es podria considerar viable si es treballa i es reforça l'organització i la gestió per a la venda de tots els productes elaborats.

- **Alternativa 2':** s'observa que presenta la major inversió respecte les altres alternatives. Els costos augmenten, però també els ingressos perquè en aquesta alternativa es ven tota la producció.

Això vol dir que l'alternativa que es proposa únicament és viable en cas de que es millorin els aspectes de gestió. En cas contrari, es podran pagar els costos variables però no els fixos, tornant a la situació actual.

En tot cas, aquesta alternativa ofereix un increment en benefici social mitjançant l'augment de 7 places de treball i disminuint els preus dels productes adreçats als veïns del barri.

- **Alternativa 2'':** Pràcticament dona els mateixos resultats que l'alternativa 2'.

- **Alternativa 3:** Les pèrdues han incrementat a causa del cost de l'energia elèctrica provinent de la xarxa. Es posa de manifest la necessitat de rehabilitar i reparar el sistema fotovoltaic (alternatives 2' i 2'').

- **Alternativa 4:** la seva inversió no resulta ser tan forta respecte a les alternatives 2', 2'' i 3 degut a que s'exclou la incorporació de la nova línia de panificació. S'ha evidenciat un augment del benefici econòmic. Però, la supressió de la línia del pa, ha comportat un augment del dèficit en vers el benefici social.

És evident que les diferents alternatives, ni tan sols la **2'** (desenvolupada en aquest avant projecte), generen uns beneficis significatius que puguin justificar les inversions amb criteris econòmics. No obstant això, és important destacar la capacitat que tenen algunes de les alternatives analitzades per cobrir els costos variables i, fins i tot, els fixos. Aspecte que no sempre sorgeix en els projectes de cooperació internacional, on prevalen la sostenibilitat social per sobre de l'econòmica.

## 11. Síntesi

1. Les diverses accions dutes a terme per l'Escola Pia dins del barri de Sam Sam 3 tenen un impacte i un resultat social molt significatiu per a la població. Mitjançant entrevistes realitzades a les alumnes actuals, a les antigues alumnes del Centre y a persones de barri que tenen coneixement de la seva existència; sembla ser que l'activitat formativa dirigida especialment a les dones, dóna més oportunitats a aquestes per a desenvolupar les seves capacitats intel·lectuals, laborals i les ajuda a integrar-se amb la resta de la societat que disposa de més oportunitats socials i de treball.
2. Rere l'anàlisi DAFO, s'aconsella al Centre que per potenciar les seves fortaleses es plantegi executar algunes de les diferents oportunitats que es plantegen:
  - Informar i difondre la seva existència i l'acció duta a terme dins el barri, ja sigui mitjançant l'ús de xarxes socials o bé, fer jornades de portes obertes als mateixos habitants del barri i barris propers, a la capital de Dakar, etc.
  - Adaptar-se a la demanda de la població i modificar el mercat objectiu. Es proposa vendre els plats preparats a una part de la població que no pot permetre's anar a dinar a casa, fer un càtering per a les escoles més properes o bé establir vincles amb futurs clients com serien restauradors i hotelers de la ciutat de Dakar, subministrant confitures i begudes refrescants.
  - Incrementar la producció de farinetes i fer arribar aquest preparat als infants de les famílies més vulnerables del barri.
  - Potenciar encara més els entrepans dels esmorzar per als infants.
3. L'anàlisi econòmica realitzada tant de la situació actual com de les diverses alternatives plantejades posa de manifest la fragilitat econòmica del Centre, i consegüentment la necessitat de la dependència de subvencions.
4. Malgrat tot, i amb els criteris de l'impacte social i econòmic al barri, es recomana l'execució de les mesures exposades a **l'alternativa 2'**, que suposarà:
  - Remodelar els espais destinats a l'elaboració dels productes alimentaris.
  - Rehabilitació i incorporació de noves instal·lacions d'energia fotovoltaica.
  - Incorporació de nous equips (frigorífics, mobiliari, estri, etc.)

MEMORIA

5. Aquesta obra anirà acompanyada de canvis en l'organització de la producció actual, així com amb la gestió de compra de la matèria primera i la venda dels productes acabats:
- Incorporació d'una nova línia de panificació on s'utilitzi llevat fresc.
  - Augment de la producció actual.
  - Compra de la matèria primera al barri de Sam Sam 3. Es constata que els clients no valoren la qualitat de la matèria primera.
  - Venda dels entrepans pels esmorzars i els plats preparats a preus més baixos i competitius dins el mercat local.
  - Venda de plats preparats adaptats als gustos picants que reclama la població del barri.
6. L'activitat formativa suposa la justificació social del Centre. La incorporació de nova maquinària, estris de cuina i d'una nova línia de formació per a la producció de pans, podran garantir un increment en formació i en la inserció de nous llocs de treball per a les dones del barri.

# ANNEXOS

# ANNEX I – CONTEXTUALITZACIÓ DE SENEGAL



# ÍNDEX ANNEX I – CONTEXTUALITZACIÓ DE SENEGAL

1.	Objecte .....	1
2.	Geografia de Senegal.....	2
3.	Clima de Senegal .....	4
4.	Demografia de Senegal i Dakar.....	5
5.	Mercat de treball.....	6
6.	Indicadors econòmics.....	9
7.	La llengua i religió.....	11
8.	Influència de la producció i la presència de la indústria alimentaria a Senegal .....	13
9.	Alimentació a Senegal.....	16
10.	El concepte de mal nutrició.....	18

## 1. Objecte

En aquest annex s'exposa breument tota la informació recollida en l'estudi de camp que s'ha dut a terme a Senegal, país africà on l'acció d'aquest avantprojecte tindrà repercussió. Aquesta informació permetrà aplicar i desenvolupar el propi criteri de valoració i actuació que recauran sobre dels decisions preses per a l'execució de l'avantprojecte.

## 2. Geografia de Senegal

Senegal presenta una superfície de 196.712 km<sup>2</sup>. Aquest es troba a l'extrem occidental del continent africà. Limitat al nord amb Mauritània, a l'est amb Mali, al sud amb Guinea i Guinea Bissau i a l'oest amb Gàmbia i l'oceà atlàntic. La seva capital és Dakar amb 550 km<sup>2</sup>, situada a l'extrem oest del país.

Tal i com es mostra en la **Fig.1**, Senegal s'organitza territorialment en 14 regions: Dakar, Diourbel, Fatick, Kaffrine, Kaolack, Kolda, Louga, Matam, Saint Louis, Tambacounda, Thiès, Ziguinchor, Kédougou i Sédhiou.



Fig.1: Mapa de Senegal. Font: Les diferentes regions du Sénégal.

ANNEX I – CONTEXTUALITZACIÓ DE SENEGAL

La regió de Dakar, segons s'observa a la **Fig.2**, s'organitza en quatre departaments: Dakar, Pikine, Rufisque i Guédiawaye. Cada departament està estructurat en districtes dels quals quatre formen part del departament de Dakar (Almadies, Dakar Plateau, Gran Dakar, les parcel·les Assainies), un a Guédiawaye (conegut amb el mateix nom), tres a Pikine (Pikine Dagoudane, Niayes, Thiaroye) i finalment dos a Rufisque (Rufisque, Sangalkam).

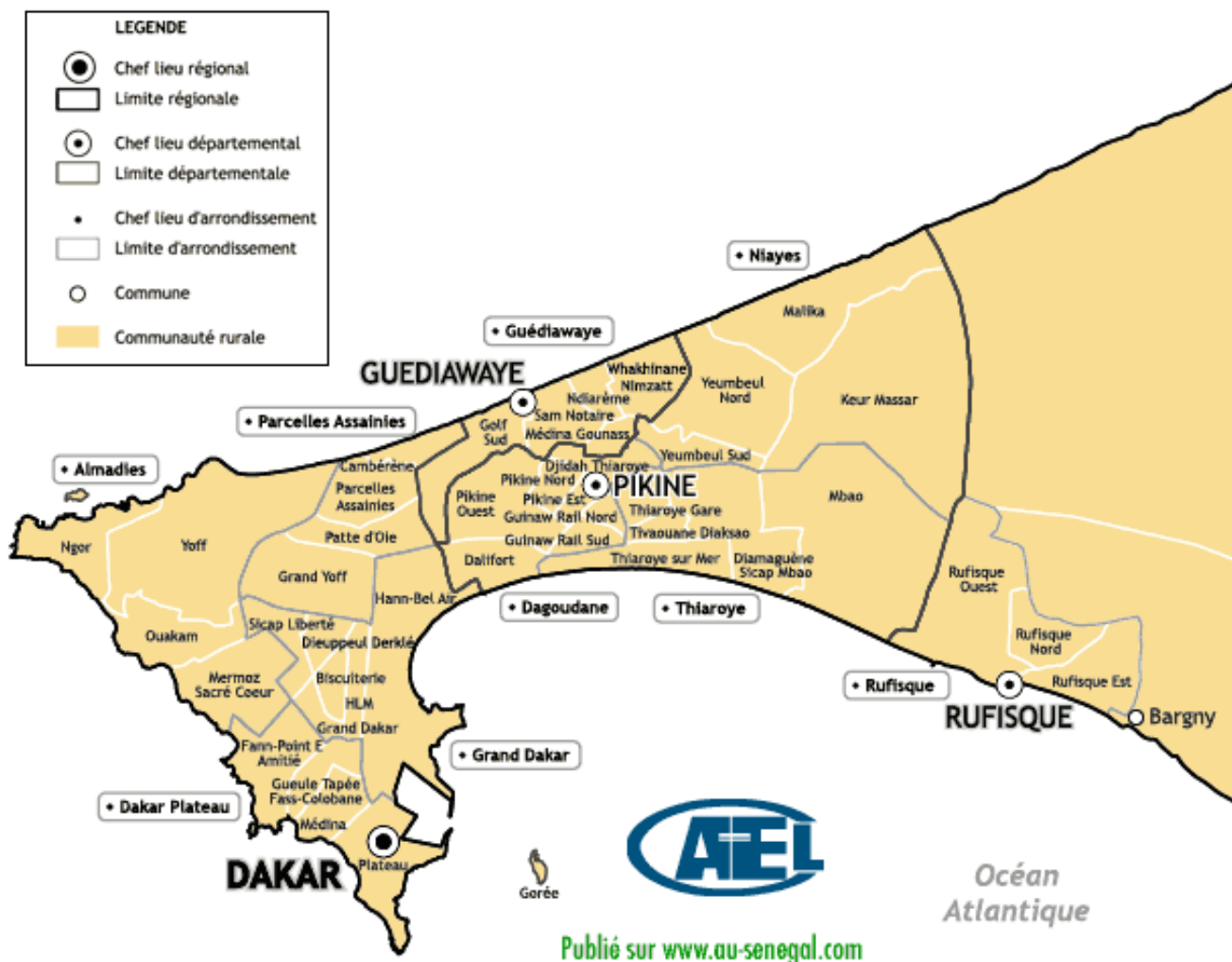


Fig.2: Mapa de la regió de Dakar. Font: Carte administrative de la région de Dakar, 2007.

### 3. Clima de Senegal

Senegal té un clima tropical. Només destaquen dues estacions, una estació seca que compren els mesos de novembre a juny i una estació de pluges que compren els mesos de juliol a octubre. La latitud tropical de Senegal provoca que les temperatures siguin generalment altes, però aquestes presenten una certa variació en funció de l'estació i la proximitat respecte el mar, assoleix els nivells mínims durant el mes de gener i màxims durant el mes d'agost.

## 4. Demografia de Senegal i Dakar

A la **Taula 1** s'exposa un recull de les dades demogràfiques de Senegal dels darrers mesos de 2016.

**Taula 1:** Recull de dades de la demografia de Senegal (2015-2016). **Font:** ANSD, Rapport sur la situation Economique et Sociale du Sénégal (SES), 2016.

<b>DADES DEMOGRÀFIQUES DE SENEGAL (2015 - 2016)</b>		
Població total		14.799.859 individus
Població total dones		7.427.372 individus
Població total homes		7.372.487 individus
Densitat de població		75 habitants per Km <sup>2</sup>
Estat matrimonial	Edat mitjana pel primer matrimoni	26,0
	Proporció en monogàmia	43%
	Proporció en polígam	35,2%
Fertilitat	Taxa bruta de natalitat (‰)	37,2‰
	Taxa global de fertilitat	152‰
Mortalitat	Taxa bruta de mortalitat	7,7‰
	Esperança de vida	64,8 anys

Actualment Dakar representant el 21% de la població total del país, considerant Dakar com la regió més poblada del país. A la **Taula 2** es mostren les dades demogràfiques de Dakar.

**Taula 2:** Demografia de Dakar en el curs 2015- 2016. **Font:** ANSD, Rapport sur la situation Economique et Sociale du Dakar (SES), 2016.

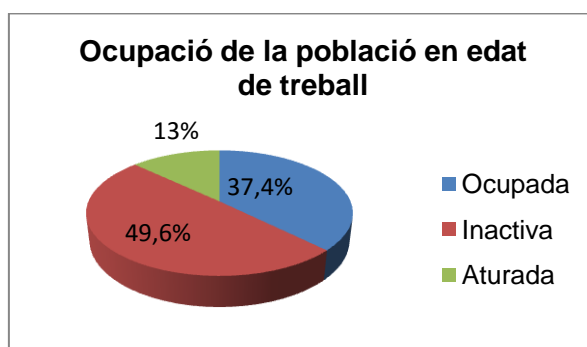
<b>DADES DEMOGRÀFIQUES DE DAKAR (2015 - 2016)</b>	
Població total	3.429.370,0 individus
Població total dones	49,9%
Població total homes	50,1%

## 5. Mercat de treball

Si s'analitza detalladament els diferents indicadors claus del mercat de treball a Senegal (l'activitat econòmica habitual, població en edat de treball, població activa, població ocupada, població a l'atur, població inactiva i treball infantil), es pot interpretar l'existència d'una forta inestabilitat i precarietat laboral.

El 58,2% de la població resident a Senegal es troba actualment en edat de treball. Segons estableix *le Bureau International de Travail* (BIT), l'edat legal per treballar és a partir dels 15 anys (sense existir un límit per deixar de treballar). Actualment la població en edat de treball es troba representada per la població jove (de 15 a 34 anys) en un 58,7%, on el 52,0% d'aquesta població jove són dones.

A la **Fig.3**, es pot observar la classificació en ocupació que presenta la població en edat de treball:



**Fig.3:** Elaboració pròpia de la representació sobre l'ocupació de la població de Senegal en edat de treball. Font: ANSD, Situation Economique et Social du Sénégal. Chapitre IV-Emploi, 2016.

La major part de la població inactiva en edat de treball està representada per dones que treballen a les llars (43,7%) i els estudiants (30,4%).

La població aturada es concentra majoritàriament en el medi rural, on es destaca un alt nombre de població que mai ha anat a l'escola ni ha tingut formació professional. Actualment el 92,3% de la població aturada (representada majoritàriament per la població jove) està en plena recerca per al primer treball.

La població de mà d'obra (composta per la població ocupada i l'aturada) es concentra sobre els medis urbans. Si es compara segons el sexe, la proporció de mà d'obra en els homes és molt més important que en les dones.

El fet que les dones siguin majoritàries dins la població en edat de treball, que representin únicament el 34,3% de la mà d'obra i que es concentrin majoritàriament en la població aturada (representant el 54,0%), fa que s'evidenciï una alta feblesa a nivell d'activitat de les dones respecte els homes. Malauradament dins el medi rural aquesta febles sobre les dones recau amb més pes.

Com bé es pot constatar en la **Fig.4**, la població ocupada (que representa el 37,4% de la mà d'obra) és majoritàriament masculina, on de cada tres homes ocupats només hi ha una dona ocupada. Tanmateix segons s'observa a la **Taula 3**, dins la població ocupada 6 de cada 10 han tingut formació escolar, dels quals un 1% encara estudia i un 61% ja no estudia. En canvi, el 38% dels ocupats mai han anat a l'escola.

La major part de la població ocupada (78,7%) mai ha tingut una formació professional, sent així el medi rural qui s'ha vist més afectat.

A nivell nacional només el 21,3% de la població ha adquirit formació professional de la qual el 50% ha resultat ser informal (on es troba el 55,4% dels homes que han rebut formació) i l'altre 50% formal (on es troba el 61,8% de les dones que han rebut formació).

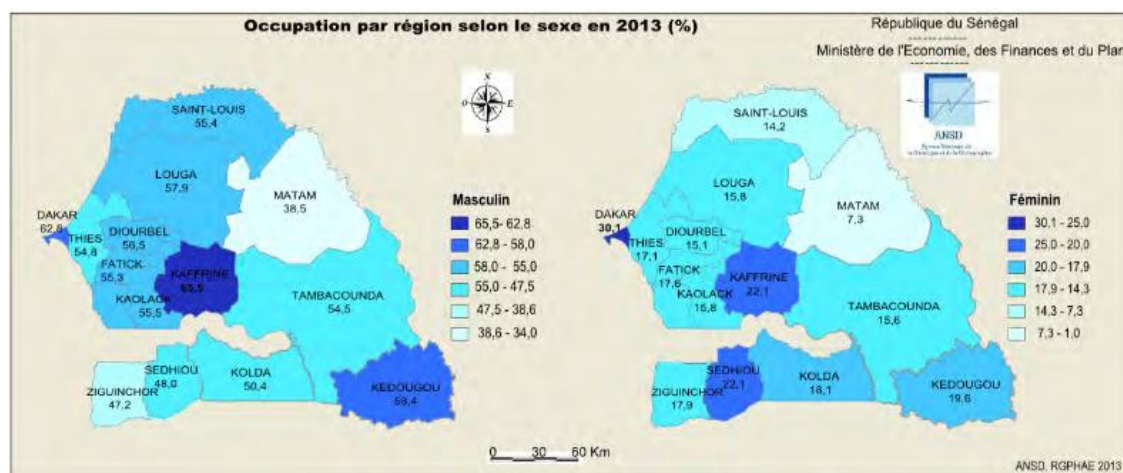
**Taula 3:** Repartició en percentatge dels actius ocupats entre la freqüentació escolar per lloc de residència i sexe. **Font:** ANSD, Situation Economique et Sociale du Sénégal. Chapitre IV-Emploi, 2016.

Fréquentation scolaire	Urbain			Rural			National		
	Masc.	Fém.	Total	Masc.	Fém.	Total	Masc.	Fém.	Total
non, n'a jamais fréquenté	23,9	32,4	26,5	47,5	65,0	51,7	35,3	45,1	38,0
oui, a fréquenté	75,1	66,3	72,4	51,4	34,0	47,3	63,7	53,7	61,0
oui, fréquente actuellement	1,0	1,3	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,2	1,1
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Source : ANSD, RGPHAE 2013



ANNEX I – CONTEXTUALITZACIÓ DE SENEGAL



Source : ANSD, RGPHAE 2013

Fig.4: Taxa d'ocupació per regions segons el sexe. Font: ANSD, Situation Economique et Sociale du Sénégal. Chapitre IV-Emploi, 2016.

Coneixent la mà d'obra ocupada en funció el tipus de formació i la freqüència escolar, s'evidencia un fort impacte en quant a una manca de qualitat en ma d'obra, destacant en origen els treballs informals i precaris. El fet que la taxa d'ocupació es concentri en persones amb formació informal i considerant la baixa qualitat de la mà d'obra, es corrobora l'existència d'un ampli sector informal amb una manca de qualificació que provoca feblesa sobre el nivell de treball a gran part del Senegal.

Finalment, dins la totalitat dels infants pertanyents al rang d'edat de 6 a 14 anys, el 6,9% del infants actualment es troben treballant (dels quals un 61,3% són nens i el 38,7% són nenes), on 8 de cada 10 infants ocupats viuen en medi rural i 6 de cada 10 infants que viuen al medi rural mai han anat a l'escola.

## 6. Indicadors econòmics

Senegal és un país de renda mitja-baixa amb un producte interior brut (PIB) anual de 15.149,71 milions de dòlars, destacant una taxa de creixement del 4% i posicionat en el lloc 119 a nivell mundial (*elEconomista.es,2016; Indexmundi,2015*). Dins el país la taxa de pobresa segueix sent alta i tot i que va començar a disminuir respecte els últims 10 anys, aquesta encara afecta a més de 6 milions de persones (*The World Bank, 2015*).

L'economia senegalesa es caracteritza per un sector primari que aporta el 16,73% del PIB on hi treballa més de la meitat de la població. Pel que fa al sector industrial només aporta el 24,23% del PIB i finalment els serveis acaben aportant el 59,04%. Sent així clarament evidenciada la presència del treball informal que tan s'ha arrelat al país. (*AFRICAinfomarket,2016*).

Senegal és membre de la UEMOA (Unió Econòmica i Monetària de l'Àfrica Occidental) i la seva moneda és el Franc CFA (Comunitat Financera d'Àfrica). Al 1994 es va realitzar una devaluació del 50% en relació amb la divisa de referència, el franc francès. L' integració monetària europea ha proporcionat des de l' 1 de gener de 1999 una igualtat fixa entre el valor del Franc CFA amb l'euro (1€ = 655,957 F CFA). (*ICEX, Guia país. Senegal, 2016*)

Tot seguit a la **Taula 4** es fa un recull de les dades més característiques i que s'han considerat representatives per determinar els indicadors econòmics.

**Taula 4:** Dades bàsiques d'indicadors econòmics a Senegal. **Font:** AFRICAinfomarket, Senegal, 2016.

Moneda	Franc CFA	On 656 FCFA equival a 1€
Creixement econòmic	PIB anual	15.149,71 milions de dòlars, augmentant el 4%.
Comerç exterior	Valor exportacions	2.510 milions de dòlars
	Principals exportacions	Combustible,perles fines i productes químics,peix, cacahuet, cotó
	Valor importacions	6.440 milions de dòlars
	Principals importacions	Combustible, cereals i maquinàries

S'evidencia certa limitació en quant a producció, destacant una baixa activitat econòmica dins el mateix país que es troba altament influenciat per la presència i l'apoderament del comerç exterior d' importacions.

## ANNEX I – CONTEXTUALITZACIÓ DE SENEGAL

Malauradament Senegal s'ha vist negativament afectat econòmicament, sent així un país que no ha valorat ni ha tret profit a la seva producció interna i a tots els productes originaris de la zona, acomodant-se a la introducció d'un mercat exterior amb alt potencial en importacions i adoptant al mateix temps un concepte on tot el que ve de fora és millor que el que es té com autòcton. És per aquest motiu que econòmicament Senegal s'ha vist limitat dins la seva producció autòctona i malgrat que resulta ser un país del qual disposa de molts diners, la seva inversió econòmica només s'ha focalitzat en el mercat d'importació, agreujant progressivament l'estabilitat d'autosuficiència i progrés econòmic del mateix país.

Segons les fonts proporcionades per l'agència nacional d'estadística i demografia de Senegal a l'any 2010, es destaquen com els països proveïdors: França, Regne Unit, Xina, Nigèria, Països Baixos, Tailàndia, Estats Units, Índia, Espanya i Costa de Marfil.

Holanda també és considerat com a un dels grans països importadors. D'Holanda s'importa la pastanaga, la patata, la ceba blanca i actualment ha agafat un lloc al mercat amb la importació de la ceba vermella (imposant-se al cultiu autòcton de la zona de Sant Louis). Holanda també és considerada una gran importadora de carn de pollastre i ous.

## 7. La llengua i religió

La llengua oficial a Senegal és el francès i posteriorment destaquen 13 llengües que són: el wolof, el mandeng, l'ouoli, el sérère, el diola, el sôce, el mandingue, el toucouleur, el peuhl, el créol, el mandjack, el mancagne i finalment el balante. Els quals es diferencien per la procedència i pels orígens de les respectives regions del país. Pel que fa al wolof, es tracta de la llengua materna i del dialecte que predomina per tot Senegal.

A la zona de Casamance el diola es parla en major proporció. Una característica a ressaltar del diola és que dins d'aquesta llengua existeixen moltes més variants dialectals però malauradament aquest fet no resulta força sostenible culturalment i encara que no es vulgui, moltes d'aquestes variants de parla dins el diola s'acabaran esvaint en el transcurs de les generacions.

A la zona de Ziguinchor (Casamance) tenen predominança els dialectes de créol, Mandjack, Mancagne i Balante.

El sérère, una darrera llengua a destacar, es parla majoritàriament a les regions de Fatick i Thiès.

Pel que fa a la religió, Senegal es tracta d'un estat laic, on conviuen de forma pacífica diferents creences i religions. Destacant que la majoria de la població (aproximadament el 94% de la població) és musulmana, fet que comporta que la religió majoritària sigui l'Islam i tant sols una petita part (aproximadament el 4%) és cristiana, fet que resultarà d'alt grau d'importància per comprendre aspectes com les tradicions, comportaments i actituds dins el país.

Tot i així cal destacar l'existència d'una "religió mare", coneguda com l'animisme que conviu juntament amb les altres dues religions de forma inèdita i exemplar, on el 100% dels senegalesos respecten de manera reverencial el culte a les forces de la naturalesa i als ancestres que en ella habiten. Fetitxes<sup>1</sup> en forma de troncs de fusta clavats a la terra poblen els boscos sagrats i arbres sagrats com el Baobab on els homes i les dones de la comunitat acudeixen per a resoldre assumptes transcendents com la falta de pluges, entre d'altres. I, pel que expliquen, els déus solen escoltar-los.

Al regne de Bandial, a la Baixa Casamance, gairebé a la meitat dels seus habitants (els diolas) hi professa l'animisme com a primera confessió, que conviu en pau amb els musulmans i els cristians.

Avui dia, les creences animistes perduren encara juntament amb la màgia mística d'alguns poblats perduts per les terres senegaleses. També existeixen rituals per eliminar els mals esperits. Els "gri gri" són amulets que tots els senegalesos des de que neixen duen sempre a sobre en forma de braçalet de coure, corda lligada a la cintura o collarets de boles molt grans (és el cas dels recent nascuts), on abans de posar-ho es recita una pregaria per protegir als nadons dels mals esperits.

---

<sup>1</sup> Objectes que tenen poders màgics o sobrenaturals i que protegeixen el portador o les persones de les forces naturals.

## 8. Influència de la producció i la presència de la indústria alimentària a Senegal

La producció del cacahuet ha estat durant molt de temps el motor de l'economia senegalesa i avui dia es segueix considerat com una de les major exportacions que realitza el país de Senegal a nivell mundial. Tot i així, el mercat del cacahuet va travessar una important crisi a causa d'una baixada de producció, la qual va permetre un augment en la producció de cereals (mill, arròs, blat de moro), fruites, llegums, etc., responent així a la demanda local que anava creixent.

Els principals cereals que avui dia es cultiven majoritàriament a Senegal són el mill, el sorgo i el blat de moro. Les regions de producció d'aquests cereals es situen al centre ( a les terres del cultiu del cacahuet) i al sud del país (a Casamance i Tambacounda).

El mill es cultiva principalment al centre del país en les zones cultivables de les regions de Kaolack, Louga, Diourbel i Thiès.

El sorgo es produït a l'est de la zona cultivable. També es produeix al sud, dins la regió de Kolda (al departament de Vélingara) i dins la vall del riu Senegal. La producció del sorgo és a raó dels hàbits alimentaris de les famílies rurals de les zones.

El blat de moro, al ser un cereal amb alta demanda d'aigua el seu cultiu es situa dins les regions de Tambacounda, Kolda i Kaolack. Encara que actualment les importacions de blat de moro segueixen sent notablement elevades, sobretot pel que fa a l'alimentació dels animals.

La producció d'arròs de secà es troba dins les regions de Ziguinchor, Kolda i es pot també arribar a trobar una petita producció a Tambacounda. Tot i que es destaca un cert augment en la producció de l'arròs, cal destacar que les importacions d'arròs han anat incrementant un 5% progressivament després del 1990.

## ANNEX I – CONTEXTUALITZACIÓ DE SENEGAL

A Senegal es produeixen les verdures de tipus europeu de les regions temperades (col, enciam, tomàquet, albergínia dolça, mongetes, meló, pastanaga, nap, patata, ceba...), i també es produeixen les verdures originaries del Senegal com són: el Bissap (vermell, blanc i verd), el gombo, l'albergínia amarga, el moniato, la iuca, etc.

La producció hortícola es concentra principalment dins la franja costanera de les Niayes (Dakar-Sant Louis) amb més del 60% dels cultius, i proporciona: ceba, patata, pastanaga, cols, tomàquets, albergínies, enciam, pebrot. Dins la vall del riu Senegal es destaca un cultiu més especialitzat en la producció de tomàquets industrials, cebes i moniato.

La major part de producció d'hortalisses prové de les granges familiars, especialment les que es troben dins les àrees de Niayes i la regió natural de Casamance.

En vers la producció de fruita, la major part es concentra a les regions de Casamance i Thies. Com a principals zones productores destaquen les regions de Zinguinchor i Kolda. Aquestes zones destaquen especialment per una alta producció de plàtans, cítrics, mango, taronges, mandarines, papaies, llimones, guaiabes. Després com a segona zona de producció es troben les regions de Thiès i Dakar, representant així el 10-15% de la producció nacional, especialitzada en la producció de cítrics i mango. Finalment destaca la regió de Tambacounda amb la producció del plàtan.

Com bé es pot conèixer, l'oferta de fruita es centra especialment en espècies de les zones de clima temperat i aquesta es destina principalment per al mercat local. Tot i així, cal destacar l'increment de les exportacions de fruites com el mango a altres països.

La importació de fruita com els cítrics i les pomes prové de països d'Europa, Sud-àfrica i Marroc. En canvi, les fruites tropicals com la pinya, el coco, el mango i els plàtans són procedents de Guinea i la Costa d'Ivori.

Els productes de collita com el tamarin, el pa de mico (fruit del baobab), el madd, el ginjoler, el ditakh, etc., que cullen en boscos de la regió de Casamance, també ocupen un lloc important dins el comerç i el consum.

Actualment la producció existent a Senegal resulta ser insuficient per poder alimentar a tot un país, d'aquí que els principals socis comercials en importacions d'aliments són principalment Xina i Holanda. Tot i així, l'estat Senegalès lluita per tornar a recuperar la producció autòctona, i facilita ajuts per a que els productors puguin avançar i començar així a fer front al mercat exterior. És per aquest motiu que el govern senegalès ha desenvolupat un nou pla que prioritza la diversificació i les exportacions denominat com "Plan pour un Sénégal émergent". Amb aquest pla, es pretén incrementar la productivitat de l'economia tant en els sectors públics com en els privats (CEAR, *Comisión Española de Ayuda al Refugiado. Senegal, 2015*).

Tenint en compte la situació geogràfica i l'estabilitat política del país, Senegal es considerat un dels països africans més industrialitzats (CEAR, *Comisión Española de Ayuda al Refugiado. Senegal, 2015*). Les indústries alimentàries<sup>2</sup> que destaquen a Senegal són:

- Transformació i conservació de peix, crustaci i mol·lusc.
- Fabricació de greix.
- Alimentació animal.
- Fabricació de productes alimentaris a base de cereals.
- Confiteria i xocolateria.
- Fabricació de sucre
- Transformació i conservació de fruita i llegums.
- Preparació de condiments.
- Fabricació de productes làctics i gelats.
- Fabricació de refrescos.

---

<sup>2</sup> (ANSD, *Indice harmonise de la production industrielle, 2016*)



## 9. Alimentació a Senegal

La base de l'alimentació a Senegal es centra essencialment sobre els cereals (arròs, mill, blat i sègol), les verdures i el peix, juntament amb els cacauets i els fesols. Es destaca "le riz au poisson" (arròs amb peix) com el plat per excel·lència.

Avui dia l'arròs és considerat l'aliment base dels senegalesos (representa més del 50% de la consumició en les famílies) i se'n destaca un fort consum de l'arròs partit i importat dels subproductes de la transformació de l'arròs d'Àsia. L'origen de la seva importació recau en els temps de la colonització francesa al Senegal, on els esclaus eren alimentats a base l'arròs partit, importat d'Àsia. Aquesta importació ha mostrat continuïtat fins als temps d'avui degut a que el consum de l'arròs sencer (produït a la zona de Casamance) resulta ser bastant car.

Actualment, el consum d'arròs partit substitueix amb molta força als cereals locals (mill, blat i sègol) en els àpats del dinar i del sopar en la majoria de senegalesos que viuen a les ciutats. En canvi, pel que fa als senegalesos que viuen als camps encara que el mill resulta ser la base de l'alimentació en les famílies rurals, ja que disposen de zones per fer el cultiu, en els hàbits alimentaris del mig dia també se'n destaca un consum d'arròs partit. Tot i així, els àpats dels sopars els fan a base de mill (sent consumit en forma de cous-cous o de farinetes).

Pel que fa al peix, hi predomina un alt consum de la sardina a causa de que es tracta del producte que presenta més accessibilitat al consum per a tot tipus d'estatus econòmic.

Més limitat es troba el consum de carn a causa del seu alt valor econòmic associat, fet pel qual el seu consum es limita majoritàriament en celebracions. Com a consum principal de carn es destaca el xai (marcat per la cultura musulmà), seguit del consum de cabra i bou i més actualment s'ha incorporat el consum d'ous i pollastres (productes càrnics introduïts del exterior). Aquest darrer, el pollastre, la seva demanda es troba condicionada per els alts preus de mercat, fet que obliga a que el seu consum és centri exclusivament a les festes.

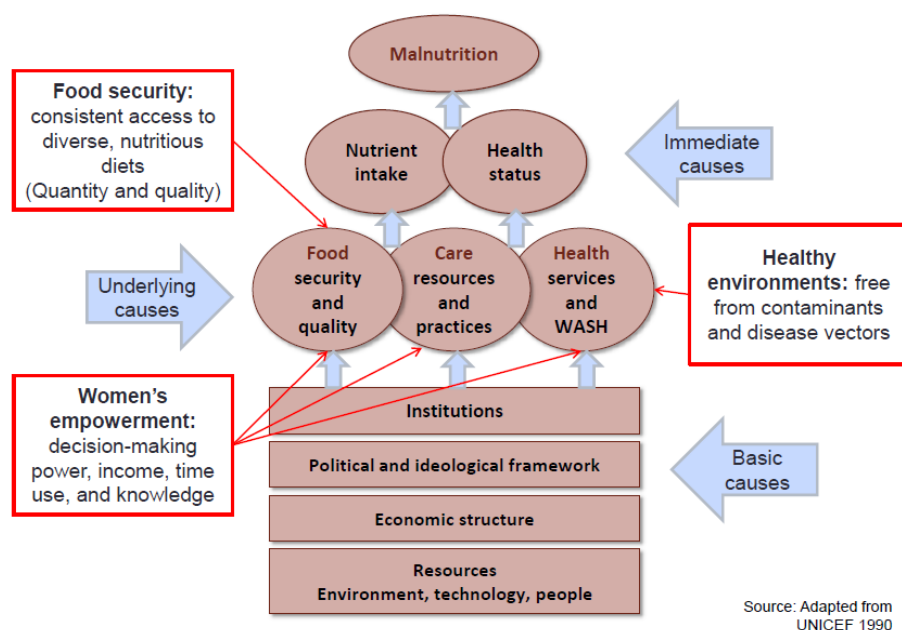
ANNEX I – CONTEXTUALITZACIÓ DE SENEGAL

Com a curiositat s'ha pogut constatar que a Senegal les diferents parts de la carn s'esmicolen i es tallen a trossos iguals, sense diferenciar-les qualitativament. Això fa que per exemple no es pugui gaudir d'un entrecot o bé d'un bistec.

## 10. El concepte de malnutrició

Senegal disposa actualment de l'oportunitat per millorar la qualitat nutricional en l'alimentació, fet pel qual destaca cada cop més la seva implicació política dins el sector de l'agricultura i la seguretat alimentària.

A la **Fig.5** es pot observar que la causa bàsica de la malnutrició ve donada per la gestió política, econòmica del país i el baix nivell educatiu. Això recau sobre la seguretat i la qualitat dels aliments que acaba afectant negativament a l'estat de salut en la població.



**Fig.5:** Esquema on s'exposen de les causes de l'existència de la malnutrició. **Font:** Harris, J, Kennedy, G *From agriculture to nutrition (Via Gender) A4NH Gender-Nutrition Methods Workshop* [suport en pdf ]. Nairobi, December 2013

Tal i com es mostra en la **Fig.6**, la malnutrició, la higiene i les infeccions afecten negativament al desenvolupament cognitiu i el retard en creixença de molts infants.

La carència en micro-nutrients és considerada un problema de sanitat pública. Segons dades estadístiques que va proporcionar l'OMS al 2008, a Senegal s'estima que el 82,6% dels infants de menys de 5 anys i el 70,6% de les dones embarassades pateixen anèmia.

Després de molts anys per poder combatre el problema de la malnutrició, la iniciativa per als micro-nutrients va aportar una ajuda als productes alimentaris de Senegal. Enriquant aquests productes a base de micro-nutrients, en especial es trobarien: l'oli per fregir (enriquit amb vitamina A) i la farina de blat per fer pa (enriquida amb ferro i àcid fòlic). Enriquir aquests aliments bàsics, ha permès que una gran part de la població senegalesa pugui acabar assimilant i cobrint les deficiències en micro-nutrients.

Al setembre de 2009 el govern de Senegal va publicar un decret nacional, comunicant que era obligatori l'enriquiment dels productes bàsics, els quals ajudarien a millorar els nivells de micro-nutrients dins el consum de la població. A partir de gener de 2010 el país va començat a enriquir l'oli per fregir amb vitamina A i la farina per fer pa amb ferro i àcid fòlic. (Tota aquesta informació, s'ha pogut constatar gràcies a la informació proporcionada de la indústria de farina NMA SANDERS i l'organisme internacional per a la prevenció de la ceguesa i la reducció de la nutrició mundial, Helen Keller International).

# Cycle intergénérationnel de la malnutrition

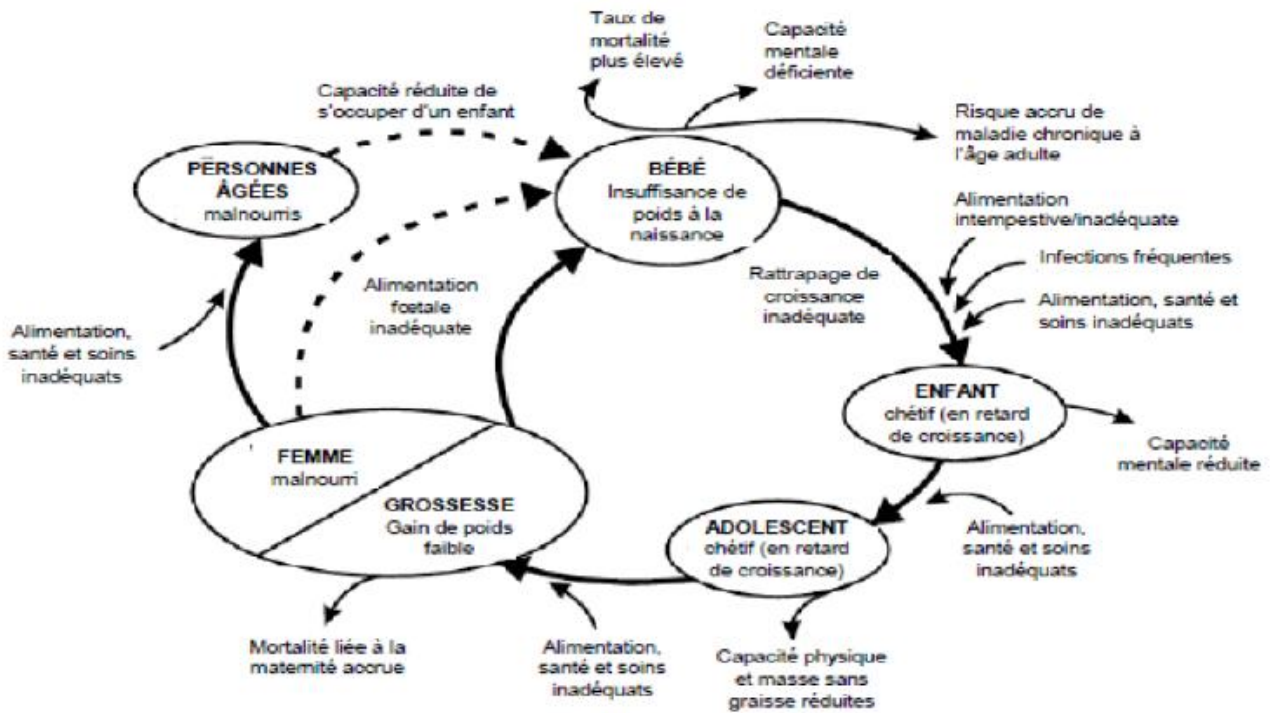


Fig.6: Cicle de la malnutrició. Font: Keller.H Production Vivrière Amélioré et le projet CHANGE a HKI [suport en pdf ]. 3 Octobre, 2014.

## **ANNEX II – CONTEXTUALITZACIÓ DE SAM SAM 3**

## ÍNDEX ANNEX II – CONTEXTUALITZACIÓ DE SAM SAM 3

1.	Objecte .....	1
2.	Localització del barri de Sam Sam 3 .....	2
3.	La problemàtica de les aigües .....	5
4.	Gestió de les deixalles.....	7
5.	Habitatges .....	8
6.	Subministrament d'energia i aigua potable a les llars.....	10
7.	Medi de transport i desplaçament.....	11
8.	Accessibilitat al menjar .....	12
9.	Establiments del barri, lloc de treball i gènere .....	18
10.	Llengua i religió .....	22
11.	Situació de vida i economia del barri .....	23
12.	Hàbits alimentaris del barri .....	27

## 1. Objecte

En aquest annex es fa un recull de l'estudi de camp que s'ha dut a terme dins el barri de Sam Sam 3, lloc on l'acció d'aquest avantprojecte tindrà repercussió. S'exposa breument tota la informació que s'ha considerat imprescindible i que ajudarà a valorar i a prendre decisions.



## 2. Localització del barri de Sam Sam 3

El barri de Sam Sam 3 es troba al districte de Thiaroye que pertany al departament de Pikine. El departament de Pikine a l'any 2010 albergava una població al voltant de 1.500.000 habitants.

El districte de Thiaroye, està conformat per molts municipis, dels quals se'n destaca el municipi de Diamaguene Sicap Mbao (amb 128.512 habitants a l'any 2010). Aquest municipi comprèn una pluralitat de barris considerats marginals entre els quals es troben: Sam Sam 1, Sam Sam 2 i Sam Sam 3 (amb un total aproximat de 12.000 habitants a l'any 2010 en el conjunt de tots tres barris).

Sam Sam 3, es situa en ple cor de la zona suburbial, formant part de les 34 barriades més pobres al voltant de Dakar, localitzat dins del radi exterior del nord-est de Dakar, a 20 km de la capital. El barri de Sam Sam 3 destaca especialment per ser un barri construït sense pla d'urbanisme i de forma espontània, segons es mostra a la **Fig.1** i la **Fig.2**.

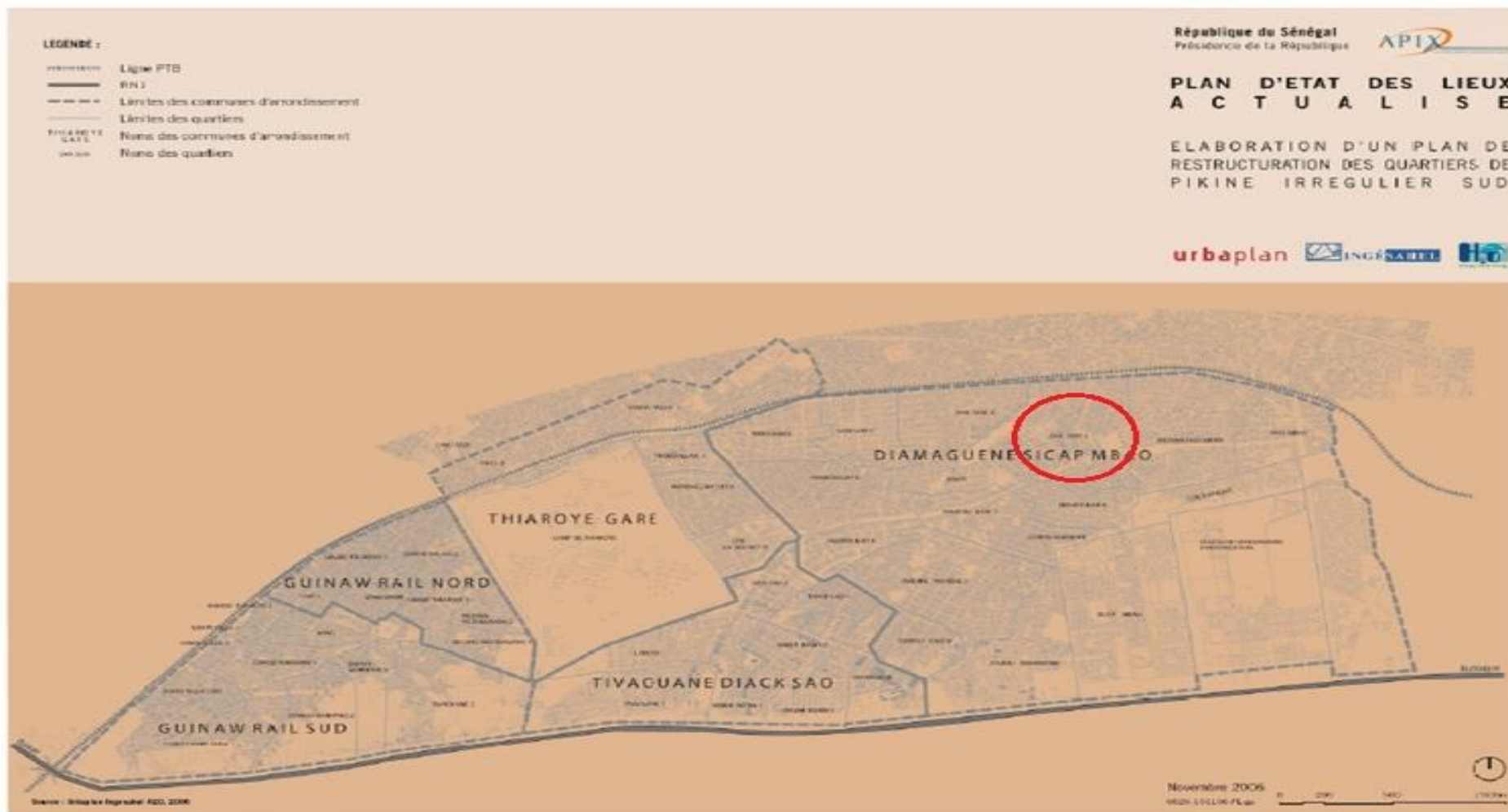


Fig.1: Plànol de la situació dels diferents barris que conformen Pikine. Font: APIX, Plan d'action de reinstallation (PAR). Elaboration d'un plan de restructuration des quartiers de Pikine – Sud traversés par l'autoroute Dakar – Diamniadio, 2008.



**Fig.2:** Aproximació de la situació dels barris de Sam Sam 1, Sam Sam 2 i Sam Sam 3. **Font:** APRIX, *Plan d'action de reinstallation (PAR)*. *Elaboration d'un plan de restructuration des quartiers de Pikine – Sud traversés par l'autoroute Dakar – Diamniadio, 2008*



### 3. La problemàtica de les aigües

El barri de Sam Sam 3 es caracteritza per ser una zona on el nivell de la capa freàtica està molt alt, trobant-se així al mateix nivell de terra. Aquest fet repercuteix en l'aparició de greus problemes d'inundacions que pateix el barri durant l'estació de pluges, provocant durant llargs períodes l'estancament d'aigües que acaben esdevenint putrefactes, segons s'observa a la **Fig.3**.

Actualment, com bé es mostra a la **Fig.4**, la presència d'aquestes aigües dificulta l'accessibilitat a certs carrers i acaparen grans extensions de terres, quedant ocultes per deixalles i algues invasores; aigües que amb el pas del temps han anat agafant terreny i han acabat adoptant el rol d'abocadors d'escombraries per a la major part de la població resident en el barri, segons es pot observar a la **Fig.5**. En definitiva, es tracta d'una zona de concentracions d'aigües pluvials que en el seu començament esdevenia altre cop seca per l'evaporació i la filtració d'aquestes, però que actualment la presència d'aquestes aigües pot ser-hi durant tot l'any a causa de l'abocament de les aigües residuals del consum familiar que van nodrint constantment la capa freàtica, per no poder disposar d'un sistema de clavegueram. Malauradament totes aquestes aigües acaben posant en perill la salubritat de les aigües que subministren els diversos pous distribuïts pel barri a la major part de la població.



**Fig.3:** zona on desemboquen i es concentren totes les aigües residuals de les llars i tot tipus de deixalles.



Fig.4: Carrer negat per les aigües pluvials.



Fig.5: Concentració de deixalla diversa i proliferació d'algues invasores.

## 4. Gestió de les deixalles

L'acumulació de brossa i deixalles és constant en tots els carrers sense trobar en lloc cap cubell o zona específica per concentrar-les, com es mostra a la **Fig.6**. Tot i la constant acumulació de deixalles, molt de tant en tant, segons es pot observar a la **Fig.7**, destaca la presència d'un camió d'escombraries que només freqüenta els carrers principals del barri, ja que són de fàcil accés pels camions d'aquelles dimensions i la resta de carrerons es queden en l'oblit. De totes maneres la seva presència i acció dins el barri no s'arriba a evidenciar, les deixalles són presents en tot moment.



Fig.6: Per la falta de servei de neteja s'acaben acumulant deixalles al carrer.

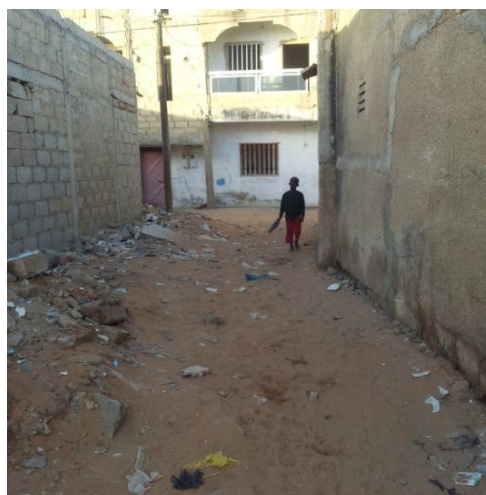


Fig.7: Camió de les escombraries.



## 5. Habitatges

La major part dels habitatges són de planta baixa construïts a base de ciment i blocs de formigó, presenten unes condicions molt senzilles i rudimentàries segons s'observa a la **Fig.8**. Molts dels quals es troben a mitges de construir i presenten un aspecte precari, alguns fins i tot amb teulades i façanes semienderrocades, com bé mostren la **Fig.9** i la **Fig.10**, i d'altres es troben completament abandonats amb grans acumulacions de deixalles al seu interior.

En general els interiors dels habitatges es divideixen en petites sales que resulten ser els dormitoris dels respectius membres de la família. En molts dels habitatges destaca l'absència de cuines o salons, sent així els patis interiors (amb coberta o bé a cel obert) l'espai destinat per elaborar i menjar tots els àpats, com s'exposa a la **Fig.11**, i els llits dels dormitoris principals com l'espai per a rebre els convidats. En canvi, hi ha d'altres on les famílies sí que es poden permetre el privilegi de disposar d'una sala amb butaques per a rebre als convidats. Com s'observa a la **Fig.12**, majoritàriament totes les habitacions tenen accés directe als patis interiors. Aquests, segons es mostra a la **Fig.13**, es comuniquen directament al carrer mitjançant una porta que roman sempre oberta, i permet el fàcil accés a qualsevol persona del carrer. És per aquest motiu que totes les sales i els dormitoris s'acaben tancant amb claus.



**Fig.8:** Estat rudimentari dels diferents habitatges construïts al barri de Sam Sam 3.



**Fig.9:** Habitatges a mig construir.



**Fig.10:** Cases que presenten sostres enderrocats amb acumulacions de pneumàtics i diversitat de deixalles.



**Fig.11:** Cuina al aire lliure, situada al pati de la casa.



**Fig.12:** Comunicació dels diferents accessos de les cambres amb el pati de la casa.



**Fig.13:** Porta del pati interior d'una casa que dona accés directe al carrer.



## 6. Subministrament d'energia i aigua potable a les llars

Sam Sam 3, tot i ser un dels barris marginals més pobres de Dakar, l'Estat ha proporcionat l'accés al subministrament elèctric a la major part de les llars. Tanmateix no es garanteix una bona estabilitat en el subministrament de la llum; durant el dia i amb certa freqüència s'originen talls de llum de forma imprevisible, on el temps d'absència pot oscil·lar des d'uns pocs minuts a tot un dia sencer.

Respecte al subministrament de l'aigua potable al barri de Sam Sam 3 la companyia d'aigües Sénégalaise des eau (SDE) s'encarrega de que tots els habitatges del barri puguin tenir accés al consum d'aquesta aigua, i paguin la factura que reben cada més a les llars (el mínim que es pot arribar a pagar per aigua subministrada volta als 10.000 FCA  $\approx$  15,24 €). No obstant això, és cert que alguns cops i de forma molt esporàdica dins el barri s'han efectuat talls en el subministrament de l'aigua potable, fet que ha obligat a moltes famílies anar a buscar l'aigua de pluja que recullen els pous i les cisternes que es troben als carrers i que aparenten tenir un estat precari i abandonat. Habitualment les famílies fan ús d'aquestes aigües de pluja per rentar-se i per fer la bogada.

## 7. Medi de transport i desplaçament

Majoritàriament els habitants del barri es desplacen a peu o bé es freqüenta l'ús de transport públic. Dins el barri de Sam Sam 3, es troben dos tipus diferents de transports públics:

Els Clandos, com es mostra a la **Fig.14**; es tracten de cotxes de 4-5 places. El preu de desplaçament és fix (de 150 FCA  $\approx$  0,23 €). Destaquen dos tipus diferents en funció el recorregut de ruta que tenen establert:

Un primer recorregut que finalitza a “la Route National”, on el preu de desplaçament és de 150 FCA ( $\approx$  0,23 €).

Un segon recorregut que finalitza a la barriada de Thiarroye, on el preu de desplaçament és de 125 FCA ( $\approx$  0,19 €).

La Charrete, com es pot observar a la **Fig.15**; es tracta d'un carro de fusta portat per un cavall, resulta ser molt menys segur i estable que el Clando. En ella es pot transportar tant persones com grans sacs d'aliments. Se'n destaca un nombre elevat d'habitants del barri que opten per aquest medi de transport atès que resulta ser molt més econòmic (75 FCA  $\approx$  0,11 €).



**Fig.14:** Aparcament de Clandos.



**Fig.15:** Grup de joves conduint les Charretes pel carrer de Sam Sam 3.

## 8. Accessibilitat al menjar

Normalment els habitants del barri van a comprar el menjar a “Le Petit Marché de Sam Sam 3” que mostra la **Fig.16**, on el preu dels aliments s'estableix a partir del regateig.

Les baixes condicions higièniques en que es troben molts dels aliments a les diferents paradetes del mercat no resulten ser les més apropiades per a la conservació dels aliments exposats a la venda. Normalment els aliments es troben en contacte directe al terra però també alguns venedors posen una tela (de tipus ràfia sintètica) i s'acaben acomodant entre les verdures sense donar importància a que els seus peus entrin en contacte directe amb els aliments.

Dins el mercat s'hi venen gran varietat de verdures, tubercles i hortalisses (pèsols, mongeta verda, pebrot, albergínia, pastanaga, carbassa, ceba, patates...), cereals (arròs, mill...) i espècies (pebre, piment, all...) que provenen de “Le Grand Marche de Thiaroye” i pel que fa al peix, aquest prové de “Le Grand Marche Central du poisson”. Aquests productes alimentaris són comprats a l'engròs i després es venen al detall al mercat de Sam Sam 3. Finalitzada la jornada laboral, les restes de verdures i peix que no s'han venut, és conserven en sacs i congeladors per revendre-ho a l'endemà, fins que se'ls hi acaba.

Les tècniques que utilitzen per conservar el peix es fan amb l'ajut de congeladors que amb prou feines funcionen. A dins del congelador hi posen gel per millorar la conservació, a sobre el gel hi posen el peix, tot seguit afegeixen una darrera capa de gel sobre aquest i finalment ho acaben cobrint tot amb un sac de tela sintètica. A mesura que la gent compra el peix, aquest el van renovant i l'exposen sobre les taules de la parada. A la **Fig.17** es pot observar el peix que es troba sobre la taula acompanyat sempre per la presència de mosques, i de tant en tant, per sobre la superfície del peix es va afegint sal per tal de preservar una mica la seva textura.

En el mateix mercat es disposa de molins, com mostra la **Fig.18**. Allà les famílies poden transformar els grans de cereal en farina. El preu per moldre els grans és de 75 FCA ( $\approx 0,11$  €).



Fig.16: Instal·lacions de "Le petit marché de Sam Sam 3".



Fig.17: Parada de peix a Sam Sam 3.



Fig.18: Molí de "Le petit marché de Sam Sam 3".

D'altra banda existeixen altres llocs on els habitants poden accedir a la compra de menjar:

Le Grand Marché de Thiaroye com bé es pot observar a la **Fig.19**; es dedica a vendre verdures, llegums, fruites i cereals a l'engròs. Majoritàriament es tracta de productes cultivats al mateix país, localitzats a les regions de Thies i Dakar. També es venen productes importats d'altres països com és el cas de la ceba procedent d'Holanda. Moltes famílies aprofiten per comprar sacs d'arròs a l'engròs per al consum de la llar, tenint reserves per a diversos mesos.





**Fig.19:** Le grand marché de Thiaroye. Es mostren les diferents zones, els espais i alguns dels aliments que es poden comprar.

Just al costat del barri de Sam Sam 3, es troba el barri de Sicap Mbao. Aquest disposa d'un mercat local conegut amb el nom de "le Marché de Sicap Mbao", segons s'observa a la **Fig.20**; on es poden trobar els mateixos aliments que a "Le petit marché de Sam Sam 3" però amb major proporció. També se'n destaca la presència de locals especialitzats per desplomar els pollastres, com bé es mostra a la **Fig.21**.



Fig.20: Carreró del mercat de Sicap Mbao.



Fig.21: Local amb maquinària específica per a desplomar els pollastres.



A la **Fig.22** i la **Fig.23** es mostra Le Grand Marché de la Viande de Sicap Mbao. Aquí les famílies poden anar a comprar la carn, en especial la carn de bou. En aquest cas, el preu de la carn sol romandre en un preu fix, establint per a 3 kg de carn de bou sense os un preu de 3000 FCA ( $\approx 4,57$  €) i per la carn de bou amb os un preu de 2400 FCA ( $\approx 3,66$  €).



**Fig.22:** Zona on els pastor deixen descansar als bous abans de sacrificar.



**Fig.23:** Parada de carn.

Le Grand Marché Central du poisson, com s'observa a la **Fig.24**. Aquest mercat es troba a Yarakh i és precisament aquí on es pot comprar el peix fresc recent arribat de la mar.



**Fig.24:** Venda de peix fresc recent pescat exposat sobre la sorra de la platja i a ple sol.



## 9. Establiments del barri, lloc de treball i gènere

Actualment hi ha manca de creativitat i empenedoria però això bàsicament s'adquireix si hi ha la possibilitat d'accedir al coneixement de noves idees. Malauradament dins el barri es respira molta tradició i, per tant, els canvis a noves maneres de fer resulten ser molt lents i costosos. La manca de creativitat resulta ser tan forta que en el cas que hi pugui haver qualsevol tipus de novetat, tothom acabarà agafarà la iniciativa per fer la mateixa cosa fins arribar al punt on l'acció que s'ha dut a terme s'acabarà quedant estancada.

Dins el barri poques són les dones que puguin optar per un treball, a part de fer-se càrrec de la casa i de totes les feines que comporta aquesta. Però de les poques que es poden permetre petites feines, es troben les que van per les cases a fer la bogada (sobretot es freqüenta molt fer la bogada a les cases de famílies benestants de Dakar), les que tenen la seva pròpia paradeta de menjar o teles en petit mercat del barri o bé les que es posen a vendre davant de les seves cases. Ara bé, els homes exerceixen la major part dels treballs que existeixen dins el barri, podent ser els propietaris, els encarregats de dirigir o bé, exercir com a mà d'obra en la major part dels establiments que es troben dins el barri, segons s'observa a la **Fig.25**. D'aquests establiments se'n destaquen alts nombres de tallers de costura, on la mà d'obra es caracteritza per nois joves els quals molts d'ells no han pogut optar per una escolarització o bé, s'han vist obligats abandonar els estudis per tal de contribuir en l'aportació de diners dins les seves famílies També es troben en un nombre molt més reduït establiments de forns de pa, on la mà d'obra es troba més repartida en marge d'edats, com es mostra a la **Fig.26**.



**Fig.25:** Botigues i tallers de costura.



**Fig.26:** Disposició dels pans als prestatges per vendre.

Cada pocs metres tal i com s'observa a la **Fig.27** és freqüent trobar petites botigues totes elles de distribució molt semblant caracteritzades per un aspecte senzill, on normalment es ven: caramels, pa, galetes, llet en pols, sobres de sabó, begudes, alguna que d'altra pasteta dolça, iogurt líquid en bossetes, espècies per donar sabor als menjars, oli, sal, sucre, etc., i també es pot carregar el telèfon mòbil. Amb menys proporció destaquen petits locals artesanals on es treballa la fusta i la ferralla. En un dels carrers principals del barri que comunica amb el pont que travessa la carretera nacional per accedir al barri de Sicap Mbao es troben homes que es dediquen a reparar els Clandos, és a dir, mecànics treballant de forma molt precària i també destaca algun que d'altre centre de perruqueria. Dins el mateix barri de Sam Sam 3 també es disposa d'una farmàcia.





**Fig.27:** Recull dels diferents tipus de botigues que es troben dins el barri de Sam Sam 3. A la pàg. 18 a dalt a la esquerra, es tracta d'una botiga on es pot comprar llet en pols, caramels, pa, oli, sals, sucre i fins i tot, carregar el telèfon. A les fotografies de sota, a mà esquerra destaca una botiga on només es venen espècies per a la preparació dels àpats i a mà dreta es venen exclusivament iogurt líquid i thiacyr. En aquesta pàg. 19, a mà esquerra es mostra una botiga on es venen productes de cosmètica i a mà dreta es tracta d'una petita ferreteria on es venen llums i pintures .

I finalment en els carrers més emblemàtics, destaquen diversos locals per menjar:

Restaurants com es mostra a la **Fig.28**; s'obra de matí i tarda. Els menjars a consumir són plats típics a base d'arròs amb racions bastant contundents i acompanyats tots ells d'espècies picants. El preu de ració individual es troba per 600 FCA ( $\approx 0,91$  €). .



**Fig.28:** Entrada principal del restaurant Naby Diam.



Tangana com bé s'observa a la **Fig.29**; obertura pel tard vespre. Destaca gran varietats de menjars a consumir com seria la truita, sopa de carn, brotxetes, espaguetis, patates fregides, etc., sempre acompanyats d'espècies picants. Aquí els clients tenen l'opció de portar el seu propi recipient per emportar-se el menjar o bé es proporcionen bols per consumir allà mateix. El preu dels plats es troba entre 300-600 a 1000 FCA ( $\approx 1,52$  €) màxim.



Fig.29: Entrada principal d'un Tangana.

Dibiterie; només es compra carn i existeix la possibilitat de que la cuinin in situ. El preu en aquest tipus de local es dispara entre 1000-10.000 FCA ( $\approx 1,52 - 15,24$  €) i només s'ho poden permetre una petita part de la població.

## 10. Llengua i religió

A Sam Sam 3 s'evidencia un alt grau d'analfabetisme. La major part de la població adulta no ha tingut l'oportunitat d'optar per estudis i pel que fa a la població infantil tot i que cada cop més es comença a reconèixer la importància que els infants optin per una bona escolarització, encara hi ha moltes famílies que tenen als seus fills sense escolaritzar. Això fa que la parla dins el barri es centri majoritàriament en el Wòlof, considerada com la llengua natal. De manera que seran poques les persones que tinguin un bon francès o que mitjanament el parlin i el comprenguin.

En quant a la religió, hi ha gran predominança de famílies musulmanes i només una petita part representa la comunitat cristiana, on destaca una molt bona convivència entre ambdues parts. Aquest fet cultural consegüentment serà el condicionant de la major part dels hàbits i costums dins el barri.

## 11. Situació de vida i economia del barri

El barri, està constituït per 1.200 famílies organitzades com a associació de famílies de forma legal, gràcies al pla de reestructuració portat pel Ministeri d'Urbanisme. Cada família ha pagat durant uns anys una cotització mensual que els hi ha permès esdevenir com a propietàries dels habitatges de forma legalitzada.

La major part de les famílies del barri viuen en lloguers, per tant, una de les seves màximes prioritats es centra en pagar el lloguer. Malgrat que els lloguers no resulten ser molt cars (els preus ronden entre 15.000 i 40.000 FCA ( $\approx 22,87 \text{ €}$  i  $60,98 \text{ €}$ ), sense comptar l'aigua i la llum moltes d'aquestes famílies s'acaben endeutant i acaben abandonant les seves llars en busca d'una altra llar ubicada en un altre barri i que en resulti ser més econòmica.

Actualment l'atur supera el 60% de la població activa i l'analfabetisme no arriba a baixar del 70% en dones i del 50% en homes.

Tal i com es mostra a la **Fig.32**, un fet a destacar és que els carrers acostumen a estar freqüentats per infants i joves que juguen o bé es dediquen a demanar, fet que evidencia la manca d'escolarització d'aquestes generacions dins del barri. Actualment l'escolarització a Sam Sam 3 no arriba al 70% i malgrat la presència d'escoles públiques, privades, cristianes, àrabs o bé franco àrabs, com es mostra a la **Fig.30** i la **Fig.31**, aquestes no resulten ser suficient per garantir l'escolarització de tots els nens d'allà. Destacant així, moltes de les famílies que no arriben a poder pagar l'escolarització als seus fills i, per tant, encara hi ha un gran nombre elevat d'infants d'uns rangs d'edat bastant diversos que es troben als carrers sense l'oportunitat de poder alfabetitzar-se.

ANNEX II – CONTEXTUALITZACIÓ DE SAM SAM 3



Fig.30: Entrada principal d'una escola pública.



Fig.31: Nenes de l'escola de Kalassans jugant durant el temps d'esbarjo.



Fig.32: Infants jugant pels diferents carrers del barri de Sam Sam 3.



Segons es mostra a la **Fig.33**, al barri se'n destaca una forma de vida definida com "compra-venda". Resulta que hi ha moltes mares de família que per tal de poder aportar diners a la llar el que fan és anar a comprar al mercat de Thiaroye i després ho revenen. D'aquesta manera, aquesta forma de "compra-venda" permet que els pocs diners que es guanyen al final del dia puguin permetre comprar el menjar dels àpats que hauran de preparar a la família i al mateix temps, poder tornar a comprar menjar per revendre'l a l'endemà. Però malauradament, el funcionament d'aquest petit comerç que porten aquestes mares no permet la possibilitat d'estalviar.



**Fig.33:** Parades que les mares de famílies instal·len al carrer, davant de les seves cases.



És destacable i es constata que les despeses en alimentació acabarien voltant al 50.000 FCA ( $\approx 76,22$  €) per mes (amb aquestes despeses les famílies es podrien assegurar únicament dos àpats diaris).

L'estalvi és un concepte que no existeix, però en canvi, si que existeix una forma d'estalvi, coneguda com "Tontines". Aquesta forma d'estalvi consisteix en un grup de persones (compost aproximadament per 12 individus) que cada dia va reunint una quantitat petita de diner, i de forma a l'atzar a final de mes només un membre del grup rebrà els estalvis, podent arribar a cotitzar aproximadament 10.000 FCA ( $\approx 15,24$  €) al mes. Actualment aquest sistema d'estalvi funciona bastant i d'aquesta manera es permet a la persona que se'n beneficia poder pagar les despeses extraordinàries com vindrien a ser roba, electrodomèstics (neveres), escolarització dels fills, etc.,

Pel que fa als salaris de les famílies, es fa difícil poder accedir a tal informació. Tot i l'existent manca d'accessibilitat a l'informació salarial, a l'any 1998 es va fer un estudi per poder constatar l'índex de pobresa present en aquest barri: el 15,9% de les famílies tenien un salari inferior a 45.000 FCA ( $\approx 68,60$  €) al mes; el 25% es trobava entre 45.000 i 70.000 FCA ( $\approx 68,60$  € i  $106,7$  €) al mes; el 22,7% es trobava entre els 70.000 i 90.000 FCA ( $\approx 106,7$  € a  $137,2$ €) al mes; el 19,4% es trobava entre els 90.000 i 125.000 FCA ( $\approx 137,2$  € a  $190,5$  €) al mes i només el 17% de les famílies presentava un salari superior als 135.000 FCA ( $\approx 205,8$  €) al mes. Partint d'aquestes dades reals, val dir que el salari acaba oscil·lant molt i el resum de tot, és que les famílies acaben guanyant una misèria. Per exemple, sabent que es guanyen 30.000 FCA ( $\approx 45,7$  €) al mes i la majoria d'aquest salari s'acaba consumint en transport, després resulta ser molt difícil poder pagar-se la vivenda i l'alimentació.

En poques paraules, actualment es pot considerar que el sistema econòmic existent al barri resulta ser de pura subsistència, on els petits comerços i els petits oficis intenten poder salvar el dia a dia de moltes famílies.

## 12. Hàbits alimentaris del barri

Respecte a l'alimentació del barri es destaca un consum base que està conformat per l'arròs partit, el pa i el cereal de mill o bé pasta acompanyats de moltes espècies picants. D'entrada els aliments consumits en els esmorzar, solen ser el kenkeliba (fulla d'arbust seca que es posa a bullir dins l'aigua i se li afegeix sucre) i també és molt comú menjar una bona barra de pa a base de niébé, thon, maionesa, pasta, xocolata, mantega, etc.

En segon lloc, els plats que s'elaboren en els àpats del mig dia sempre es fan a base d'arròs i aquest pot estar preparat de diverses formes. Dins els plats d'arròs amb oli, s'elaboren: Thiéboudjiène bou wékh (arròs blanc amb peix), conegut com el plat nacional de Senegal i per aquest motiu és el més cuinat. Normalment el peix més consumit és el Yaboye, vulgarment conegut com la sardina, on el seu consum freqüent es deu per ser força econòmic i de fàcil accés a la major part de la població; Thiéboudjiène bou khonkou (arròs vermell amb peix), que se li ha afegit tomàquet concentrat; Thiébouyap bou wékh (arròs blanc amb carn); Thiébouyap bou khonkou (arròs vermell amb carn). Cal destacar que la carn resulta ser molt cara, i és costum consumir-la els dies de festa. En especial, la carn de pollastre es considera el producte per excel·lència.

Tanmateix als àpats és molt comú consumir l'arròs blanc amb salses, de les que s'elaboren: Mafé (arròs blanc amb salsa feta a base de la pasta de cacahuet prèviament grillat amb verdures), Yassa (arròs blanc amb salsa feta a base de ceba tallada en petits trossos amb oli), Soupekandia (arròs blanc amb salsa feta a base de gombo tallat en petits trossos, oli de palma i verdures), Domoda (arròs blanc amb salsa feta a base de tomàquet concentrat, oli i verdures. S'hi barreja una mica d'aigua i farina per espessir la salsa), Kaldou (Plat típic de les famílies Diolas del barri, es tracta d'arròs blanc amb salsa de peix amb algunes llegums i una mica d'aigua, sense afegir oli).

Pel que fa als àpats del vespre destaquen: el cous-cous i el thiakry (tots dos elaborats a partir de la farina del cereal de mill), Sombie (arròs cuinat amb aigua, una mica de sal i s'acaba afegint bastant de sucre. Freqüentat per les famílies més pobres del barri i que no disposen de prous medis per alimentar a totes les boques), Fondé (feta a base de petites boles de farina de mil, mes gran que el thiakry), Lakh (fet a base de la farina de mil amb iogurt líquid ensucrat), també la pasta (com poden ser els fideus prims i altres tipus de pastes) i les truites. Tot i que cal destacar que la major part de les famílies del barri preparen normalment el mateix menjar per dinar i sopar, ja que al mig dia es guarden una part per a l'àpat del vespre.

En quant als hàbits adoptats en el moment dels àpats, tots els membres de la família mengen plegats d'un mateix plat comú. Per agafar el menjar es fa amb la ma dreta, tot i que ara comença a incorporar-se cada cop més l'ús de culleres.

Un altre punt a comentar es centra en que actualment molts infants del barri són víctimes del dèficit alimentari que pateixen moltes famílies, sent així més evidenciat en els més nadons, molts d'ells presenten una elevada manca de nutrició. Tot i que normalment les famílies dels barris elaboren les farinetes pels seus infants, moltes d'elles no són conscients de les necessitats en nutrients per a un bon desenvolupament dels seus nadons, alimentant-los a base de qualsevol aliment de que disposin i sigui de fàcil ingesta pel nadó. Dins el barri, no es té l'hàbit de comprar als supermercats alimentació específica per nadons.

Destaca l'associació: "PLAN INTERNATIONAL SÉNÉGAL" (associació exclusiva pels infants). De totes les activitats que duen a terme dins el barri, van emprendre una iniciativa per a la nutrició dels infants. Dins el mateix barri, van construir un centre per poder proporcionar i repartir gratuïtament el menjar a les famílies, per a que cadascuna pugues preparar les farinetes a les seves cases. La base de les farinetes era: farina de mill, farina de blat, sucre, llet en pols. Però aquest pla va funcionar entre 2004-2007, després es va abandonar.

Actualment dins les famílies destaca poc coneixement en vers poder aportar a l'infant una nutrició completa per al seu desenvolupament. Aquest fet comporta que bastants nens es trobin afectats per una mancança de nutrició, i consegüentment que les seves famílies no lluitin contra aquesta.

# ANNEX III – CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA

## ÍNDEX ANNEX III – CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA

1.	Objecte .....	1
2.	Antecedents.....	2
3.	Localització,infraestructura i motiu de ser-hi .....	3
4.	Finançament.....	4
5.	Entorn.....	5
6.	Objectiu .....	6
7.	Activitats .....	7
8.	Funcionament i horari del Centre .....	9
9.	Organització del personal del Centre .....	10
10.	Branca de transformació d'aliments .....	12
9.1	Sales .....	12
9.2	Producció .....	14
9.3	Compra i traçabilitat de la matèria prima i els envasos .....	14
9.3.1	Matèria prima.....	14
9.3.2	Envasos.....	15
11.	Visió de futur .....	16

## 1. Objecte

En aquest annex es fa una breu explicació del Centre de Promoció de la Dona, donant a conèixer els seus orígens dins el barri, les diferents activitats que ofereix a les joves, la seva organització i gestió i finalment s'exposa breument la branca de producció i transformació d'aliments.

## 2. Antecedents

Els orígens del Centre tenen lloc a l'escola d'infantil de Kalassans que actualment es troba a pocs metres del Centre. Els religiosos escolapis van emprendre la iniciativa de fer per les tardes l'escola d'adults (degut al alt índex d'analfabetització que regnava en la població adulta del barri), oferint alfabetització i cursos de costura. En un començament, el nombre d'alumnes voltava entre els 40-50 però la gran demanda d'escolarització va obligar a obrir l'actual Centre (inaugurat el 23 d'abril del 2005), fixant un objectiu més concret: especialitzar-se únicament en a la formació de les noies degut a les condicions d'exclusió evidenciades en el barri, oferint una educació i valors socials. A la **Fig.1** es mostra una vista aèria de la situació de l'escola de Kalassans i el Centre.



### 3. Localització, infraestructura i motiu de ser-hi

Segons es pot observar als **plànols núm. 1 i 2 del document nº2** i a la **Fig. 2**, el Centre de Promoció de la Dona es troba ubicat dins del barri de Sam Sam 3 i ocupa una superfície de 722 m<sup>2</sup>. Aquest es divideix en dos edificis que es comuniquen entre ells, a través d'una porta que connecta el pati interior del edifici 1 amb una sala de l'edifici 2. El primer edifici, a la part baixa disposa d'una aula d'informàtica, una sala per guardar material divers, una sala per cuinar, un magatzem per guardar tots els productes creats per les alumnes i uns sanitaris, i dalt es troben les quatre aules d'alfabetització i formació de costura. El segon edifici disposa de dues sales per cuinar, uns sanitaris i finalment un menjador.



**Fig.1:** Projecció aèria de la superfície que ocupa el Centre de Promoció de la Dona(1.), l'escola pública (2.) i l'escola de Kalassans (3.) a Sam Sam 3. **Font:** GoogleMaps, Imágenes 2016 DigitalGlobe (escala: 50m ).



**Fig.2:** Projecció aèria on es delimita la superfície que ocupa el Centre de Promoció de la Dona a Sam Sam 3. **Font:** GoogleMaps, Imágenes 2016 DigitalGlobe(escala: 20m ).

## 4. Finançament

El funcionament del Centre és fa possible gràcies a l'ajut de diverses persones i grups que han participat en el finançament de les diferents fases de construcció, materials per treballar i formació per a les noies. Mans Unides (va finançar la construcció del Centre i proporcionar certes maquinàries com serien: el molí per fer les farinetes i els congeladors). La Fundació Rovíralta (va participar en el subministrament de material de cuina i mobles de les aules). La Fundació Maite Iglesias (participa cada any donant beques per a la formació de les noies de les famílies més vulnerables).

Actualment el Centre es finança mitjançant les aportacions desinteressades de col·laboradors amics i del resultat de la venda dels articles del taller de costura i de les conserves de mermelades, farinetes pels nadons, entrepans per a l'esmorzar dels infants i alguna que d'altre comanda de menjars preparats. Sent tots aquests productes elaborats per les alumnes del Centre.

## 5. Entorn

La construcció del Centre s'ha fet sobre terrenys que presentaven un estat precari, amb grans acumulacions de deixalles i aigües residuals de fosses sèptiques, acompanyades de la presència de mosques i mosquits (els quals incrementarien el risc dins el barri a contraure malalties com la malària), situació que reflecteixen la **Fig.3** i la **Fig.4**. Gràcies a la seva construcció, segons es pot observar a la **Fig. 5** i la **Fig.6**, és va aconseguir treure profit dels espais i començar a sanejar els voltants, a fi de construir un entorn de mica en mica més confortable i sostenible per a la vida d'allà.



**Fig.3:** Neteja del terreny on s'acumulen les deixalles i es concentra tota l'aigua residuals provinents de les fosses sèptiques. **Font:** responsable del Centre.



**Fig.4:** Bombejament de les aigües residuals i acumulació de terres per ascendir el nivell del sòl respecte el nivell freàtic. **Font:** responsable del Centre.



**Fig.5:** Incorporació d'un recobriment aïllant de plàstic en el sòl, per evitar humitats i inundacions en el paviment de edifici. **Font:** responsable del Centre.



**Fig.6:** Compactació final del terreny abans de l'edificació. **Font:** responsable del Centre.

## 6. Objectiu

El Centre està dirigit a noies amb edats a partir dels 14 anys que no han pogut anar a l'escola i presenten un alt grau d'analfabetisme. L'objectiu primordial del Centre es focalitza en poder donar una formació integral a la dona. Facilitant criteris i idees tècniques amb la finalitat de que les noies del Centre puguin arribar a adquirir un alt grau de capacitat per autogestionar-se. I posteriorment a la formació, donar a les noies l'oportunitat de desenvolupar les seves habilitats i capacitats dins un treball professional, on elles mateixes siguin les promotores d'un canvi radical en les seves famílies i en el seu entorn, sense estar obligades a acceptar l'enfonsament a un conformisme de persones sense cap aspiració. A la **Fig.7** es pot observar la façana de l'entrada principal de l'edifici 1.



**Fig.7:** Entrada principal del Centre de Promoció de la Dona (Sam Sam 3).



## 7. Activitats

La permanència al Centre és de tres anys, durant aquest temps les alumnes aprenen a escriure i a llegir la llengua francesa i el Wòlof, tal i com es mostra a la **Fig.8**. I se les forma professionalment per poder-se integrar al món laboral. Actualment, segons es pot observar a la **Fig.9** i la **Fig.10**, se'n destaquen dues branques de formació que són: costura i transformació d'aliments. Durant aquests darrers anys el Centre ha apostat per adoptar el rol de petita empresa, incorporant-se a la comercialització i venda dels productes artesanals elaborats per les alumnes del Centre.

Actualment al Centre hi participen un total de 70 noies joves, les quals la major part estan en procés de formació i només un petit grup ja forma part de la secció de producció i venda dels productes elaborats al Centre. A la **Fig.11** es presenta l'equip de producció.



**Fig.8:** Alumnes del segon curs de costura durant la classe d'alfabetització.



**Fig.9:** Alumnes del primer curs de costura durant la classe de formació de costura.



Fig.10: Alumnes de la branca de transformació dels aliments.



Fig.11: Noies que formen part de l'equip de producció i venda de productes.

## 8. Funcionament i horari del Centre

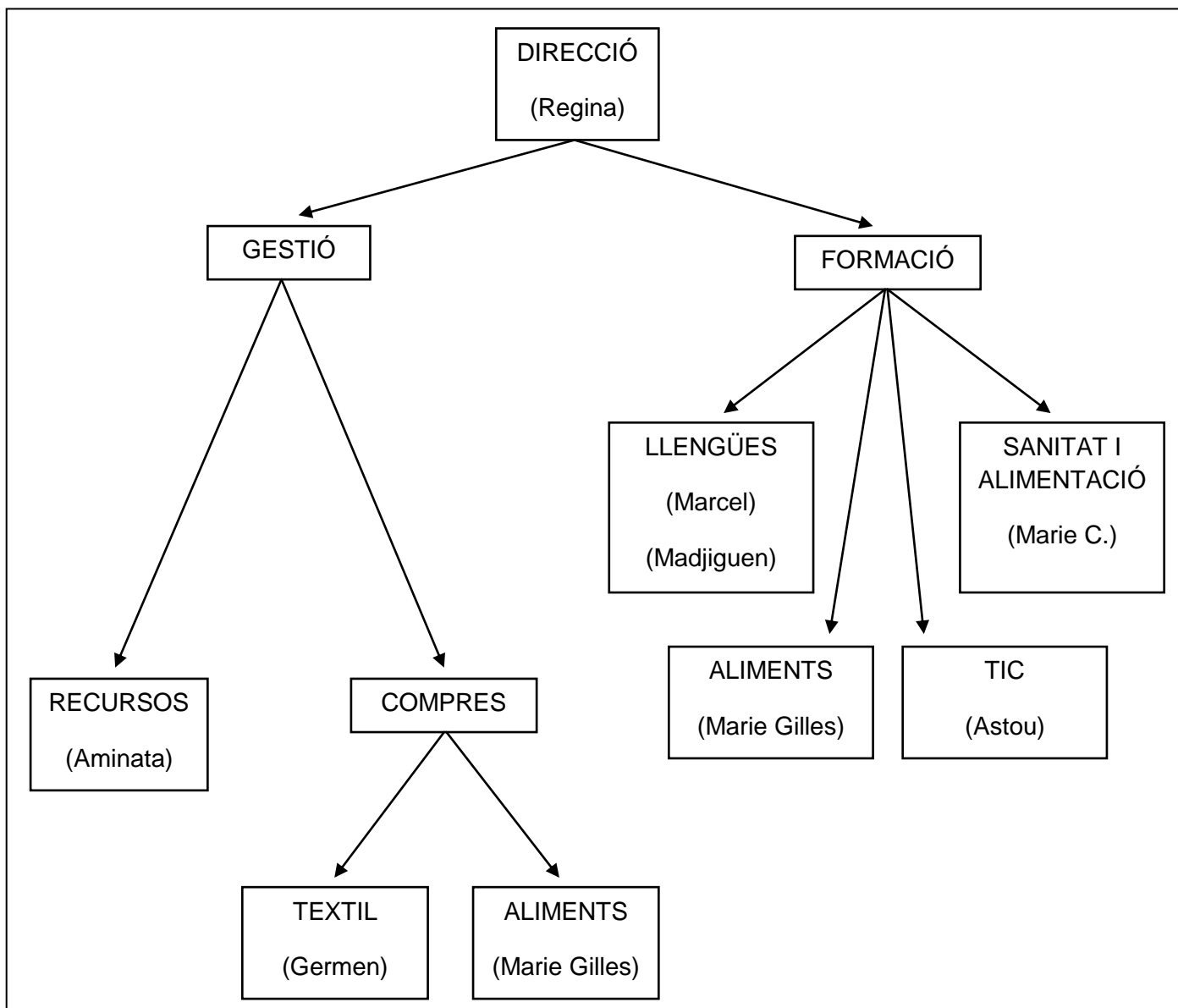
L'horari de funcionament del Centre és a partir de les 08:30h del matí fins a les 19:00h del vespre. A continuació es mostra l'horari destinat a cadascuna de les activitats que es duen a terme dins el centre:

ACTIVITATS		PERÍODE	DIES	HORARI	OBSERVACIÓ	
FORMACIÓ	<b>Alfabetització</b>	Octubre - Juny	Dilluns - Divendres	15:00 – 17:00	Destinant als cursos de primer, segon i tercer de formació.	
	<b>Costura</b>	Octubre - Juny	Dilluns - Divendres	17:00 – 19:00	Destinant als cursos de primer, segon i tercer de formació.	
	<b>Restauració</b>	Octubre - Juny	Dilluns - Divendres	15:00 – 19:00	Destinant a les alumnes que han finalitzat la formació d'alfabetització i costura.	
PRODUCCIÓ	<b>Costura, objectes i accessoris elaboració d'articles de forma artesanals</b>	Octubre - Juny	Dilluns - Divendres	08:30 – 13:00 15:00 – 19:00	Pràctiques de les alumnes del quart any de costura amb el grup de treballadores de la secció de producció tèxtil.	
	Aliments	Entrepans	Octubre - Juny	Dilluns - Divendres	08:00 – 13:00	S'elabora els entrepans i es prepara la salsa pels entrepans de l'endemà.
		Farinetes pels infants	Octubre - Juny	Dimarts i Dijous	15:00 – 19:00	
		Pastes (cous-cous i thiakry) a base de farina de mill	Octubre - Juny	Dimarts i Divendres	15:00 – 19:00	
		Confitures	Variable	Variable	08:30 – 13:00	Va en funció de la temporada de fruita i les reserves en el magatzem.
		Conserva de tomàquet	Variable	Variable	15:00 – 19:00	
		Pastisseria	Octubre - Juny	Variable	15:00 – 19:00	S'elaboren durant la realització del curs de cuina i en funció de comandes
		Plats preparats	Octubre - Juny	Dilluns - Divendres	15:00 – 19:00	Ídem
Begudes refrescants		Octubre - Juny	Variable	08:30 – 13:00	S'elaboren per comandes	

## 9. Organització del personal del Centre

El Centre funciona mitjançant l'assignació de petits grups de comissions. Cada comissió es responsabilitza pel bon funcionament i progrés de la tasca a complir. Aquestes comissions es troben sota el control de la direcció. A la **Taula 2** es mostra un Organigrama on es reflecteix l'assignació dels càrrecs principals entre els treballadors del Centre i a la **Taula 3** s'exposa amb més detall les especificacions de les diferents responsabilitats assignades.

**Taula 2:** Repartició de les diferents responsabilitats entre els treballadors del Centre.





**Taula 3:** Responsabilitats assignades als treballadors del Centre.

<b>Treballador</b>	<b>Responsabilitat i funció</b>
Regina Casado	Destaca com el màxim responsable del Centre, s'encarrega de la gestió i de dur el control general de totes les activitats que es duen a terme dins el Centre.
Madjiguen Sarr	Imparteix formació de ètica i moral, treballs en equip, etc., a les noies de primer, segon i tercer. Actualment compagina el treball amb la formació del màster en recursos humans.
Rashelle Manga	Imparteix la formació de costura al curs de primer.
Ansata Seydi	Imparteix la formació de costura al curs de segon i les classes d'informàtica des de primer fins a tercer.
Ramatoulaye Sarr	Imparteix la formació de costura del curs de tercer.
Germaine Mendy	Imparteix la formació de costura del curs de quart i és la tesorera en la venda dels productes artesanals del taller.
Marie Gilles Faye	Imparteix la formació de restauració i cuina. S'encarrega de dirigir la transformació i elaboració de les confitures, de les begudes, les preparacions de conserves i les diferents pastes (cous-cous i thiakry). Tanmateix és l'encarregada de la preparació de les farinetes pels infants i la realització de les compres de totes les matèries primeres.
Aminata Diémé	Formada en cuina, s'encarrega en la formació de restauració i cuina i és la tesorera en la venda dels productes elaborats.
Simon Sagna	Diplomat en protocol de restaurant, imparteix les classes de formació de restauració.
Malang Badji	Imparteix la formació de restauració i cuina.
Marcel Ndour	Imparteix la formació de escriptura i lectura de francès i wòlof als cursos de primer, segon i tercer de costura.
Marie Célinedjiba	Imparteix la formació de sanitat en els cursos de segon i tercer.

## 10. Branca de transformació d'aliments

### 9.1 Sales

El Centre presenta tres sales per poder realitzar les diferents activitats alimentaries:

Una primera sala, com es mostra a la **Fig.12**, es destina a la preparació de confitures i conserves que sortiran a la venda, i per fer les mateixes conserves dels aliments que s'utilitzaran posteriorment per a altres elaboracions culinàries. El mateix espai, també s'aprofita per elaborar entrepans per a l'esmorzar dels infants de l'escola de Kalassans i per a l'elaboració de begudes refrescants.

Una segona sala com es mostra a la **Fig.13**, es destina per fer la preparació de les farinetes per alimentar als nadons del barri, dels quals moltes mares no poden garantir que tinguin una completa nutrició. També es destina per a l'elaboració de les pastes de cous-cous i thiakry.

I finalment a la **Fig.14**, es destaca una darrera sala per poder fer l'elaboració de plats preparats i producte de pastisseria.



**Fig.12:** Sala per a l'elaboració de confitures.



**Fig.13:** Sala per a l'elaboració de les farinetes i les pastes.



**Fig.14:** Sala per a l'elaboració dels plats preparats.

## 9.2 Producció

No s'arriba a determinar el volum de producció de totes les especialitats alimentaries que s'elaboren al Centre, d'un dia per un altre pot variar bastant. Això es deu a que es produeix per comandes. Tot i així, hi ha una petita producció constant i diària pel que fa als entrepans que es venen cada matí als infants de l'escola de Kalassans i els productes de pastisseria (galetes de coco, galetes de cacauet, cabral, fataya, magdalenes, etc.), on les mateixes noies del Centre al finalitzar la seva jornada de treball s'aproximen per comprar i portar-ne a les seves respectives llars. A la **Fig.15** i la **Fig.16** es mostren dos productes de pastisseria típics elaborats per les noies, cabral i fataya.



**Fig.15:** fataya (empanades petites salades, farcides de pasta de peix amb espècies).



**Fig.16:** cabral (rosquilles dolces sofregides).

## 9.3 Compra i traçabilitat de la matèria prima i els envasos

### 9.3.1 Matèria prima

La compra de tota la matèria primera es fa a l'engròs un cop per setmana al gran mercat de Thiaroye o bé al mercat Sindicato (que es troba a Pikine). Pel que fa a la compra del peix, aquest es va a buscar fresc i es compra a l'engròs a "au quai de la mare, Rufisque" (a la vora de la mar, Rufisque) o bé "au Marche du poisson de Yarakh" (conegut com el gran mercat de peix).

Tota la matèria prima que es compra és originària de la regió i el preu d'aquesta pot oscil·lar bastant, depenent molt de l'època de producció.

### 9.3.2 Envasos

Per a envasar les begudes refrescants, el Centre fa una única compra a l'any de 100 unitats d'ampolles de plàstic de l'empresa FUMOA. Comprant el recipient (PET FLAF050C FLACON 500mL PET 30/25) i el tap (NEP BOU3025B BOUCHONS 30/25 BLEU) per separat. El preu dels recipients és de 46 FCA≈ 0,07€ la unitat i el preu dels taps és de 7 FCA≈ 0,01 € la unitat. En cas de que es faci una comanda especial de begudes refrescants, aleshores el Centre realitza una compra d'ampolles exclusivament per la comanda en qüestió.

Per a l'elaboració dels plats preparats, el Centre compra un cop al mes safates (d'alumini i plàstic) a Dakar. El preu de les safates de plàstic és de 50 FCA≈ 0,08€ la unitat.

Cal destacar la contribució de l'empresa Santiveri en proporcionar en forma de donació els pots de vidre destinats per envasar les confitures i les conserves de tomàquets.

Finalment, pel que fa a les etiquetes dels pots de confitura, aquestes es compren a Dakar en blocs de 500 fulls de dimensions DIN-A4 amb adhesius. L'estampa del disseny (d'elaboració pròpia) es porta a fer a un local de fotocopies situat dins el barri.

## 11. Visió de futur

El Centre es troba en procés d'obrir-se lloc de mica en mica, per poder arribar a ser al mateix temps un Centre de formació i una petita empresa que facilitarà i ampliarà la incorporació al món laboral a les dones del barri de Sam Sam i d'altres barris marginals veïns, permetent l'oportunitat per disposar d'un treball digne. El Centre té l'aspiració d'obrir petites franquícies de comerç i petits locals de restauració dins el mateix barri de Sam Sam i a Dakar, per tal de garantir l'augment de producció i demanda. Al mateix temps, es vol poder aconseguir l'estabilitat d'una petita empresa que acabarà sent una porta per tornar activar amb més dignitat el cor d'aquest barri empobrit i que les noies puguin pensar que realment allò que fan té un sentit i un benefici, i que poden valdre's per elles mateixes.

# ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE

## ÍNDEX ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE

1.	Objecte .....	1
2.	Relació de superfícies .....	2
3.	Característiques constructives dels espais.....	3
3.1	Estructura resistent de l'edifici.....	3
3.2	Sostre.....	3
3.3	Parets de tancament .....	3
3.4	Paviment .....	3
4.	Condicions higiènic-sanitàries .....	4
4.1	Espais pels processos productius .....	4
4.2	Espais sanitaris .....	8
5.	Deteccions de mancances en el manteniment de les condicions higiènic-sanitàries.....	11
5.1	Espais pels processos productius .....	11
5.2	Espais sanitaris .....	17
6.	Subministraments.....	18
6.1	Aigua.....	18
6.2	Electricitat.....	20
6.3	Enllumenat .....	21
7.	Sanejament .....	23
8.	Maquinàries i equipaments existents.....	24
9.	Productes i quantitats actuals.....	26
10.	Manteniment .....	27



## 1. Objecte

En aquest annex es donen a conèixer les característiques i condicions generals que presenten els diferents espais que disposa el Centre de Promoció de la Dona per a la manipulació dels aliments (identificats com sala 1, sala 2 i sala 3) i els espais destinats al sanejament personal (sala de bany 1 i sala de bany 2). Al **document nº2, plànol núm. 2**, es fa un recull del disseny gràfic amb la projecció en planta de la situació actual de les instal·lacions del Centre. Tot seguit, s'han detectat les mancances en vers el manteniment de les condicions higiènic-sanitàries de les instal·lacions. També es mostra el tipus de subministrament (aigua i electricitat) i sanejament que disposa actualment el Centre. Finalment s'exposa breument els bens materials i els productes elaborats del Centre.

## 2. Relació de superfícies

Actualment es destinen tres espais per a l'execució dels diferents processos productius i dos espais per al sanejament personal, tal i com es pot observar en les **Taules 1 i 2**.

**Taula 1:** Superfícies de les sales dels processos productius.

Sala	Superfície (m <sup>2</sup> )	Elaboracions
1	40 m <sup>2</sup>	confitures, conserves, suc i entrepans
2	102 m <sup>2</sup>	farinetes, cous-cous, thiackry
3	31,4 m <sup>2</sup>	plats preparats, pastetes dolces

**Taula 2:** Superfícies de les sales sanitàries

Sala	Superfície (m <sup>2</sup> )
Bany 1	16 m <sup>2</sup>
Bany 2	10,32 m <sup>2</sup>

Al **document nº2, plànol núm. 2**, es pot consultar la projecció en planta de la situació actual de les instal·lacions del Centre. Aquest plànol mostra les relacions de les superfícies de les sales i les seves respectives distribucions dins el Centre.

## **3. Característiques constructives dels espais**

### **3.1 Estructura resistent de l'edifici**

L'edifici està construït sobre un terreny argilós i prèviament compactat, cobert per un material plàstic resistent amb l'objectiu d'impermeabilitzar el paviment. Aquest material plàstic s'ha cobert amb una capa de terra compactada i posteriorment s'ha iniciat la construcció de l'edifici. Reforçat amb fonaments de ciment, conformats per un entramat de ferro i formigó armat (encofrat).

### **3.2 Sostre**

S'ha construït a partir d'un encofrat de forjat de bigueta de formigó, acabat amb un revestiment d'una capa de morter.

### **3.3 Pareds de tancament**

L'edifici només disposa de parets mestres exteriors amb el suport de pilars interiors. El material que conforma les parets de tancament així com la resta de l'edifici és de blocs de formigó armat.

### **3.4 Paviment**

Es caracteritza per un forjat de biguetes de formigó i suportat per fonaments que es troben al mateix nivell freàtic, fet que va obligar a prendre mesures. Per evitar inundacions degut a la proximitat del nivell freàtic, el forjat del paviment de l'edifici es va aixecar uns centímetres per sobre del nivell del terra. L'acabat del paviment està fet amb una primera capa de morter i un darrer revestiment amb rajola.

## 4. Condicions higiènic-sanitàries

### 4.1 Espais pels processos productius

A continuació en la **Taula 3**, es detallen les condicions higiènic-sanitàries dels espais destinats per a l'elaboració dels diferents productes.

**Taula 3:** Condicions higiènic-sanitàries de les sales 1, 2 i 3 que es destinen per a l'elaboració dels diferents productes.

<b>PARET</b>	Aixecada amb blocs de formigó i amb revestiment de morter. A les sales 1 i 2 està revestida per una capa de pintura impermeable que facilita la neteja. A la sala 3 està enrajolada.
<b>SOSTRE</b>	Revestit amb una cap de guix. A la sala 2 es disposa d'una claraoia, segons es mostra al <b>document nº2, plànol núm.2</b> , protegida per una cobertura de xapa ondulada de polièster translúcida especial per a teulades, i suportada per una estructura de ferro, com s'observa a la <b>Fig.1</b> .
<b>PAVIMENT</b>	Enrajolat, de superfície llisa que garanteix la neteja i desinfecció. A la sala 2 com bé mostren les <b>Fig.2 i Fig.3</b> , només hi ha un revestiment de ciment de superfície irregular, i només es disposa d'enrajolat en les tres habitacions contigües
<b>VENTILACIÓ</b>	Obertures d'entrada i sortida d'aire natural, diferents a cada sala: <ul style="list-style-type: none"> <li>- sala 1: 6 finestres de vidre amb marc de ferro i obertura batent, protegides per teles mosquiteres.</li> <li>- sala 2: 1 claraoia al sostre, 2 finestres de vidre amb gelosies de panell giratori i 2 obertures que es troben a banda i banda de la porta d'entrada principal a la sala, com es mostra a les <b>Fig.4 i Fig.5</b>.</li> <li>- sala 3: 2 finestres de vidre amb gelosies de panells giratoris i al sostre 2 ventiladors d'hèlix.</li> </ul>

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE

<p><b>IL-LUMINACIÓ</b></p>	<p>Es disposa de llum natural, provinent de l'exterior per via d'una coberta translúcida al sostre i per finestres, i quan s'escau, enllumenat artificial mitjançant fluorescents, permetent la realització de les operacions de manera higiènica. Aquesta no dona colors falsejats i la intensitat en llum és suficient per realitzar les operacions que es duen a terme.</p>
<p><b>EMMAGATZEMATGE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala 1: prestatges de fusta clavats a la paret on es guarden: pots d'espècies, matèries primeres, envasos, productes de neteja, estris i materials de cuina.</li> <li>- Sala 2: a les habitacions contigües es guarden els següents materials: bombes d'extracció d'aigua residual a l'habitació 2.1; a l'habitació 2.2 envasos, productes elaborats, materials i estris de cuina; a l'habitació 2.3 mobles vells. Aquestes sales es mostren a la <b>Fig.6</b>, la <b>Fig. 7</b> i la <b>Fig.8</b>.</li> <li>- Sala 3: a la <b>Fig. 9</b> i la <b>Fig.10</b> destaquen prestatges d'estructura metàl·lica amb separació de 5 cm respecte la paret i 15 cm respecte el terra on es guarda la vaixela, envasos reciclats, ingredients i productes de neteja. També hi ha un prestatge de plàstic, com bé s'observa a la <b>Fig.11</b>, on es guarden els estris de cuina. A l'habitació contigua de la sala 3, es guarda el menjar preparat i altres estris de cuina.</li> </ul>

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE



**Fig.1:** Claraboia protegida per una coberta de xapa ondulada de políester translúcida suportada per una estructura de ferro.



**Fig.2:** Paviment revestit de ciment que presenta una superfície irregular.



**Fig.3:** Paviment enrajolat de les habitacions contigües de la sala 2.



**Fig.4:** Obertures de ventilació situades a l'accés principal de la sala 2.



**Fig.5:** Finestra de vidre amb gelosia de panells giratoris.



**Fig.6:** Magatzem per a les bombes d'extracció d'aigua residual.

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE



**Fig.7:** Magatzem de mobles i maquinària vella. També té funció de vestuari.



**Fig.8:** Magatzem de matèria primera i envasos.



**Fig.9:** Prestatge metàl·lic on es guarda envasos, productes de neteja i ingredients.



**Fig.10:** Prestatge metàl·lic on es guarda la vaixela.



**Fig.11:** Prestatge de plàstic on es guarda els estris de cuina.

## 4.2 Espais sanitaris

A continuació en la **Taula 4**, es detallen les condicions higiènic-sanitàries dels espais sanitaris.

**Taula 4:** Condicions higiènic-sanitàries de les sales de bany 1 i 2.

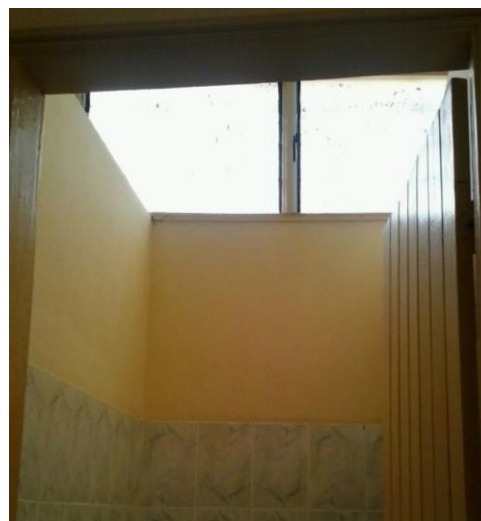
<b>PARET</b>	Segons s'observa a la <b>Fig.12</b> , està aixecada amb blocs de formigó, amb revestiment de morter i acabada amb enrajolat decoratiu .
<b>SOSTRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de bany 1: es disposa d'una coberta de xapa ondulada metàl·lica especial per a teulades, suportada per unes estructures de ferro, com es mostra la <b>Fig.12</b>.</li> <li>- Sala de bany 2: revestit amb una cap de guix.</li> </ul>
<b>PAVIMENT</b>	Enrajolat, de superfície llisa que garanteix neteja i desinfecció.
<b>VENTILACIÓ</b>	<p>Obertures d'entrada i sortida l'aire natural:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de bany 1: 5 reixes metàl·liques sense finestra segons. A la <b>Fig.14</b> es mostra una unitat.</li> <li>- Sala de bany 2: 1 finestra d'obertura batent amb marc metàl·lic que es mostra a la <b>Fig.13</b>.</li> </ul>
<b>IL·LUMINACIÓ</b>	<p>Es disposa de llum natural provinent de l'exterior per via finestres i quan s'escau, d'artificial (fluorescents).</p> <p>En la sala de bany 1 els fluorescents disposen de protecció.</p>
<b>SANITARIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de bany 1: 1 pica d'obra enrajolada (altura de 60 cm respecte el terra) com es mostra a la <b>Fig.15</b>, i 5 latrines de porcellana com s'observa a la <b>Fig.16</b>.</li> <li>- Sala de bany 2: 2 piques de porcellana i 2 inodors de porcellana com bé es mostra a la <b>Fig.17</b> i la <b>Fig.18</b>, respectivament.</li> </ul>



ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE



**Fig.12:** Sala de bany 1, on es veu la coberta del sostre.



**Fig.13:** Sala de bany 2. Finestra d'obertura batent amb marc metàl·lic.



**Fig.14:** Reixes metàl·liques sense finestra (sala de bany 1).



**Fig.15:** Pica d'obra enrajolada (sala de bany 1).

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE



**Fig.16:** Latrina de porcellana amb cubell d'aigua per netejar-se (sala de bany 1).



**Fig.17:** Pica de porcellana (sala de bany 2).



**Fig.18:** Inodor de porcellana amb cubell d'aigua per netejar-se (sala de bany 2).

## 5. Deteccions de mancances en el manteniment de les condicions higiènico-sanitàries

### 5.1 Espais pels processos productius

Totes les mancances detectades afecten directament a les condicions higièniques de les instal·lacions, que posen en risc la seguretat alimentària dels aliments que es manipulen. Els riscos de contaminació que es detecten són: (1) Físics (despreniments de vidres, de revestiment de les parets...), (2) Químics (vessament de productes de neteja) i (3) Biològics (incidència, presència de plagues, insectes i depredadors). També se'n destaca una difícil accessibilitat a l'execució de la neteja i de la desinfecció profunda i efectiva a les instal·lacions.

En la **Taula 5**, s'exposen totes les mancances generals detectades als espais destinades als processos productius.

**Taula 5:** Mancances generals detectades.

<b>ACCESSOS</b>	La part inferior de les portes presenta respecte el terra una separació considerable, permetent la incidència de pols i insectes dins les instal·lacions, tal i com es pot observar a la <b>Fig.19</b> .
<b>VENTILACIÓ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absència i/o mal estat de sistemes físics de protecció per evitar la presència d'insectes. S'evidencia una amenaça de plagues que posa en risc la innocuïtat dels aliments, destacant la presència de mosques durant la realització de les diferents elaboracions.</li> <li>- En les finestres es destaca acumulació de pols, a causa de les muntures que sobresurten dels marcs (a la sala 1) i el</li> </ul>

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE

	<p>disseny d'aquestes (a les sales 2 i 3). El difícil accés a les finestres de la sala 3, dificulta la neteja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es disposa d'un sistema de ventilació i fàcil evacuació dels fums i vapors, generats durant el funcionament de les cuines de gas.</li> </ul>
<b>IL·LUMINACIÓ</b>	<p>Com bé es pot observar a la <b>Fig.20</b>, els fluorescents no disposen de cobertura de protecció. El possible trencament d'aquest, pot posar en risc els aliments i la seguretat del personal.</p>
<b>EMMAGATZEMATGE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manca d'organització, distribució, diferenciació i identificació dels diferents productes de neteja, estris de cuina, envasos i aliments emmagatzemats, com es mostra a la <b>Fig.21</b>.</li> <li>- Disposició de material de cuina (com marmites) i sacs de matèria primera en contacte directe a la superfície del terra i la paret.</li> </ul>
<b>ALTRES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La mala canalització de les aigües residuals pel desguàs, impedeix l'ús de les piques. Aquest fet obliga a l'ús de dos cubells que s'han d'anar omplint i buidant constantment (es destinen per a netejar els aliments i els estris i materials de cuina) com es mostra a la <b>Fig.22</b>. També es destaquen aixetes en mal estat segons la <b>Fig.23</b>.</li> <li>- Les Superfícies de les taules d'obra (que es troben en contacte directe amb l'aliment durant la seva manipulació) de la <b>Fig. 24</b>, no són completament llises. Estan enrajolades amb trossos de ceràmica i les seves juntes s'omplen amb morter. El tipus de material fa que no es pugui realitzar una bona neteja, acumulant-se restes d'aliments i humitat.</li> <li>- No es disposa d'un espai adaptat amb les necessitats i comoditats bàsiques per a que les alumnes puguin canviar-se i mantenir ben guardada i separada la indumentària específica de treball i la roba de carrer.</li> </ul>

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE



**Fig.19:** Les parts inferiors de les portes no acaben d'ajustar.



**Fig.20:** Fluorescent sense protecció.



**Fig.21:** disposició de matèria primera, ingredients, envasos i productes de neteja en els prestatges barrejats i en contacte directe al terra.



**Fig.22:** Disposició dels cubells en les piques per rentar els aliments, estris i materials de cuina.



**Fig.23:** Aixeta trencada, sortida d'aigua en direcció vertical.



**Fig.24:** Taula d'obra on es manipulen els aliments. La superfície no llisa, fa difícil la neteja.

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE

En la **Taula 6**, s'exposen totes les mancances específiques detectades als espais destinades als processos productius.

**Taula 6:** Mancances específiques detectades.

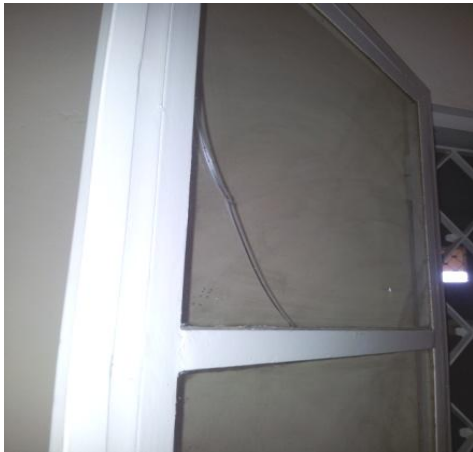
	<b>SALA 1</b>	<b>SALA 2</b>	<b>SALA 3</b>
<b>PARET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destaquen petites esquerdes.</li> <li>- Les humitats poden causar despreniment de la capa de pintura.</li> </ul>	(Sense comentaris)	Presència de fulls enganxats amb adhesiu en condicions poc higièniques, facilitant l'acumulació de greixos.
<b>PAVIMENT</b>	(Sense comentaris)	Es detecten irregularitats en la superfície, destacant zones amb gran acumulació de pols.	(Sense comentaris)
<b>VENTILACIÓ</b>	Finestra situada sobre la zona de rentat dels aliments amb vidre esquerdat, com mostra la <b>Fig.25</b> , s'evidencia un risc de despreniment.	A la <b>Fig.26</b> i la <b>Fig.27</b> es mostra el mal estat de manteniment de la coberta: No acaba de tancar completament pels laterals, hi ha presència d'esquerdes i forats, fet que es considera font d'entrada d'insectes. Existeix la possibilitat de filtració d'aigües pluvials (presència de goteres dins la instal·lació).	(Sense comentaris)

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE

<p><b>EMMAGATZEMATGE</b></p>	<p>Els prestatges es troben clavats a la paret (no es destaca un mínim de separació).</p>	<p>S'evidencien zones amb presència de restes de matèria primera (arròs, cereals...).</p>	<p>Oxidació dels prestatges metàl·lics que es situen sota les superfícies de la cuina, a causa del contacte amb el vessament de l'aigua.</p>
<p><b>ALTRES</b></p>	<p>(Sense comentaris)</p>	<p>Destaca un alt desaprofitament i una mala organització de les instal·lacions. Tanmateix s'acumula material sense utilitat i en mal estat, posant en perill la contaminació física dels cereals durant l'etapa de molturació. Són també obstacle de pas i dificultant l'execució de la neteja, com s'observa a la <b>Fig.28</b>.</p> <p>El personal no disposa d'un lloc còmode per a treballar, adoptant males postures que poden repercutir sobre la seva salut.</p>	<p>Les taules estan protegides per unes bases de fustes recobertes per plàstic PVC per tal de facilitar la neteja de la superfície que es troba en contacte directe amb els aliments, mostrades a la <b>Fig.29</b>. La falta de renovació, pot arribar a originar migració d'elements plàstics a l'aliment a conseqüència dels productes de neteja químics que se li apliquen.</p>



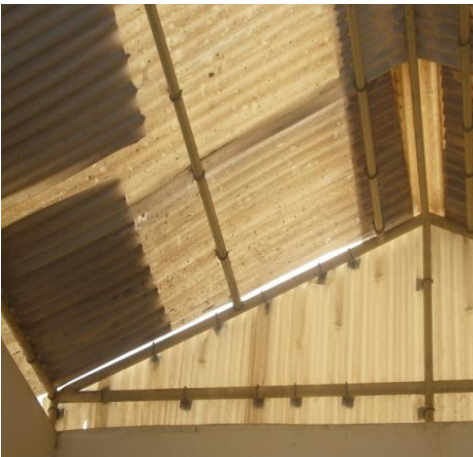
ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE



**Fig.25:** Finestra amb vidre esquerdat.



**Fig.26:** Perspectiva exterior de la coberta de la claraboia de la sala 2. Destaca un mal estat de conservació.



**Fig.27:** Perspectiva interior de la coberta de la claraboia de la sala 2. Destaca mal tancament i presència d'esquerdes.



**Fig.28:** Acumulació de material en mal estat i sense ús a la sala 2.



**Fig.29:** Bases de fusta recobertes per plàstic que protegeixen la superfície de les taules de la sala 3.



## 5.2 Espais sanitaris

En la **Taula 7**, s'exposen totes les mancances generals detectades als espais sanitàries, les quals es focalitzen majoritàriament a una gran debilitat en vers les habituds higièniques personals.

**Taula 7:** Mancances generals detectades.

<b>VENTILACIÓ</b>	Incidència i presència de pols i absència de xarxa de mosquitera.
<b>SANITARIS</b>	<p>Absència de paper higiènic en els inodors, són substituïts per cubells de plàstic plens d'aigua disposat al terra, sense tapa.</p> <p>No es disposa dels medis adequats per rentar-se i eixugar-se les mans: sabó i paper.</p> <p>No es disposa de material de neteja específic.</p> <p>En la sala de bany 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No es disposa d'un disseny higiènic apropiat, a causa de l'absència d'una xarxa pública de clavegueram. L'evacuació dels excrements, és a través de foses sèptiques.</li> <li>- Disposició de la pica a 50 cm sobre el nivell del terra i no disposa d'accés a l'aigua (l'aixeta es troba tancada amb clau).</li> <li>- Es fa difícil efectuar una bona neteja i desinfecció de la pica, degut a que la superfície no és llisa.</li> </ul>

## 6. Subministraments

### 6.1 Aigua

L'edifici rep un subministrament d'aigua potable de la xarxa pública que prové del llac Guier, i que abasteix a tot Dakar. L'empresa encarregada de garantir aquest subministrament és *Sénégalaise des eaux*.

El punt de connexió amb la xarxa d'aigua potable es localitza a la dreta de l'entrada principal de l'edifici 1, tal i com s'observa a la **Fig.30**. Al carrer que dona al costat esquerra de l'edifici 1, es troba la canalització subterrània del desguàs de les aigües residuals provinents de l'edifici 2, segons s'observa a la **Fig.31**.

El Centre també disposa d'una cisterna que recull l'aigua de pluja (no potable) i que ocupa tota la superfície de la terrassa de l'edifici 2, mostrada a la **Fig.32**. Aquesta aigua es distribueix i es subministra a partir d'una pica situada en un dels patis interiors de l'edifici 2, segons es mostra a la **Fig.33**.

L'ús que se li assigna a l'aigua subministrada al Centre (xarxa pública i cisterna), és el següent:

- Neteja d'instal·lacions.
- Neteja d'estrís de cuina.
- Neteja personal.
- Preparació i elaboració d'aliments.
- Lavabos.

No està implantat, ni es disposa de cap equip i sistema de sanejament per inspeccionar i validar la qualitat de l'aigua potable subministrada de la xarxa pública i de l'aigua que es recull de les pluges. L'única comprovació que es fa, és visual. En cas de que l'aigua surti groguenca o terrosa, no s'utilitza per la preparació i elaboració dels menjar però se li segueix donant l'ús com a aigua de neteja i rentat de les vaixelles i estrís de cuina.

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE



**Fig.30:** Construcció de la canalització del subministrament de l'aigua potable i de lavabos al Centre. **Font:** Responsable del Centre.



**Fig.31:** Construcció de la canalització soterrada per a la sortida de les aigües residuals del Centre. **Font:** Responsable del Centre.



**Fig.32:** Cisterna que recull l'aigua de pluja (no potable).



**Fig.33:** Pica que subministra l'aigua emmagatzemada en la cisterna.

## 6.2 Electricitat

Actualment el Centre disposa d'un subministrament extern d'energia. Abans, part del subministrament d'aquesta electricitat era proveït per un total de 30 panells solars fotovoltaics de dimensions 96 x 99 cm que s'observen a la **Fig.34**, situats a la teulada del Centre. Malauradament la bateria d'acumulació d'energia es troba espatllada i el cost de reparació que hauria d'assumir el Centre, resulta ser una inversió massa elevada per portar-se a terme a curt termini.

L'agència de subministrament de l'energia (Senelec) al barri de Sam Sam, presenta certes dificultats per produir i distribuir l'energia. Com a conseqüència es produeixen talls de llums de forma imprevisible en qualsevol moment del dia, sense poder conèixer amb certesa el temps de durada que pot restar l'absència d'energia.

En aquests moments el Centre depèn 100% del seu servei, veient-se afectat per qualsevol incidència en el talls de llum. Els talls de llum poden afectar negativament al bon funcionament de la maquinària i alguns dels processos productius. Tot i així, Senelec conscient de les limitacions que encara presenta, a principi d'any va donar un comunicat on es comprometia instaurar un pla d'accions prioritàries per millorar la qualitat dels serveis en els propers tres anys.

El Centre disposa de dues caixes generals de protecció i dos quadres generals de comandament i protecció, permetent el subministrament elèctric en les instal·lacions. Una primera caixa abasteix l'energia a l'edifici 1 i una segona subministra l'energia a l'edifici 2, com bé es mostra a la **Fig.35** i la **Fig.36**. En la totalitat de les seves sales, el Centre disposa de subministrament trifàsic i monofàsic.

En la **Taula 8**, es fa una estimació de les potències contractades i les potències consumides en els dos edificis en un període de dos mesos.

**Taula 8:** Dades bàsiques de la factura d'electricitat del Centre.

EDIFICI 1		EDIFICI 2	
Categoria de contracte	6 kW–17 kW	Categoria de contracte	< 6 kW
Potència contractada	11452 W	Potència contractada	5742 W
Consum (60 dies)	872 kWh	Consum (60 dies)	453 kWh
Factura	166310 FCA ≈ 253,5 €	Factura	84520 FCA ≈ 128,8 €

### 6.3 Enllumenat

La **Taula 9**, mostra la distribució, quantitat, tipus i potència de les il·luminàries dins les diferents instal·lacions de processos productius i sanitaris.

**Taula 9:** Recull de les dades bàsiques de les il·luminàries que es disposen en les respectives instal·lacions.

INSTAL·LACIONS	QUANTITAT	TIPUS	POTÈNCIA
SALA 1	2 u.	Fluorescent tubular	30 W
SALA 2	8 u.	“	30 W
SALA 3	1 u.	“	30 W
SALA DE BANY 1	2 u.	Compacte	18 W
SALA DE BANY 2	2 u.	Fluorescent tubular	30 W

ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE



**Fig.74:** Panells solar fotovoltaics fora d'ús, situats al terrat de l'edifici 1.



**Fig.35:** Caixa general de protecció de l'edifici 2.



**Fig.36:** Caixa general de protecció de l'edifici 1.

## 7. Sanejament

A l'exterior de l'edifici 1, al costat dret, es localitza la sortida subterrània de la fosa sèptica que comunica amb les latrines, protegida per blocs de formigó, com es mostra a la **Fig.37**, i on es concentren tots els excrements generats. Aquest són evacuats per un personal especialitzat en la seva gestió, a partir d'una mànega que va incorporada a una bomba d'absorció. Al costat esquerre de l'edifici 1 es disposa d'un sistema de clavegueram per evacuar les desfetes dels lavabos ubicats en l'edifici 2.

Ambdues instal·lacions, es troben projectades i construïdes de manera que s'evita el risc de contaminar als aliments i l'abastiment d'aigua potable.



**Fig.37:** Accés/sortida de la fosa sèptica que comunica amb les latrines.

## 8. Maquinàries i equipaments existents

Actualment el Centre disposa de maquinàries que funcionen mitjançant corrent monofàsic i trifàsic (cuina elèctrica, frigorífic, congelador i molí), amb gas i de forma manual. A la **Taula 10**, es mostra la distribució de les diferents maquinàries en les respectives sales.

**Taula 10:** Recull de les maquinàries i les seves potències consumides, que es troben en les respectives instal·lacions.

<b>SALA 1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 unitat de cuina de gas butà que es mostra a la <b>Fig.38</b>.</li><li>• 1 unitat frigorífic (<b>150 – 200 W</b>) que es mostra a la <b>Fig.40</b>.</li><li>• 1 unitat congelador (<b>100 – 300 W</b>)</li></ul>
<b>SALA 2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 unitat de cuina de gas butà que es mostra a la <b>Fig.39</b>.</li><li>• 1 unitat envasadora al buit (manual) que es mostra a la <b>Fig.42</b>.</li><li>• Molí elèctric per a cereals. (<b>5500W</b>) que es mostra a la <b>Fig.41</b>.</li></ul>
<b>SALA 3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 unitat de cuina elèctrica (<b>3500 - 7000 W</b>)</li><li>• 1 unitat frigorífic (<b>150 – 200 W</b>)</li><li>• 1 unitat congelador (<b>100 – 300 W</b>)</li></ul>

Actualment les màquines que disposa el Centre mai funcionen totes alhora. Malgrat tot, s'haurà de tenir en compte les possibles incorporacions de nova maquinària que obligaran a incrementar la potència contractada.



ANNEX IV – SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE



Fig.38: Cuina de gas butà.



Fig.39: Cuina de gas butà.



Fig.40: Frigorífic.



Fig.41: Molí elèctric per a cereals.



Fig.42: Envasadora al buit (manual).

## 9. Productes i quantitats actuals

Tot i que el Centre no pot assegurar una producció fixa per a totes les seves elaboracions, a la **Taula 11** s'exposa una possible estimació de la mitjana de produccions que es duen a terme en una jornada de producció amb els preus de venda associats.

**Taula 11:** Estimació de producció diària per a les diferents elaboracions.

PRODUCTE	PRODUCCIÓ DIÀRIA	PREU DE VENDA		
		U.	FCA	€
confitura	20-50 u. de pots de 550 g	u.	1.000 - 1.200	1,5 – 1,8
conserva de tomàquet	40 u. de pots de 550 g	u.	1.200	1,8
sucs	20 u. d'ampolles de 500 mL	u.	300	0,46
còctels			500	0,76
farinetes	5 L	3u.	50	0,08
			60	0,09
thiakry	35 Kg	kg	500	0,76
cous-cous	15 Kg	kg		
cabral, fataya, etc.,	1 kg	u.	50	0,08
entrepà	200 u.	u.	200	0,30
plat preparat	2u.	u.	1.700	2,60

## 10. Manteniment

Dins el context i la situació geogràfica del Centre, en un primer moment se'n destaca un bon manteniment a totes les instal·lacions. Malgrat tot, aquest manteniment no es considera molt rigorós:

No hi ha molta conscienciació en fer un ús prudent, controlat i segur dels productes químics de neteja.

Per a l'execució de la neteja es disposa de productes químics de neteja (detergents i desinfectants) i de material de neteja amb condicions precàries. No es disposa de recanvi.

El manteniment del molí, resulta ser una mica precari. No es disposa de cap full tècnic on s'expliqui el procediment de la neteja d'aquest i el seu bon funcionament.

Per a la gestió dels residus, segons es pot observar a la **Fig.43** i la **Fig.44**, es disposa de cubells reciclats de plàstic sense cobertura o simplement bosses de plàstic que es deixen directament al terra. Ambdós elements de proporcions relativament petites en comparació al contingut de residus generats, arribant a excedir l'acumulació de residu.



**Fig.43:** Cubell de plàstic reciclat sense tapar.



**Fig.434:** Bosses de plàstic amb excessiva acumulació de residus.

## ANNEX V – ANÀLISI DAFO

## ÍNDEX ANNEX V – ANÀLISI DAFO

1.	Objecte .....	1
2.	Fortaleses.....	2
3.	Debilitats (en la branca alimentaria) .....	3
4.	Oportunitats .....	5
5.	Amenaces.....	7

## 1. Objecte

En aquest annex s'ha fet una primera anàlisi **DAFO**<sup>1</sup> partint de la detecció de tots els agents interns i externs que recauen sobre el Centre de Promoció de la Dona. Considerat una molt bona eina de punt de partida que permetrà desenvolupar un projecte d'actuacions pel futur. Es basa en un treball participatiu, on les persones que coneixen la institució (direcció, treballadors, usuaris, col·laboradors, etc.) hauran de poder expressar el seu punt de vista per a la conformació d'un document que permeti l'execució de nous projectes i avançar en la definició d'estratègies de futur. És per aquest motiu que l'actual anàlisi DAFO, restarà oberta i accessible a la introducció de les modificacions i l'adopció de les millores pertinents.

---

<sup>1</sup> Anàlisi DAFO: Debilitats Amenaces Fortaleses Oportunitats

## 2. Fortaleses

**Localització.** Es tracta de l'únic Centre amb el perfil de formació i petita empresa que es troba dins d'un dels barris marginals a les afores de Dakar i on destaca un alt índex de pobresa. L'existència del Centre ha resultat ser positiva, contribueix a la millora pel sanejament dels carrers, proporciona valor a un terreny desolat i envaït per l'acumulació de deixalles i les aigües residuals putrefactes. Destaca per una bona accessibilitat fins la capital, Dakar. Es pot arribar amb transport públic.

**Temps en actiu.** Fa 11 anys que el Centre es troba funcionant dins el barri de Sam Sam 3.

**Perfil de l'equip de treballadors.** Els treballadors de l'empresa són exclusivament noies i dones del barri, pertanyents a famílies desfavorides. La seva inserció laboral, permet accés a millorar la situació social i actual de la dona dins el barri.

**Es porten a terme dues tasques d'elaboració.** Una dins la branca de la confecció i l'altre a la branca de l'alimentació.

**Especialitat en els productes elaborats.** La producció de tèxtils és confeccionada manualment i utilitzen màquines mecàniques per a la costura amb el més mínim detall i màxima perfecció. Respecte als productes alimentaris, l'elaboració és artesanal i s'utilitza matèria primera natural amb absència d'additius i conservants.

**Forma de venda.** Els diferents productes elaborats són adquirits per les mateixes treballadores o per gent externa al Centre. La producció dels productes depèn de les comandes que se'n facin.

### 3. Debilitats (en la branca alimentària)

**Disposició d'utensilis i maquinàries.** Destaca una gran limitació i manca de material i maquinària per a incrementar la producció en l'elaboració de les confitures i conserves de tomàquet sofregit.

**Subministrament d'electricitat.** Els talls de llum són constants i de durades imprevisibles. Aquest fet posa en risc l'estabilitat dels aliments que es conserven en els frigorífics, i que les maquinàries que estiguin en ple funcionament quedin aturades, afectant negativament a la continuïtat de l'elaboració del producte. Al mateix temps, el cost que comporta diàriament la seva utilització fa difícil poder invertir en maquinàries per tal de facilitar segons quins processos.

A causa dels talls de llum, el Centre farà 8 anys que va rebre ajut per disposar de plaques solar i poder així disminuir els costos en llum. Però malauradament la bateria de les plaques es va fer malbé i ara no disposen de recanvi ni prou fonts monetaris per poder invertir en elles.

**Experiència i coneixements.** Elevada mancança en coneixement d'estratègies de venda, fixació de preus, gestió i funcionament com a empresa. Limitació en quant a la tècnica i coneixements d'elaboració de certs productes i al mateix temps no es disposa dels recursos necessaris per poder fer una anàlisi per a la determinació del contingut de nutrients que aporten les diferents elaboracions alimentàries.

**Existència d'una gestió interna ineficient.** El repartiment i assignació de les responsabilitats no acaba estant prou equilibrada. Això provoca acumulació, retards i estancament en alguns dels diferents processos d'elaboració. Al mateix temps no hi ha una rutina molt marcada en quant a la quantitat de producció dels diferents processos.

**Manca d'informació de la situació real dels costums alimentaris de la població.** Els plats preparats no satisfan els gustos de la població. S'ha volgut implantar el concepte d'alimentació saludable, i s'ha suprimit les espècies picants i típiques de la zona. Sense valorar la importància que presenten aquestes espècies dins els gustos i costums alimentaris per la població. Tanmateix, la venda dels plats preparats es fa per racions individuals (s'ha introduït el concepte europeu d'una població treballadora, que no té temps per preparar-se el menjar del dia), establint un preu de 1.700 FCA (2,59 €)



la unitat i on la major part de les famílies del barri no poden permetre's el luxe de comprar-ho degut a que s'han d'alimentar a més de 5 boques.

**Falta de política de promoció.** En general destaca una manca de difusió de l'elaboració dels productes dins el mateix barri i fora d'aquest. La seva existència i la coneixença dels productes alimentaris acaba cenyint-se a un públic molt reduït, únicament persones properes al Centre que mitjançant l'ús del boca a boca han anat escampant l'acció del Centre. Malauradament, aquesta acció no ha garantit la competitivitat i l' inserció dins el sector de la restauració.

**Limitació en recursos econòmics.** El funcionament productiu resulta ser molt deficitari, degut a la manca de recursos econòmics per a l'adquisició de maquinàries i materials auxiliars. Amb la producció actual, no es pot assegurar cobrir totes les despeses generades pel Centre, on es troben incloses: pagaments als treballadors, pagament del consum de llum i aigua, compra de les matèries primeres i envasos i finançament per la compra de maquinàries o materials auxiliars que facilitin el treball manual. La falta de finançament, fa que els projectes de millora plantejats per a l'augment de la producció siguin difícils d'executar.

## 4. Oportunitats

**Subministrament d'energia.** Aprofitament de les condicions climàtiques amb la instal·lació de nous panells solars, substituir la bateria de les plaques solar per una de nova o bé incorporar un generador elèctric, per a la millora i l'estalvi en costos d'energia i poder disposar i generar aquesta de forma autònoma.

**Obrir petites franquícies.** De restauració i venda dels productes elaborats dins del barri i a la capital.

**Difondre l'existència del Centre dins el barri.** Sortir pels carrers del barri adreçant-se a totes les llars i persones vianants amb l'ajut de cartells que continguin informació il·lustrativa per tal de donar a conèixer l'activitat que es duu a terme.

**Posar medis de transport.** Ús de bicicletes, les quals portaran el logotip de l'empresa i la informació bàsica en quant a localització i accions, per tal d'acaparar l'atenció dels vianants.

**Jornades de portes obertes del Centre.** Oferir visites guiades, per donar a conèixer el servei a tota la gent del barri, barris veïns i del mateix Dakar (intentant poder arribar a turistes que hi estiuegen).

**Jornades de difusió a la capital, Dakar.** Cada cert temps es faria en diversos espais o bé en els carrers més emblemàtics una jornada de difusió de l'existència del Centre. Posant una paradeta amb l'ajut de cartells informatius i il·lustratius, amb una durada de dos dies consecutius per poder acaparar l'atenció de la gent encuriosida.

**Ús de les xarxes socials.** Tals com Facebook, Instangram, Twitter, etc., per poder ampliar la capacitat de difusió de totes les novetats del Centre, accions i les seves produccions.

**Contribuir i ser partícip dins la millora del barri.** Es tracta de comprar la matèria primera dins el mercat del barri de Sam Sam 3, per afavorir les condicions econòmiques dels venedors i per poder així proporciona'ls-hi una motivació per augmentar la producció. D'aquesta manera el preu a fixar en els plats preparats podrà ser molt més assequibles.

**Modificar el mercat objectiu en la elaboració de plats preparats.** Es focalitzaria a dos sectors: als conductors de Clandos<sup>2</sup> (adaptant-se a les seves necessitats i interessos alimentaris, per tal d'oferir el menjar a preus econòmicament assequibles, i al mateix temps proporcionar tot tipus de facilitats per poder tenir el menjar just al lloc on es troben i evitar que s'hagin de desplaçar expressament per comprar-ho), garantir un servei de càtering a les escoles del barri (començant per les més properes) amb preus assequibles per a les famílies i que els hi permeti estalviar i assegurar-se l'àpat del sopar.

**Subministrament dels productes elaborats a restaurants i hotels de Dakar.** On hi regna la presència de turisme per tal d'obrir mercat amb les confitures i les begudes refrescants.

**Incrementar la producció de farinetes.** La falta d'accés a les famílies dels barris per comprar farinetes especials per a l'alimentació dels seus infants, dóna lloc a la possibilitat d'incrementar la producció d'aquestes, amb l'objectiu de facilitar l'accés a la major part de les famílies de tots aquests barris empobrits i que puguin assegurar-se una bona alimentació per als seus infants.

**Potenciar els esmorzars als infants de les escoles.** Es tracta de facilitar més àmpliament l'accessibilitat d'aquests a tots els infants. És per aquest motiu que s'hauria d'obrir un espai dins el Centre per poder elaborar el propi pa i poder vendre'l més econòmicament a les famílies.

---

<sup>2</sup> Vehicles de transport públic de 4-5 places que s'utilitza pels desplaçaments interns del barri. A l'Annex II s'exposa amb més detall.

## 5. Amenaces

**Hàbits culturals alimentaris.** La tendència del menjar amb sabors picants i l'ús de certs aliments autòctons segueix estant molt arrelat dins dels àpats. El concepte d'implantar estrictament el menjar sa i variat, sense mostrar flexibilitat i adaptació a la demanda de la població per uns gustos específics, podria provocar una manca d'estabilitat del Centre degut al rebuig dels plats preparats per part del consumidor.

**Empreses artesanals molt desenvolupades en quan a infraestructures i maquinàries.** En aquests moments, existeixen nombroses empreses artesanals per Dakar i els seus voltants que fabriquen begudes tradicionals i d'altres productes com melmelades a partir de productes autòctons... I que actualment estan agafant molt de mercat dins el territori (Es destaquen empreses com: GIE Takku Liggeey, Maria Distribution, etc.)

**Preus baixos dels plats preparats.** Dins el barri es troben petits locals de menjar com restaurants i tangananas<sup>3</sup>, els quals presenten un fort arrelament cultural. Aquests acaparen la confiança del consumidor i estableixen preus baixos (300-600 FCA ≈ 0,46-0,91 €) per al consum d'una bona ració individual, i ofereixen un menjar a gust del consumidor. Aquest fet, pot resultar ser un gran obstacle pel Centre, i es trobaria amb la dificultat per introduir de la venda de menjar preparat en racions individuals dins el barri.

**Situació econòmica.** El nivell econòmic de les famílies del barri i dels barris propers és molt baix. Per tant, en un principi no es pot garantir la venda i el consum dins del barri de tots aquells productes els quals se'ls hi fixi un preu elevat.

---

<sup>3</sup> Local de menjar ràpid, d'obertura durant el tard-vespre. El preu dels plats es troba entre 300-600 a 1000 FCA (1,52 €) màxim (a l'Annex II s'exposa amb més detall).

# ANNEX VI – SITUACIÓ ACTUAL DELS PROCESSOS PRODUCTIUS

## ÍNDEX ANNEX VI – SITUACIÓ ACTUAL DELS PROCESSOS PRODUCTIUS

1. Objecte .....	1
2. Generalitats dels processos productius .....	2
2.1 Productes elaborats .....	2
2.2 Produccions previstes .....	2
2.2.1 Planificacions.....	2
2.2.2 Quantitats .....	2
2.3 Consums .....	3
2.4 Formats i presentacions d'envàs.....	4
2.5 Identificació i etiquetatge.....	4
2.6 Material i maquinària que s'utilitza .....	5
2.7 Composició .....	6
2.8 Etapes generals dels processos .....	6
2.8.1 Metodologia i descripció de les etapes generals .....	7
3. Especificacions dels processos productius.....	15
3.1 Elaboració de la confitura.....	15
3.1.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés de l'elaboració de la confitura .....	17
3.2 Elaboració de la conserva de tomàquet.....	17
3.2.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés de les conserves de tomàquet.....	19
3.3 Elaboració de la conserva de mongeta verda i albergínia.....	23
3.3.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés d'elaboració de la mongeta verda. ....	25

3.3.2 Metodologia i descripció de les etapes del procés de l'elaboració de la conserva d'albergínia.....	26
3.4 Elaboració de begudes refrescants.....	27
3.4.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés d'elaboració de begudes refrescants. ....	29
3.5 Elaboració de farinetes.....	30
3.5.1 Contextualització de la importància del consum.....	30
3.5.2 Formulació de les farinetes.....	31
3.5.3 Propietats dels ingredients.....	32
3.5.4 Metodologia i descripció de les etapes del procés d'elaboració de les farinetes.....	35
3.6 Elaboració de les pastes de cous-cous i thiacy.....	36
3.6.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés.....	38
4. Deteccions de mancances en els processos productius.....	41
4.1 Generalitats.....	41
4.2 Especificacions.....	45

## 1. Objecte

En aquest annex es donen a conèixer tots el processos productius que es duen a terme a la sala 1 i a la sala 2, ambdues sales destinades a la manipulació dels aliments. Finalment es detecten les mancances focalitzades durant els diferents processos productius.



## 2. Generalitats dels processos productius

### 2.1 Productes elaborats

A continuació en la **Taula 1** es mostren els diferents tipus d'elaboracions culinàries que el Centre duu a terme durant tot l'any, destinades a la venda directa per comanda i consum propi.

**Taula 1:** Recull de les diferents elaboracions culinàries que es fan a la sala 1 i la sala 2.

SALA 1	SALA 2
<ul style="list-style-type: none"><li>- confitures</li><li>- begudes refrescants</li><li>- entrepans</li><li>- conserva de tomàquet:<ul style="list-style-type: none"><li>(a) fresc</li><li>(b) sofregit</li></ul></li><li>- conserva de mongeta verda</li><li>- conserva d'albergínia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- farinetes</li><li>- cous-cous</li><li>- thiacry</li></ul>

### 2.2 Produccions previstes

L'elaboració dels productes destinats a la venda directa va en funció de les demandes que se'n fan, de la temporada de producció de la matèria primera dins el territori senegalès i de la facilitat d'adquisició de matèria primera (MP) al mercat.

#### 2.2.1 Planificacions

Depenent de la temporada de producció i la disponibilitat de les verdures i les fruites, s'acaben establint els períodes de l'any en els quals s'executaran les diferents produccions de confitures, conserves i suc.

#### 2.2.2 Quantitats

En aquests moments no existeix la possibilitat de fer una estimació exacte sobre la producció dels diferents productes elaborats al Centre durant tot un any, degut a que la producció no és fixa. Tot i així, la producció mitjana pel que fa a les confitures i conserves de tomàquets en una jornada laboral, es troba entre els 11 i 27 kg de productes. En el cas de les begudes, en un primer moment s'estima que es faran 100 unitats de begudes durant els 9 mesos que el Centre es troba en

funcionament, embassades en recipients d'una capacitat de 500 mL per unitat, existint un rang de variació en funció de les comandes.

Pel que fa als entrepans, durant els 9 mesos de funcionament s'elaboren al voltant de 43.000 unitats. Finalment la producció de les pastes i farinetes en els 9 mesos volta aproximadament als 3.600 Kg i 360 L respectivament.

## 2.3 Consums

El Centre, prèviament va determinar quin seria l'ús dels diferents productes i a quin públic aniria adreçat. En la **Taula 2**, es mostren l'ús i el públic a qui va dirigida cadascuna de les respectives elaboracions culinàries.

**Taula 2:** Especificació l'ús per a cada elaboració i el públic a qui va dirigit.

<b>confitura</b>	Té un ús per acompanyar pa i altres postres. Destinat a un públic amb un variat rang d'edats.
<b>beguda refrescant</b>	Es pot consumir en qualsevol moment del dia i en qualsevol dels àpats. Destinat a un públic amb un variat rang d'edats.
<b>conserva de tomàquet</b>	S'adreça a un públic amb un variat rang d'edats.
	<b>(a)</b> Reservat per a la preparació de plats preparats.
	<b>(b)</b> Té un ús principalment per a l'acompanyament de carns, peixos, arrossos, pastes, etc.
<b>conserva de mongeta verda</b>	Té un ús destinat per a l'elaboració de plats preparats, dirigint-se a un públic amb un variat rang d'edats.
<b>conserva albergínia</b>	
<b>farinetes</b>	Adreçat exclusivament als nadons de 6 a 10 mesos.
<b>cous-cous i thiacyr</b>	Es pot consumir amb llet o iogurt líquid. Està adreçat a un públic amb un variat rang d'edat.
<b>entrepans</b>	Adreçat a infants entre 6 i 16 anys d'edat.

## 2.4 Formats i presentacions d'envàs

Degut als diferents tipus de producció com es pot observar en la **Taula 3**, s'han destinat diferents formats d'envasos per a la presentació i l'embassat del producte final.

**Taula 3:** Recull dels diferents formats i presentacions d'envàs en cadascuna de les elaboracions culinàries que es fan a la sala 1 i a la sala 2.

<b>confitura</b>	En pots de vidre amb tapa metàl·lica Twist Off ( $\phi = 8$ cm) i amb una capacitat de 550 g de confitura per unitat.	
<b>beguda refrescant</b>	En ampolles de plàstic (PET FLAF050C FLACON 500 mL PET 30/25) transparents i estèrils.	
<b>conserva de tomàquet</b>	<b>(a)</b>	En ampolles de plàstic d'aigua reutilitzades de 1,5 L.
	<b>(b)</b>	En pots de vidre amb tapa metàl·lica Twist Off, ( $\phi = 8$ cm) i amb una capacitat de 550 g de confitura per unitat.
<b>conserva de mongeta verda</b>	En bosses de plàstic transparent que presenten condicions estèrils.	
<b>conserva albergínia</b>		
<b>farinetes</b>	No es disposa d'envàs. Es conté en una marmita d'acer inoxidable per vendre a granel.	
<b>cous-Cous i thiacy</b>	No es disposa d'envàs. Es conté en una palangana de plàstic per vendre a granel.	

## 2.5 Identificació i etiquetatge

En la **Taula 4**, es mostren les especificacions d'etiquetatge i identificació que actualment funciona en el Centre i que s'apliquen en tots els productes finals elaborats, tant per la venda directa com pel consum propi.

**Taula 4:** Identificació i etiquetatge en els diferents productes elaborats al Centre.

<b>confitura</b>	Només s'especifica el nom del producte i el preu.	
<b>beguda refrescant</b>	Només s'especifica el nom del producte.	
<b>conserva de tomàquet</b>	<b>(a)</b>	No es posa etiqueta identificativa.
	<b>(b)</b>	Només s'especifica el nom del producte.
<b>conserva de mongeta verda</b>	No es posa etiqueta identificativa.	
<b>conserva albergínia</b>		

## 2.6 Material i maquinària que s'utilitza

Per a l'elaboració dels diferents productes, es disposa dels següents estris de cuina i maquinàries que es recullen en la **Taula 5**.

**Taula 5:** Materials i maquinàries utilitzats dins el procés productiu de cadascun dels diferents productes elaborats al Centre.

<b>confitura</b>	Marmita, cuina de gas, cubell de plàstic, estris per tallar, estris de fusta, bol d'acer i pot de vidre.	
<b>beguda refrescant</b>	Marmita, cuina de gas, tamís i ampolles de plàstic "estèrils".	
<b>conserva de tomàquet</b>	Marmita, cuina de gas, cubell de plàstic, estris per tallar, maquina per triturar i bol d'acer.	
	<b>a</b>	Ampolla de plàstic reutilitzada i embut.
	<b>b</b>	Pot de vidre.
<b>conserva de mongeta verda</b>	Palangana de plàstic, bol d'acer, estris per tallar i bosses de plàstic "estèrils".	
<b>conserva albergínia</b>	Palangana de plàstic, estris per tallar, drap blanc de cotó, bàscula i bosses de plàstic "estèrils".	
<b>farinetes</b>	Molí, tamís, palangana de plàstic, cullerot, marmita i cuina de gas.	
<b>cous-cous i thiacyr</b>	Molí, tamís, palangana de plàstic, bol metàl·lic, marmita, colador de ferro, tela blanca i cuina de gas.	

## 2.7 Composició

En la **Taula 6**, s'exposen la composició bàsica de les diferents elaboracions.

**Taula 6:** Composició dels diferents productes elaborats al Centre.

<b>confitura</b>	A base de les fruites típiques del país. Es combina dos tipus de fruites (àcides i dolces respectivament) amb l'objectiu d'equilibrar el contingut de sucre i el nivell d'acidesa.	
<b>beguda refrescant</b>	A base de les fruites típiques del país. En funció de la disponibilitat i la temporada de la fruita es faran begudes d'una única fruita o bé si no es disposa de prou fruita s'elaboren combinats entre els diferents suc (coneguts com a còctels).	
<b>conserva de tomàquet</b>	<b>(a)</b>	La conserva freda es fa a base de tomàquet natural amb l'objectiu de facilitar una posterior utilització per a la preparació dels plats preparats.
	<b>(b)</b>	La conserva de tomàquet fregit es fa a base de ceba verda, ceba normal, all i diferents espècies.
<b>conserva de mongeta verda</b>	100% mongeta verda.	
<b>conserva albergínia</b>	100% albergínia dolça.	
<b>farinetes</b>	A base de l' utilització de productes autòctons del país (mill, blat,...), juntament amb algun producte importat com vindria a ser el cas de la llet en pols.	
<b>cous-cous i thiacyr</b>	mill i aigua (l'aigua, variarà en funció la quantitat de mill).	

## 2.8 Etapes generals dels processos

Les diferents elaboracions que es duen a terme al Centre, presenten un seguit d'etapes que són comunes. A la **Fig.1** es mostra un diagrama de procés, el qual dóna una visió global de les diferents produccions que es porten a terme actualment dins el Centre. El temps de durada per a la realització de la major part de les etapes pot trobar-se dins d'un rang de temps molt variat, ja que depèn molt de la quantitat a processar.

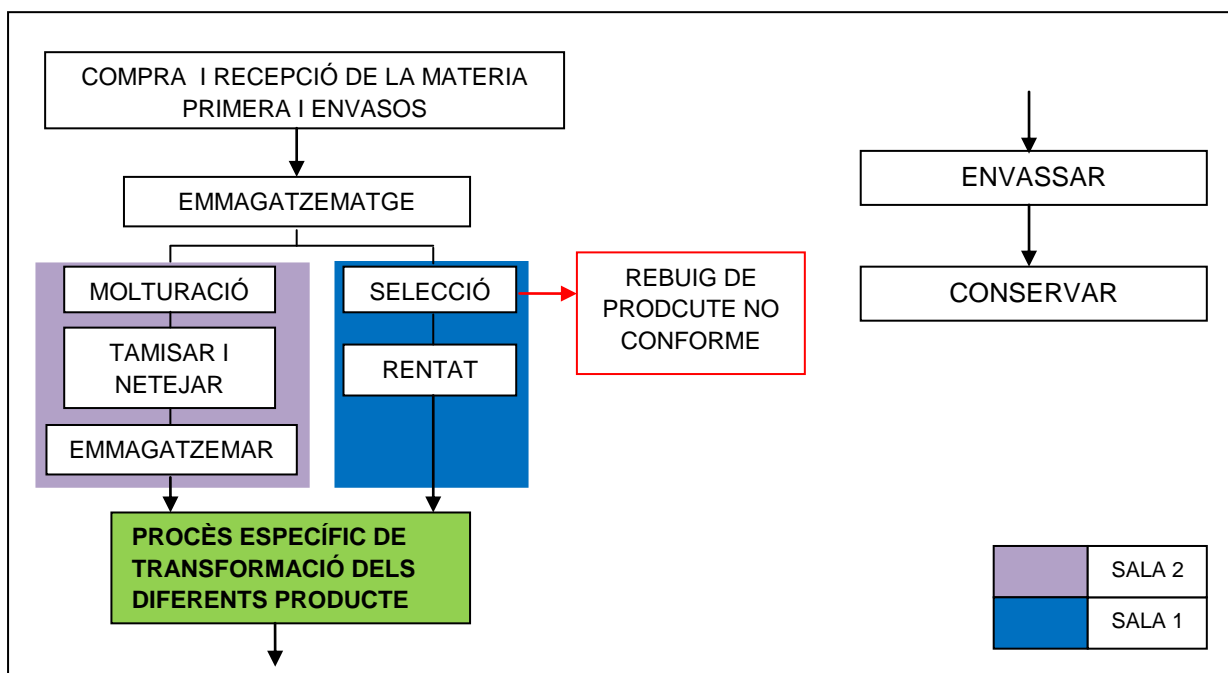


Fig.1: Diagrama de procés general de les diferents elaboracions. Font: Elaboració pròpia.

## 2.8.1 Metodologia i descripció de les etapes generals

### COMPRA I RECEPCIÓ DE LA MATÈRIA PRIMERA (MP)

Tota la MP es tracta de producte autòcton i de temporada. En general la compra es fa l'engròs al gran mercat de Thiarroye o bé al Sindicato (que es troben a Pikine); però destaquen alguns aliments que es compren per comanda, ja que provenen directament i exclusivament de la regió de Casamance, com el madd.

Habitualment les compres es fan sempre el dia anterior a les elaboracions.

Els diversos aliments que es troben en el mercat no destaquen per tenir unes bones condicions higièniques. Per tant, durant la compra, es fa una primera selecció d'aquelles peces que a primer cop d'ull presenten unes característiques físiques acceptables.

El transport de la MP es realitza en el maleter d'un Clando<sup>1</sup>, i excepcionalment aquesta es col·loca al maleter en sacs de 50 kg de capacitat.

<sup>1</sup> Vehicle de transport públic de 4-5 places que s'utilitza pels desplaçaments interns del barri. A l'Annex II s'exposa amb més detall

## RECEPCIÓ DELS ENVASOS

Es fa una comanda a l'any de 1.000 unitats de pots de vidre de 550 g, cobrint tota la producció anual de confitures i conserves de tomàquet sofregit. I una comanda a l'any de 100 unitats d'ampolles estèrils de plàstic de 500 mL. També s'utilitzen envasos d'ampolles d'aigua de plàstic de 1,5 L reutilitzats, on prèviament se'ls hi realitza un rentat amb aigua i posteriorment es deixen assecar.

## EMMAGATZEMATGE

La MP es disposa sobre la superfície del banc d'obra que es troba a la sala 1, segons es mostra als **plànols núm. 2 i 3** dels **document nº2**. Com s'observa a la **Fig.2**, amb l'objectiu d'airejar la MP i que no resti molt de temps comprimida dins els sacs, aquests s'obren completament, es tallen pels costats i amb molt de compte s'escampa tota la MP sobre la superfície del banc (aquesta disposició permet evitar el contacte directe de la MP amb el banc), i es procura que no caigui o bé, la MP es diposita dins de cubells de plàstic que es troben en contacte directe amb el terra de la sala de magatzem.

El temps d'espera serà d'una nit fins al matí del dia següent quan s'iniciarà l'execució de les diferents etapes.

Tots els sacs de MP per a l'elaboració de pastes i farinetes, es dipositen dins l'habitació 2.2, que es mostra als **plànols núm. 2 i 4** del **document nº2**. Aquets es disposen al fons de la sala contra la paret i en contacte directe al terra, uns als costats dels altres, segons mostra la **Fig.3**.



**Fig.2:** Disposició dels tomàquets sobre la superfície del banc d'obra de la sala 1.



**Fig.3:** Disposició dels sacs de MP contra el terra i la paret.

En la **Taula 7**, es mostren les diferents etapes intermèdies existents en les respectives sales 1 i 2.

**Taula 7:** Etapes intermèdies dels processos en general de les Sales 1 i 2.

SALA 1	SALA 2
<p><b>SELECCIÓ</b></p> <p>Per al desenvolupament d'aquesta etapa hi participa un total de 5-7 persones, que de forma manual, comproven i verifiquen el bon estat de la MP. Es retira aquella que presenti una no conformitat (presència de podridura o fongs en la superfície), i qualsevol element no desitjable que pugui trobar-se entre la MP. Algunes de les MP es llencen directament a la brossa, d'altres es separen i posteriorment s'extreu la part que pot ser encara profitable.</p> <p><b>RENTAT</b></p> <p>Ús de palanganes de plàstic, amb d'aigua potable i lleixiu. Es va dipositant la MP per tongades i de forma manual, segons s'observa a la <b>Fig.4</b>, s'efectua un moviment rotatori, i es</p>	<p><b>MULTURACIÓ DELS CEREALS</b></p> <p>Per a l'elaboració de les farinetes i les pastes, prèviament s'ha de moldre tota la MP, tal i com s'observa a la <b>Fig.5</b>.</p> <p>Els grans es molturen per tongades. Per assegurar una bona molturació, cada tongada es fa passar dos cops pel molí.</p> <p>Amb l'ajut d'un pinzell, s'agilitza la filtració dels grans de cereals per la boca d'entrada, situada a la part superior del molí.</p> <p><b>TAMISAR I NETEJAR</b></p> <p>Manualment i amb l'ajut d'un tamís, segons es mostra a la <b>Fig.6</b>, la farina es va tamisant i netejant, deixant-la caure en un altre cubell i quedant retingudes en el tamís les partícules no</p>



<p>deixa en remull durant 5 minuts per tal d'eliminar les partícules de pols o qualsevol residu de producte químic que se li hagi pogut aplicar sobre la superfície.</p> <p>Per al desenvolupament d'aquesta etapa es disposa d'una única persona.</p>	<p>desitjades.</p> <p><b>EMMAGATZEMATGE DE FARINA</b></p> <p>La farina pura es guarda dins de cubells de plàstic reutilitzats, mostrats a la <b>Fig.7</b>, i es tapen.</p> <p>Per prolongar la seva conservació i evitar que es deteriori s'afegeixen dents d'allis dins la farina.</p>
--	---



**Fig.4:** Etapa de rentat de la MP.



**Fig.5:** Molturació del cereal.



**Fig.6:** Etapa de tamisar i netejar la farina.



**Fig.7:** Cubells de plàstic reutilitzats amb la farina i les dents d'all.

## ENVASAR

En la **Taula 8**, s'exposen les diferents formes d'envasar dels aliments en el diferents processos productius.

**Taula 8:** Tècniques d'envàs aplicades en els diferents processos productius.

<b>confitura</b>	No es realitza cap procés de neteja previ als envasos, es troben en condicions estèrils. L'ompliment dels pots es fa a partir del producte ben calent amb l'ajut d'una cullera metàl·lica. Tot seguit, s'efectua manualment el tancament hermètic a pressió i posteriorment es deixa refredar per tal d'originar el buit i s'etiqueta, com bé es mostra a la <b>Fig.8</b> .
<b>tomàquet sofregit</b>	S'efectua un procés de rentat i desinfecció amb lleixiu dels envasos (pots de vidre). Posteriorment, s'omplen els pots amb el producte calent.
<b>tomàquet fresc</b>	S'envasa dins d'ampolles de plàstic reutilitzades, deixant un marge sense omplir, per prevenir l'augment de volum un cop es sotmeti a la conservació en fred, segons es pot observar a la <b>Fig.9</b> .
<b>mongetes i albergínies</b>	S'envasen dins de bosses de plàstic estèrils transparents. Es disposen a les bosses respectant un ordre de classificació, quantitat i separació per mida, com bé es mostra a la <b>Fig.10</b> . El tancament es fa mitjançant un nus de forma manual.
<b>begudes refrescants</b>	S'emplen les ampolles de plàstic amb l'ajut d'un got i un embut per evitar vessament, tal i com es pot observar a la <b>Fig.11</b> . Posteriorment es posar el tap, s'assegura el seu tancament hermètic (s'escolta un "clec" que verifica que s'ha tancat correctament). Finalment s'afegeix l'etiqueta.



**Fig.8:** Pots de vidre per envasar les conserves de confitura i tomàquet sofregit.



**Fig.9:** Ampolles de plàstic d'aigua reutilitzades per envasar el tomàquet fresc.



**Fig.10:** Etapa d'envasar els trossos d'albergínia dins les bosses de plàstic estèrils.



**Fig.11:** Ampolles de plàstic estèrils per envasar les begudes refrescants.



## **CONSERVAR**

Les confitures i les conserves de tomàquets sofregits es disposen en prestatges que es troben dins d'una sala amb absència d'incidència de llum i unes condicions ambientals fresques.

La resta de productes es porten al congelador i es sotmeten a una temperatura de -18°C. Allà restaran en conservació fins al moment d'utilitzar-los.

## 3. Especificacions dels processos productius

### 3.1 Elaboració de la confitura

Actualment el Centre elabora les següents varietats de confitures:

- síndria verda i llimona
- síndria verda i madd
- síndria i bissap
- síndria vermella i llimona
- pomelo
- mango i fruites del bosc
- madd i mango
- bissap blanc i madd
- bissap vermell i madd
- bissap, mango i tamaran

La **Fig.12** mostra el diagrama de procés de l'elaboració de les confitures. Posteriorment es fa una explicació de cadascuna de les etapes específiques.

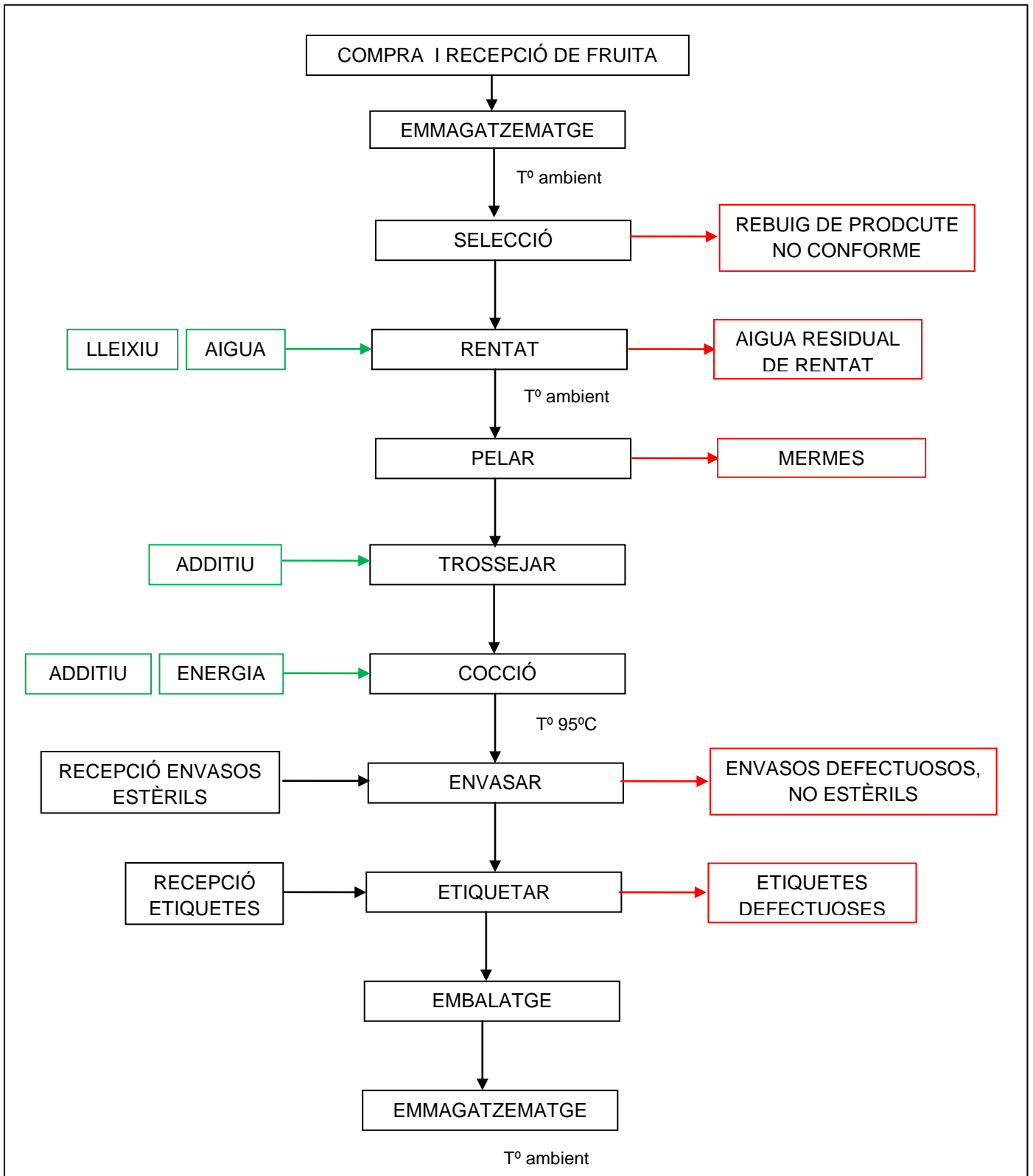


Fig.12: Diagrama de procés de l'elaboració actual de les confitures. Font: Elaboració pròpia.

### 3.1.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés de l'elaboració de la confitura

#### PELAR i TROSSEJAR

Dues persones, manualment i amb l'ajut de ganivets pelen i trossegueu la fruita. Dipositant les pells i la fruita pelada sobre la mateixa superfície de treball. Les peces de fruita que queden trossejades es dipositen dins un recipient. Totes les fruites que presenten baixa acidesa, se'ls hi afegeix suc de llimona (s'evita l'aparició de reaccions d'oxidació i que conseqüentment es malmeti la fruita).

#### COCCIÓ

Es sotmet la polpa de la fruita a un tractament tèrmic de 95°C, amb l'objectiu d'eliminar els microorganismes patògens i gran part dels banals, evitant l'alteració de les característiques organolèptiques de la fruita. Actualment el temps de cocció depèn del tipus de dolçor de la fruita.

Durant aquest procés es remena constantment la fruita amb l'ajut d'una pala fins acabar obtenint la consistència desitjada. Tanmateix es dosifica el sucre (el contingut a addicionar dependrà molt de la dolçor de les fruites).

Finalment dues persones verifiquen el punt final en contingut de sucre mitjançant la degustació d'una mostra de confitura.

### 3.2 Elaboració de la conserva de tomàquet

El Centre elabora dos tipus de conserves de tomàquet destinades a un ús culinari completament diferent. A la **Fig.13** mitjançant un diagrama de procés, es mostren les etapes d'elaboració de les conserves de tomàquets. Posteriorment es fa una explicació breus de cadascuna de les etapes específiques que conformen el procés.



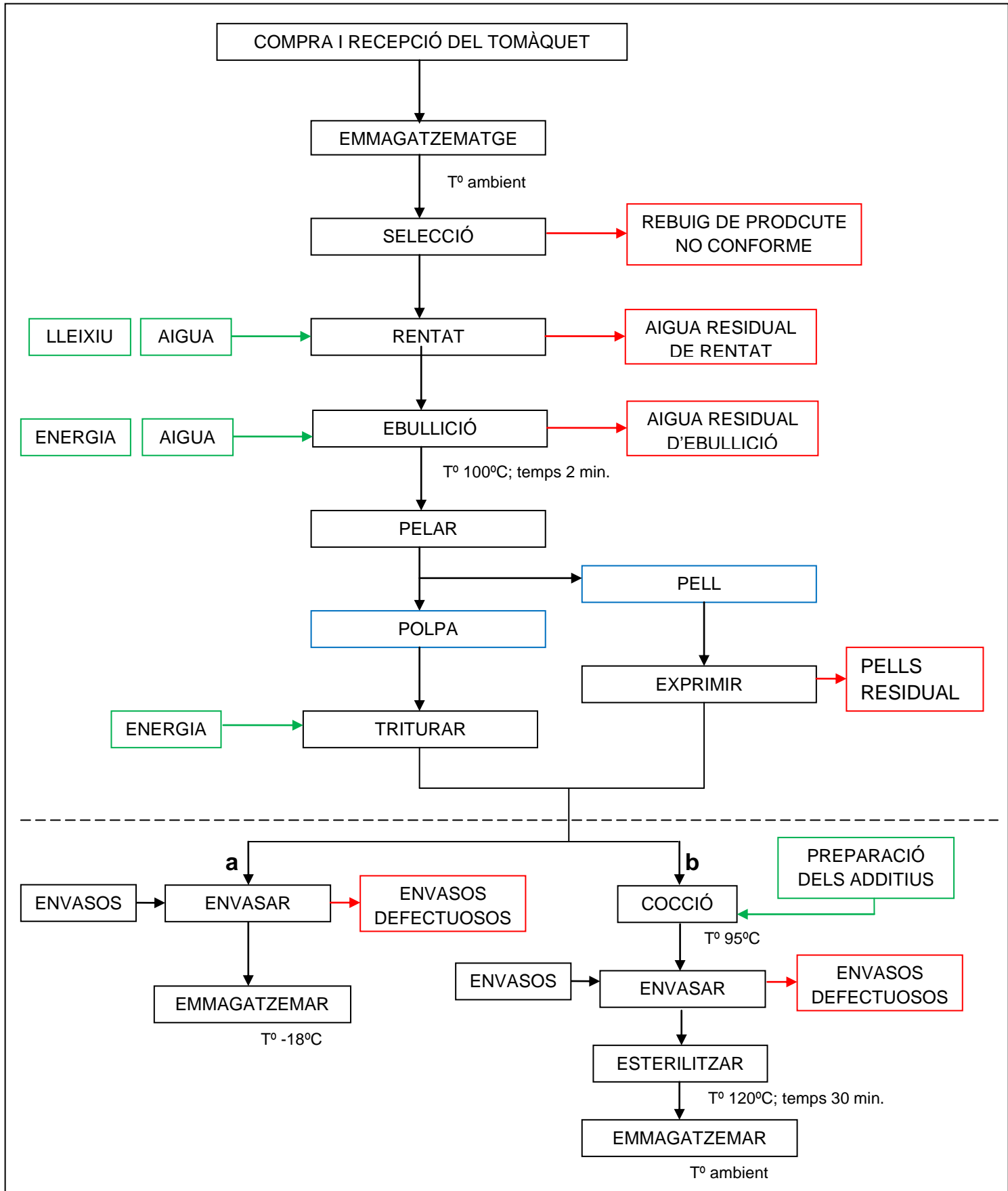


Fig.13: Diagrama de procés de l'elaboració actual de les conserves de tomàquets. Font: Elaboració pròpia.

### 3.2.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés de les conserves de tomàquet

#### EBULLICIÓ

Els tomàquets es bullen amb aigua dins una marmita gran, a una temperatura de 100°C i durant un temps de dos minuts, per facilitar l'extracció de la pell dels tomàquets i reduir al màxim la pèrdua de polpa. Els tomàquets bullits es deixen refredar sobre safates rodones i de superfície plana, segons s'observa a la **Fig.14**.

Per al desenvolupament d'aquesta etapa es disposa d'una única persona.



**Fig.14:** Cocció dels tomàquets durant dos minuts i tot seguit deixar-los refredar en un colador.

#### PELAR

En aquesta etapa intervenen dues persones. Com bé mostra a la **Fig.15**, de forma manual es retira la pell del tomàquet (que es va dipositant a sobre la taula), i la polpa es separa dins de cubells de plàstics que es troben disposats al terra.



**Fig.15:** Alumnes durant el procés de pelar els tomàquets.

## TRITURAR

Abans de passar per la màquina de trituració, les polpes que es troben senceres es tallen manualment en daus per facilitar així el procés de trituració. Posteriorment de forma manual s'afegeix el tomàquet dins la maquina de trituració, i mitjançant l'ajut d'un pal de protecció, s'empeny al interior per tal de facilitar la trituració. El tomàquet triturat, com s'observa a la **Fig.16**, és recollit en un bol metàl·lic per la boca de sortida de la trituradora.

Per al desenvolupament d'aquesta etapa es disposa de dos treballadors.



**Fig.16:** Alumnes durant el procés de trituració del tomàquet.

## EXPRIMIR

Manualment i amb l'ús de les mateixes mans s'exprimeix les pells de tomàquet que encara retenen un alt contingut en suc, fins aconseguir que les pells quedin ben compactades, segons es mostra a la **Fig.17**.

Per al desenvolupament d'aquesta etapa es disposa d'una única persona.



**Fig.17:** Alumna exprimint les pells de tomàquet amb les mans.

(b)

## PREPARACIÓ DELS ADDITIUS

Per al sofregit de tomàquet s'afegeix ceba vermella, ceba verda (on s'aprofita només la part blanca degut a que la part verda provoca una coloració excessivament fosca al producte final), all i pebrot que prèviament es tallen en trossos ben petits i es fregeixen, com es mostra a la **Fig.18**.



**Fig.18:** Alumnes tallant tots els ingredients de la conserva de tomàquet sofregit.

## COCCIÓ

El tomàquet es sotmet a tractament tèrmic, a una temperatura de 95°C. El temps de cocció va en funció de la coloració que va adquirint la salsa, amb l'objectiu d'aconseguir una tonalitat poc fosca. Passats els 10 minuts de cocció del tomàquet, s'afegeixen tots els aditius que s'han preparat prèviament. Tot seguit es remena de forma constant amb l'ajut d'una pala fins obtenir les característiques desitjades, com bé es mostra a la **Fig.19**.

Per al desenvolupament d'aquesta etapa es disposa d'una única persona.



**Fig.19:** Etapa de cocció del tomàquet.

## **ESTERILITZAR**

S'aplica la tècnica al bany maria. Els pots de conserva de tomàquet es dipositen dins d'una marmita plena d'aigua que es sotmetrà a un procés d'ebullició, fins arribar a la temperatures de 120°C i on es mantindran durant 30 minuts sota aquesta temperatura. Dins les marmites es posen draps per evitar el xoc dels pots contra la superfície d'aquesta i que es puguin esquarterar i vesar.

És una etapa manual, d'elaboració lenta, i és executada per dues persones.

### **3.3 Elaboració de la conserva de mongeta verda i albergínia**

En la **Fig.20** es mostra el diagrama de procés de l'elaboració de la conserva de mongeta verda i l'albergínia. I posteriorment es fa una breu explicació de cadascuna de les etapes específiques que conformen el processos.

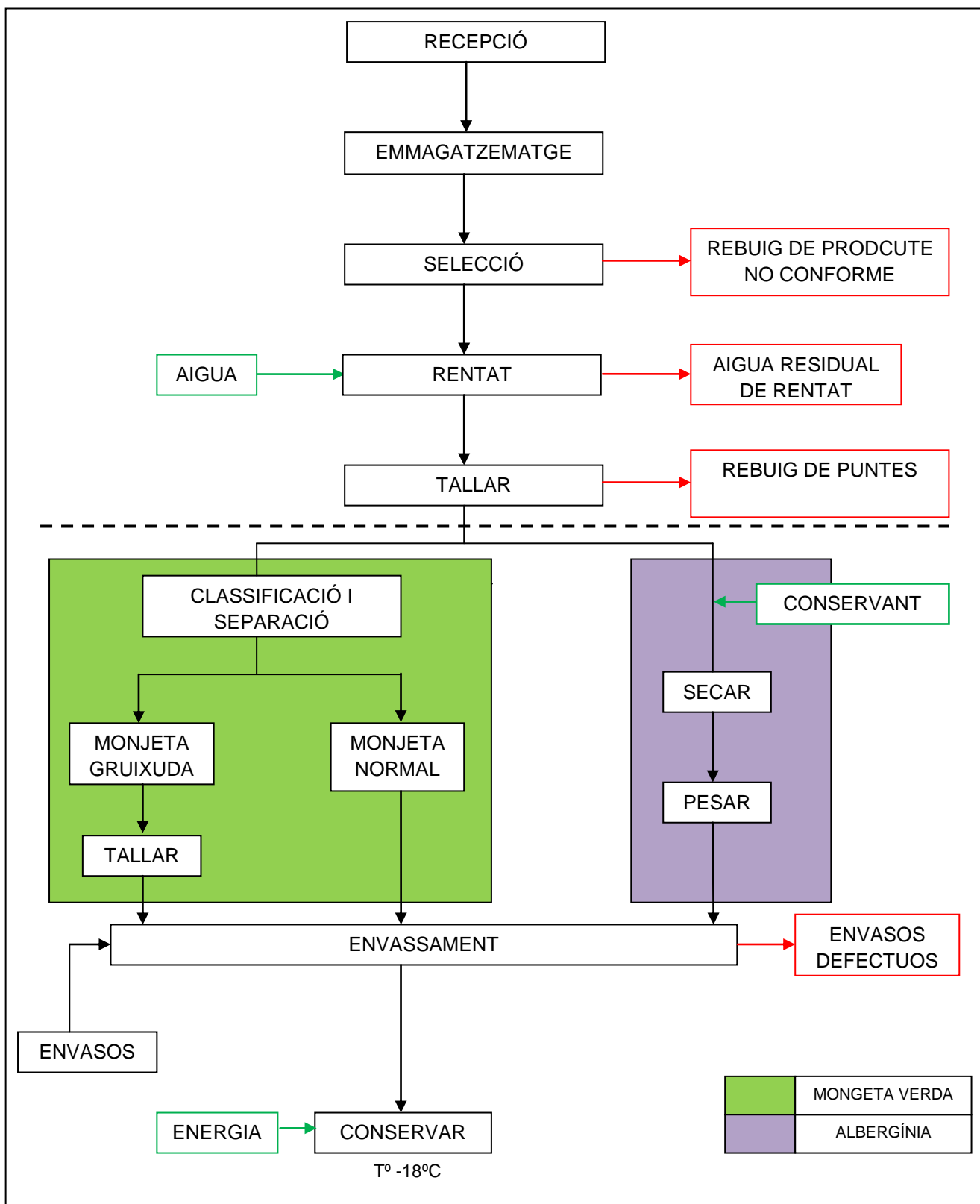


Fig.20: Diagrama del procés de l'elaboració actual de la conserva de monjeta verda i l'albergínia. Font: Elaboració pròpia.

### 3.3.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés d'elaboració de la mongeta verda.

#### TALLAR

Set persones de manera manual, fan una segona selecció i s'extreuen els extrems de les mongetes.

#### CLASSIFICACIÓ I SEPARACIÓ

Manualment es van separant les mongetes en safates i es classifiquen segons el gruixut que presenten, segons es mostra a la **Fig.21**.



**Fig.21:** Alumnes classificant les mongetes en safates.

#### TALLAR

Les mongetes que presenten diàmetre gros, es tallen de forma manual en trossos de 2 cm de llarg amb l'ajut d'un ganivet, i es posen en un bol d'acer, segons s'observa a la **Fig.22**.





Fig.22: tall de les mongetes.

### 3.3.2 Metodologia i descripció de les etapes del procés de l'elaboració de la conserva d'albergínia.

#### TALLAR

Manualment i amb l'ajut d'un ganivet es retiren les parts no comestibles de l'albergínia i tot seguit sense eliminar la pell, es comença a tallar l'albergínia en forma de petits daus d'aproximadament 1 cm.

#### CONSERVAR

Els daus tallats, com bé s'observa a la **Fig.23**, es posen dins una palangana de plàstic que conté aigua amb suc de llimona exprimit, per evitar que la superfície dels trossos que resta en contacte amb l'aire no es comenci a adoptar una coloració de bronziment per l'efecte de l'oxidació.



Fig.23: daus d'albergínia en aigua i llimona.

## SECAR

Els trossos d'albergínia que es troben en remull, tal i com es mostra a la **Fig.24**, es posen sobre un drap blanc de cotó i s'emboquen. Tot seguit i de forma manual es comprimeix l'embocall per eliminar l'aigua superficial dels daus d'albergínia fins que aquesta queda ben seca.



Fig.24: Procés d'assecat dels trossos d'albergínia.

## PESAR

Els daus d'albergínia s'envasaran en porcions determinades. Amb l'ajut d'una bàscula es pretén aconseguir més precisió i exactitud del contingut d'albergínia per bossa (250 g).

### 3.4 Elaboració de begudes refrescants

El Centre elabora sis tipus diferents de begudes refrescant, i al mateix temps s'elaboren còctels a base de barrejar tres tipus de begudes com a màxim. En la **Fig.25** es mostra detalladament el diagrama de flux i procés de l'elaboració de les respectives begudes. I posteriorment es fa una explicació breu de cadascuna de les etapes específiques que conformen el procés.

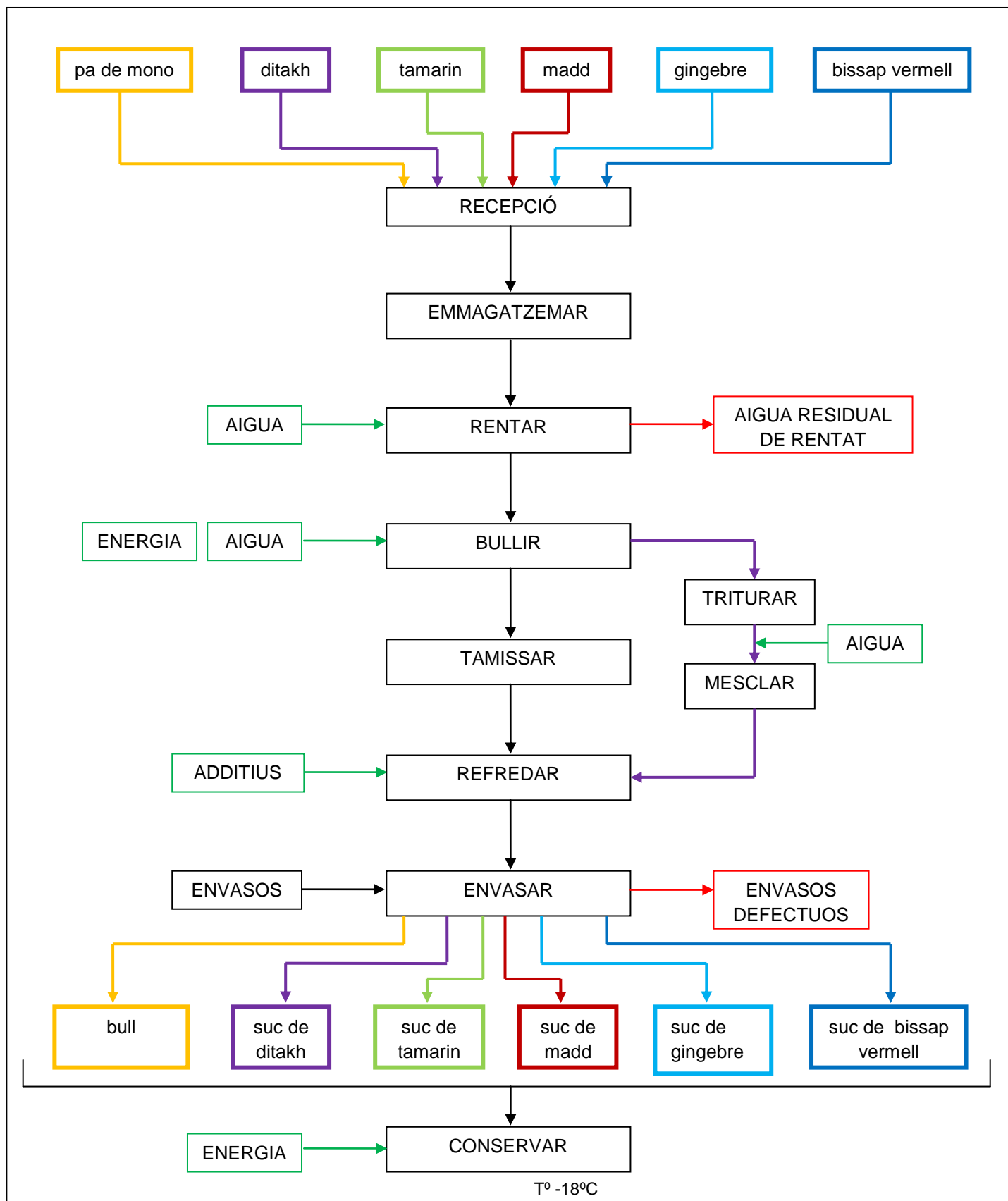


Fig.25: Diagrama de procés de l'elaboració actual de les begudes refrescants. Font: Elaboració pròpia.

### 3.4.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés d'elaboració de begudes refrescants.

#### BULLIR

Es sotmet l'aigua a un tractament tèrmic, fins assolir temperatura d'ebullició (100°C). Tot seguit s'afegeixen les fruites que es mantenen durant un temps específic, recollit a la **Taula 9**, sota aquesta temperatura i després es redueix a foc suau (en general durant 5 min.). Finalment, es retira la marmita del foc i es deixa en repòs durant 15 minuts a temperatura ambient.

En el cas del madd, únicament es posa a bullir dins l'aigua el gra que conté en el seu interior.

**Taula 9:** Temps d'ebullició per a cadascuna de les fruites.

	Fruites					
	bull	ditakh	tamarin	madd	gengibre	bissap vermell
Temps ebullició	5 min	5 min	10 min	10 min	10 min	10 min

#### TAMISSAR

Amb un tamís es filtra tot el suc retenint totes les parts sòlides que estaven presents en el moment de bullició a excepció del suc de ditakh, el qual un cop finalitza l'etapa d'ebullició, es tritura, s'afegeix aigua i es barreja tot.

#### REFREDAR

Un cop s'ha tamisat tot el suc, es deixa refredar a temperatura ambient. Durant aquest temps s'afegeix el sucre, segons es mostra en la **Taula 10**. Únicament en el suc de bull i el de bissap vermell s'afegeixen dos taps d'essència de vainilla i de maduixa per a 1 L de suc respectivament.

Taula 10: Quantitat de sucre per 1 L de suc.

	Sucs					
	bull	ditakh	tamarin	madd	gengibre	bissap vermell
<b>sucres</b> (per 1 L de suc)	200 g	150 g	500 g	500 g	200 g	200 g

## 3.5 Elaboració de farinetes

### 3.5.1 Contextualització de la importància del consum

Tant sols farà 3 anys que el Centre es dedica a l'elaboració de farinetes per als infants. Aquesta acció neix a rel de l'estat de salut d'un nadó del barri que amb tant sols 11 mesos delirava entre la vida i la mort. El petit nadó, a causa de la falta de nutrició presentava un estat físic molt precari amb els ulls caiguts, la mirada perduda i sense poder-se apreciar el seu contorn dels braços. Sempre duia tots els dits a la boca i no es podia sostenir en peu, la mancança de força era extremadament visible. Actualment l'infant ja té 3 anys, ha recuperat les forces i es pot mantenir en peu.

Dins el barri i barris veïns, encara existeixen molts nens que es troben lluitant per la vida i la mort, com en el cas esmentat. El concepte de la nutrició infantil, tot i que cada cop destaca més la conscienciació d'aquest dins les famílies; encara resta una gran part d'aquestes que no dediquen prou atenció al aspecte nutricional dels seus infants. Actualment són pocs o es podria dir gairebé nuls, els llocs on les famílies puguin permetre's comprar aliment especial pels seus infants. El fet de proporcionar i facilitar a les famílies del barri i barris veïns l'oportunitat de comprar un menjar exclusiu pel bon desenvolupament dels seus infants, és sens dubte avantatjós per a les famílies i el Centre.

### 3.5.2 Formulació de les farinetes

Actualment el Centre disposa de tres tipus de formulacions de farinetes, recollides a les **Taules 11,12 i 13**, destinades per al consum de tres edats diferents. Les porcions expressades en les taules, fan referència a dues unitats de racions per infant.

Actualment, no es pot fer una estimació exacte del contingut total a produir ja que depèn molt del nombre de famílies que s'apropin a comprar.

A la **Fig.26** es mostra detalladament el diagrama de flux i procés de l'elaboració de les farinetes. I posteriorment es fa una explicació breu de cadascuna de les etapes específiques que conformen el procés.

**Taula 11:** Formulació de les farinetes adreçada als infants de 6 mesos d'edat.

<b>PREPARACIÓ FARINETES PER NADONS DE 6 MESOS AL DIA</b>	
<b>INGREDIENTS</b>	<b>PORCIÓ</b>
	<b>2 UNITATS PER INFANT</b>
mill	50 g
blat de moro	25 g
pèsol d'ull negre (niébé)	25 g
cacauet	25 g
llet	25 g
sucre	50 g
aigua	1 L

**Taula 12:** Formulació de les farinetes adreçada als infants de 8 mesos d'edat.

<b>PREPARACIÓ FARINETES PER NADONS DE 8 MESOS AL DIA</b>	
<b>INGREDIENTS</b>	<b>PORCIÓ</b>
	<b>2 UNITATS PER INFANT</b>
mill	75 g
blat de moro	37,5 g
pèsol d'ull negre (niébé)	25 g
cacauet	25 g
llet	37,5 g
sucre	75 g
aigua	1 L

**Taula 13:** Formulació de les farinetes adreçada als infants de 10 mesos d'edat

<b>PREPARACIÓ FARINETES PER NADONS DE 10 MESOS AL DIA</b>	
<b>INGREDIENTS</b>	<b>PORCIÓ</b>
	<b>3 UNITATS PER INFANT</b>
mill	100 g
blat de moro	62,5 g
pèsol d'ull negre (niébé)	37,5 g
cacauet	37,5 g
quéthiaxe	37,5 g
sucre	80 g
aigua	1 L

### 3.5.3 Propietats dels ingredients

Per tal de justificar i donar suport a l'ús d'aquests productes en la formulació de les farinetes per als infants, s'ha cercat informació en vers les característiques de les propietats nutritives d'aquestes MP. En la **Taula 14**, s'especifiquen les propietats nutritives dels diferents ingredients que conformen la formulació de les respectives farinetes.

**Taula 14:** Característiques i propietats nutritives dels ingredients utilitzats per a la formulació de les farinetes.

**Font:** Consultat en les pàgines webs citades al peu de pàgina.

PRODUCTE	CARACTERÍSTIQUES
mill <sup>2</sup>	Font molt nutritiva per a la dieta dels infants: gran aportació en minerals (majoritàriament Fe i Mg).
pèsol d'ull negre(niébé) <sup>3</sup>	Destaquen pel seu complet contingut nutricional: aporten alt percentatge en proteïnes, carbohidrats, fibra, mineral, vitamines i baixa quantitat de greixos. Si el seu consum es combina amb cereals, s'acaba obtenint proteïnes d'alt valor biològic.
blat de moro <sup>4</sup>	Gran font d'hidrats de carboni. També aporta minerals com el P, K i Mg.
cacauet <sup>5</sup>	Són molt rics en proteïnes d'alt valor biològic i greixos (se'n destaca amb major proporció els greixos insaturats(70%)).
sardina saonada (quethiaxe)	Alt contingut en proteïna.

<sup>2</sup> Biosfera. El mill, un cereal molt interessant

<sup>3</sup> Vidal Ibáñez, M. Ngo de la Cruz, J. Recomanacions per al consell alimentari en un entorn de diversitat cultura

<sup>4</sup> Mercat Abaceria. Aliments: Blat de moro

<sup>5</sup> Botanica-online. Propiedades de los cacahuetes



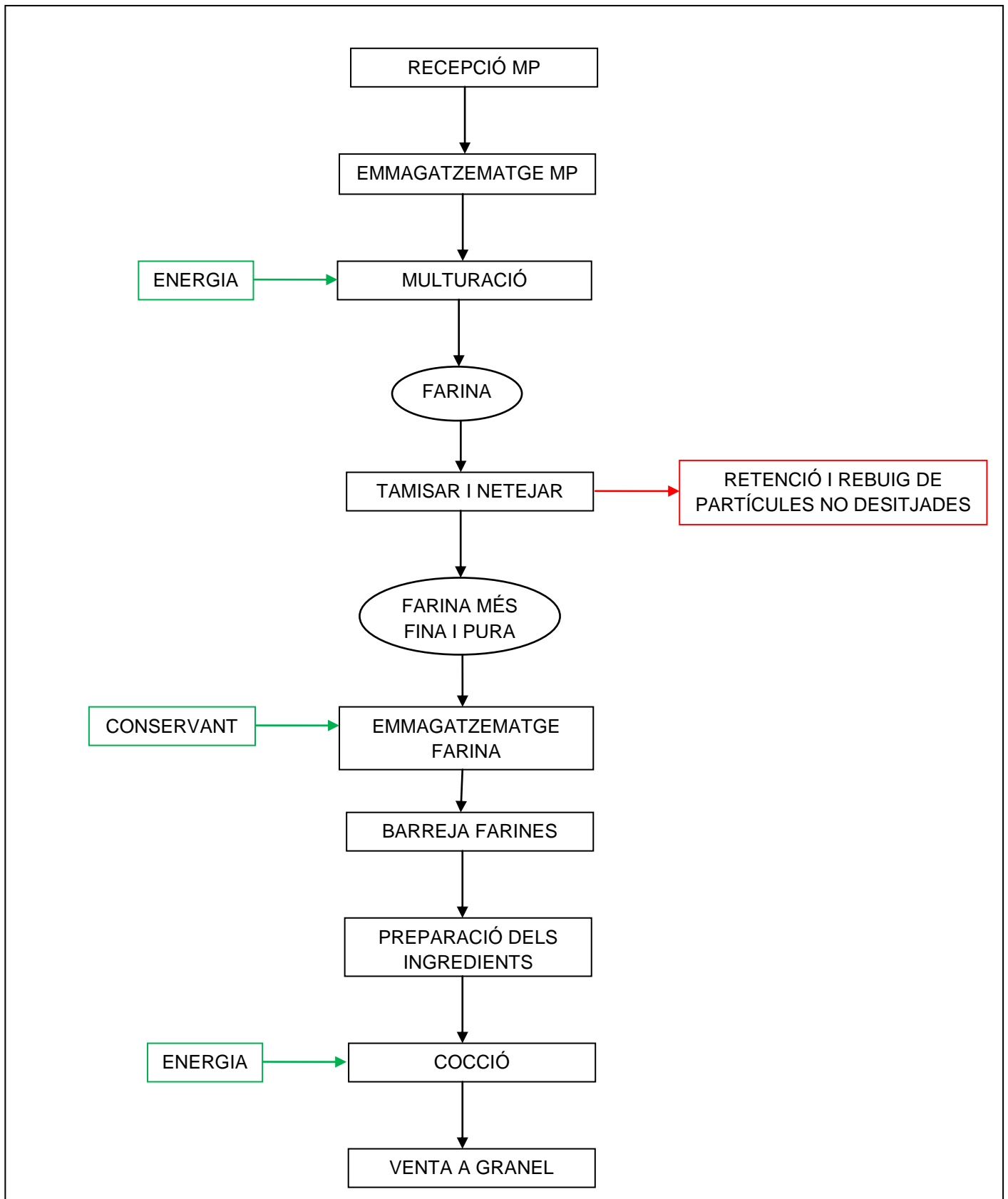


Fig.26: Diagrama de procés de l'elaboració actual de les farinetes. Font: Elaboració pròpia.

### 3.5.4 Metodologia i descripció de les etapes del procés d'elaboració de les farinetes

#### BARREJA DE LA FARINA

Per facilitar la preparació de les farinetes, es deixa preparat un cubell amb la barreja de totes les farines que es troben emmagatzemades dins els seus respectius cubells de plàstic.

#### PREPARACIÓ DELS INGREDIENT

A partir de les taules de formulació de les farinetes, es preparen les quantitats necessàries (Les mesures es prenen amb l'ajut d'un cullerot que presenta una capacitat de 25 g).

#### COCCIÓ

Es disposa d'un petit suport poc estable amb dos fogonets que funcionen a partir del subministrament del gas butà, mostrat a la **Fig.27**. La cocció es fa en una marmita d'alumini, segons s'observa a la **Fig.28**.

Les farines es sotmeten a temperatures de 90°C durant 1 hora.



Fig.27: Cuina de gas per a les farinetes..



Fig.28: Cocció de la preparació de les farinetes.

## VENTA A GRANEL

Dins la mateixa sala 2, s'habilita una taula on es posa la marmita i s'espera a que les mares del barri vinguin a comprar.

Les dones acostumen a portar un pot de plàstic reutilitzat de productes alimentaris com la mantega o bé crema de xocolata.

El preu de venda es fixa a partir de 3 cullerades soperes:

- 50 FCA  $\approx$  0,08 € pels infants del mateix barri.
- 60 FCA  $\approx$  0,09 € pels infants de barri veïns.

## 3.6 Elaboració de les pastes de cous-cous i thiacyr

El Centre elabora dos tipus de pasta tradicionalment consumit dins el barri: cous-cous i thiacyr a base de cereal de mill. A la **Fig.29** es mostra detalladament el diagrama de procés de l'elaboració de les respectives pastes. I posteriorment es fa una explicació de cadascuna de les etapes específiques que conformen el procés.

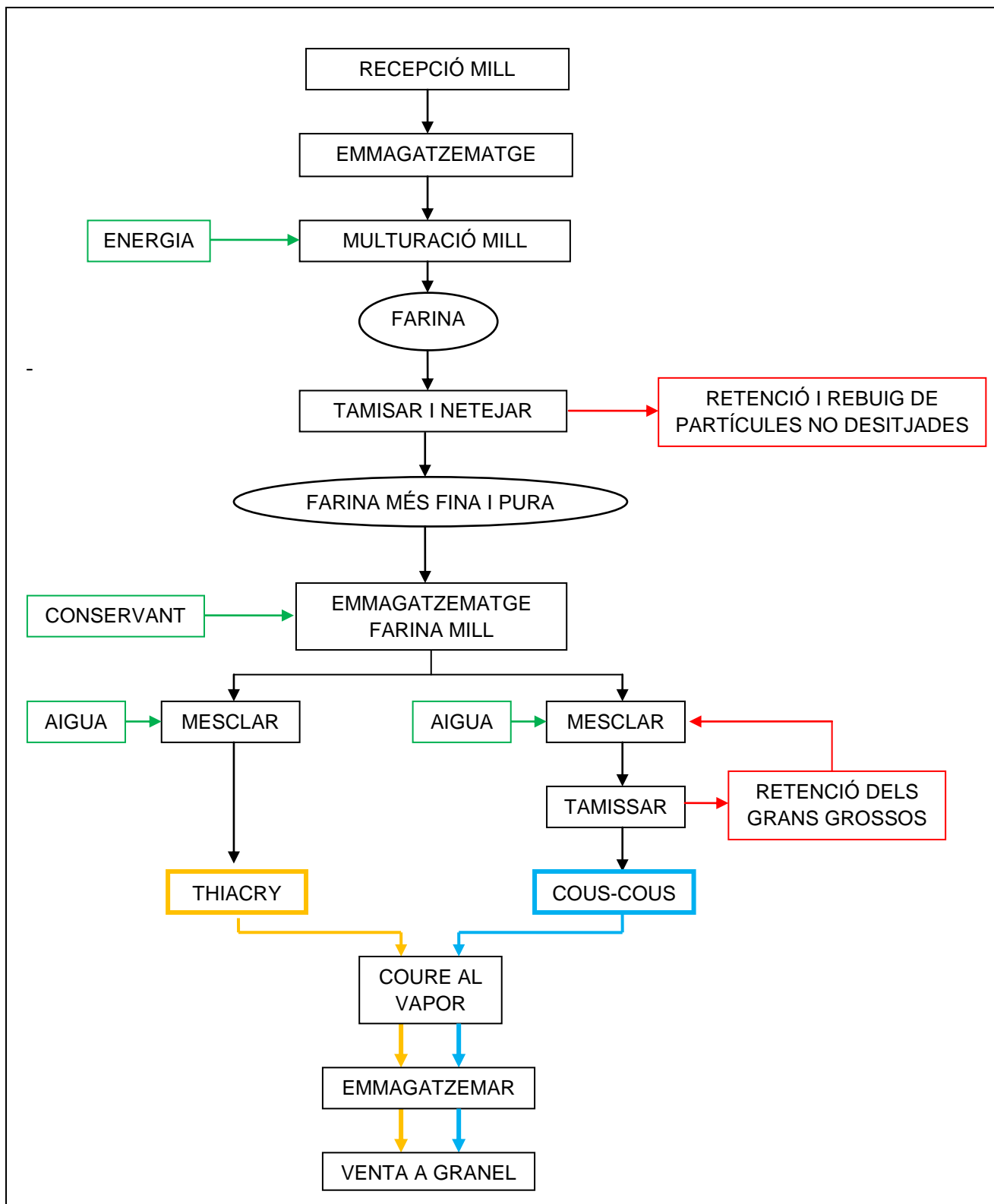


Fig.29: Diagrama de procés de l'elaboració de les pastes de cous-cous i thiactory. Font: Elaboració pròpia.

### 3.6.1 Metodologia i descripció de les etapes del procés

#### - THIACRY

##### MESCLA

Realització del procés a partir de l'aplicació d'un mètode manual. Es tracta d'anar movent i barrejant la farina en si mateixa a partir de la realització d'un moviment circular en sentit anti-horari, com bé mostra la **Fig.30**. Durant la realització d'aquest moviment seguit i continu es va afegint aigua de mica en mica (la quantitat d'aigua serà força elevada, per tal de poder aconseguir una conformació específica dels grans) per aconseguir que la farina es pugui compactar, i adopti una conformació de grumolls. Al començament es formen grumolls bastant gran però a mesura que es realitza el moviment circular i constant, de mica en mica es van reduint, adoptant conformacions de diàmetres més petits i al mateix temps amb l'ajut dels dits es va esmicolant i reduint els grumolls grans de farina, fins acabar obtenir la mida ideal de la pasta de thiacyr, d' aproximadament 2-3 mm de diàmetre.



**Fig.30:** Alumnes en ple procés de la mescla de la farina de mill per crear la pasta de thiacyr i/o cous-cous.

## - COUS-COUS

### MESCLA

Es basa amb el mateix procés que l'elaboració del thiacry amb l'única diferència que la quantitat d'aigua en afegir serà molt menys.

### TAMISSAR

La pasta obtinguda es passa pel tamís (de malla amb una obertura de diàmetre característic per a l'obtenció del gra de cous-cous). La resta de pasta que queda retinguda al tamís es torna a sotmetre al procés de mescla, per acabar d'obtenir la mida ideal per a la pasta de cous-cous.

## - THIACRY I COUS-COUS

### COCCIÓ AL VAPOR

Les dues pastes es sotmeten a un tractament de cocció al vapor.

Es disposa d'una marmita amb aigua bullint (100°C) i a sobre es posa un colador gran d'alumini que contindrà en la seva superfície una tela de cotó amb la pasta embolicada (fins al límit de la capacitat del colador). La tela es protegeix amb una tapa metàl·lica per preservar el calor del vapor. En la zona d'unió entre la marmita i el colador, es posa un tros de tela tapant les possibles obertures per tal de facilitar la cocció al vapor.

El temps de cocció de la pasta serà fins que aquesta adquireixi completament una coloració més fosca, com s'observa a la **Fig.31**.



**Fig.31:** Procés de cocció al vapor de la pasta. La cocció finalitza quan tota la pasta agafa un color marró fosc.

## REFREDAR

Després de sotmetre la pasta al procés de cocció, aquesta quedarà bastant compacta. Tot seguit, la pasta es diposita dins d'un cubell de plàstic i amb l'ajut d'un piló de fusta (estri de cuina tradicional de la cultura senegalesa) s'aniran separant els grans de thiacyr i cous-cous, segons es mostra a la **Fig.32**.



**Fig.32:** Resultat del procés de separació dels grans de pasta de thiacyr.

## 4. Deteccions de mancances en els processos productius

La major part de les mancances detectades afecten directament als hàbits higiènics adoptats pel personal del Centre, afavorint l'incrementació del risc en contaminar els aliments manipulats. On poden existir riscos de contaminació: física (accessoris de guarnició, cabells...), química (vessament de productes de neteja) i biològica (incidència, presència de plagues d'insectes i depredadors).

### 4.1 Generalitats

En la **Taula 15** es mostren totes les mancances generals detectades durant els processos productius.



**Taula 15:** Detecció de les mancances dins les etapes generalitzades en la totalitat dels diferents processos productius

<b>RUTINES EN SEGURETAT I HIGIENE PERSONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El personal manipula diferents productes i emprèn diferents accions, obvien la neteja de les mans durant el canvi de la manipulació entre diferents productes. Suposant un risc en l'existència de contaminació creuada, alterant la salubritat dels aliments.</li><li>- L'ús del calçat de carrer en la zona de treball amb el peu nuu i descobert, posa en perill la seguretat del personal. Tanmateix destaca personal que no disposa de cobertura al cap i duen accessoris de guarnició.</li><li>- En el cas de ferida superficial a la mà, es segueix amb la manipulació del menjar en contacte directe amb la ferida o bé, es cobreix la ferida en condicions no estèrils. També es reutilitzen guants trencats i d'un sol ús per a protegir la ferida.</li><li>- Disposició d'aparells electrònics (mòbils) sobre les mateixes superfícies per a la manipulació dels aliments.</li><li>- Existeix una rutina de neteja dels espais, però no es segueix amb constància. S'executa el procés de neteja sense retirar prèviament els productes alimentaris sobrants i sense apartar els plats preparats de la zona que s'està netejant. Destaca risc de contaminació sobre l'aliment i que la neteja superficial no resulti ser prou efectiva.</li><li>- La neteja s'acaba efectuant sobre aigua que presenta un alt contingut en brutícia a causa de l'acumulació i la falta de renovació durant el procés de neteja. La renovació que es fa de l'aigua no resulta ser suficient per assegurar que els darrers materials netejats quedin íntegrament nets.</li><li>- Les palanganes de plàstic que es disposen dins la pica s'utilitzen per netejar els estris de cuina i les matèries primeres, sense establir un ordre de neteja.</li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'ha detectat una mala gestió de les deixalles generades en els diferents espais. Per habitud, gran part de les deixalles s'acaben dipositant en qualsevol lloc, i entren en contacte amb els productes acabats. Els cubells per emmagatzemar-les són de dimensions molt petites i no disposen d'una cobertura per preservar les instal·lacions i els aliments de males olors, i possibles riscos de contaminació sobre els aliments manipulats. Se'n destaca un accés d'acumulació de deixalles, arribant al vessament d'aquestes.</li> </ul>
<b>COMPRA I RECEPCIÓ DE MP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El transport: El Clando (vehicle de transport de la MP) no està habilitat ni condicionat per poder transportar de forma segura i higiènica els aliments. Al maleter es transporta qualsevol tipus de material, això comporta a incrementar el risc de contaminació creuada durant el desplaçament de MP.</li> </ul>
<b>EMMAGATZEMATGE</b>	<p>En general es detecta un increment en el risc d'incidència i presència d'insectes en la MP o bé contaminació creuada durant la gestió de diferents aliments:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La MP que es processa dins la sala 1 es troba en contacte directe al banc d'obra i contra la paret o bé dins de cubells de plàstic en contacte directe al terra, sense cap cobertura de protecció.</li> <li>- Els sacs de MP en l'habitació 2.2 es disposen en contacte directe entre el terra i la paret.</li> <li>- Els sacs de les MP, un cop oberts no presenten un bon tancament per preservar les seves condicions (sempre resten oberts).</li> <li>- No s'identifiquen ni es diferencien les diferents MP que es guarden hermèticament dins d'envasos reutilitzats.</li> <li>- El Quéthiaxe, es guarda dins d'un cistell de vímet (el qual presenta obertures) disposat sota la pica de l'habitació 2.2, sobre d'aquest es disposen envasos i estris de cuina.</li> </ul>

ANNEX VI – SITUACIÓ ACTUALS DELS PROCESSOS PRODUCTIUS

<b>SELECCIÓ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Els productes no conformes es retiren dipositant-los al costat de la pica, entrant en contacte directe amb els envasos nets i a punt per envasar, cosa que incrementa el risc d'existència de contaminació creuada.</li> </ul>
<b>RENTAT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manca de conscienciació en vers la importància de una neteja prèvia dels aliments crus per al consum. Les baixes condicions higièniques del aliments del mercat obliguen a prendre i establir mesures en quant a una bona neteja.</li> <li>- No es fa un ús prudent i controlat del producte desinfectant lleixiu per efectuar la neteja dels aliments crus.</li> <li>- Les palanganes s'acaben disposant al terra per fer el rentat de la fruita.</li> </ul>
<b>MOLTURACIÓ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'evidencia una manca en quant a coneixement d'ús del molí. L'aparició de certs problemes d'obstrucció en ple funcionament obliga a efectuar moltes parades durant el seu funcionament, repercutint en la continuïtat i retard pel que fa en la línia de producció en farinetes i pastes. El treballador acaba aplicant el seu propi criteri per intentar arreglar-ho i continuar processant.</li> <li>- No es disposa de cap sistema d'aspiració per controlar la pols i les temperatures d'escalfament que es generen. Tot i que actualment es troba dins d'una sala de 102 m<sup>2</sup>, dins la sala es concentra una atmosfera potencialment explosiva (ATEX), posant en risc la salut i la seguretat del personal.</li> </ul>
<b>ETIQUETATGE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No destaca una bona identificació dels productes. Absència d'especificació dels ingredients i possibles additius o conservants, la quantitat, la data d'elaboració i la data d'expedició.</li> </ul>
<b>ALTRES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per a les elaboracions en la sala 2 s'ha de desplaçar constantment la cuina de gas que presenta unes condicions poc estables i pot posa en risc la seguretat del personal en contraure alguna lesió. Els materials dels qual es disposa actualment en la sala 2 per a l'execució de les diferents elaboracions, no permeten incrementar fàcilment la quantitat en producció (destacant les marmites i els fogons).</li> <li>- Gran part dels estris de cuina destaquen pel seu estat precari: rovellats, de</li> </ul>

	<p>difícil neteja (mànecs de fusta que facilita la incrustació de restes d'aliments) i característiques físiques poc estables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Només hi ha una persona responsable que coneix el funcionament de les diferents maquinàries de les que es disposen i es responsabilitza de tots els processos d'elaboració dels diferents productes alimentaris.</li> <li>- L'adquisició dels coneixements es fa mitjançant el boca a boca. No es disposa de cap suport o document on es trobin plasmats tots els coneixements i continguts necessaris per a l'execució dels diferents processos. En el suposat cas que esdevingui l'absència d'aquest treballador, afectarà negativament a la continuïtat en l'elaboració dels diferents productes, degut a que no es disposa de cap treballador que pugui assumir el seu rol, a causa de la manca de coneixement dels protocols a seguir respecte la manipulació de les màquines.</li> </ul>
--	--

## 4.2 Especificacions

A continuació, des de la **Taula 16** fins la **Taula 21**, s'exposen totes les mancances específiques detectades dins les etapes dels respectius processos.

**Taula 16:** Detecció de les mancances dins les etapes de l'elaboració de la confitura.

<b>CONFITURES</b>	
<b>PELAR I TROSSEJAR</b>	- Les pells i les fruites pelades es disposen en la mateixa superfície de treball, i entren en contacte. Els estris per tallar manualment la fruita no faciliten l'aprofitament de la major part de les polpes i es perd una part d'aquesta.
<b>COCCIO</b>	- Per a la verificació del punt final es duu a terme una tècnica que no és molt precisa i segura, basant-se en la degustació del producte. S'agafa una petita mostra i quan aquesta presenta la dolçor desitjada i resulta ser agradable pel personal responsable que efectua la degustació, es passà a envasar.
<b>ENVASAR</b>	- No es du a terme cap tècnica d'esterilització que assegurï la bona conservació i llargada de vida útil del producte.

**Taula 17:** Detecció de les mancances dins les etapes de l'elaboració de les conserves de tomàquet.

<b>CONSERVES DE TOMÀQUET</b>	
<b>PELAR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Les polpes de tomàquets es posen dins de cubells de plàstic que es troben en contacte directe amb el terra i al mig de la zona de pas. Aquests s'omplen al límit de la seva capacitat i no disposen de tapa de protecció. Destacant el risc de contaminació del producte per presència d'insectes, cossos no desitjats que hi puguin caure a sobre i manca d'higiene per possibles vessaments.</li></ul>
<b>EXPRIMIR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La metodologia d'expressar les pells en contacte directe amb les mans incrementa el risc de contaminar l'aliment per una falta l'habitud de neteja en les mans.</li></ul>
<b>ENVASAR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Destaca un excés de reutilització de les ampolles de plàstic que posa en risc l'augment de migració dels elements plàstics que conformen l'envàs sobre l'aliment, podent arribar a nivells contaminants.</li><li>- Els interiors dels pots rentats amb aigua i lleixiu, s'eixuguen amb drap de cotó en condicions poc higièniques, afavorint a la contaminació dels pots i posant en risc la seguretat de l'aliment en contaminar-se.</li></ul>

**Taula 18:** Detecció de les mancances dins les etapes de l'elaboració de la conserva d'albergínia.

<b>CONSERVA D'ALBERGÍNIES</b>	
<b>CONSERVAR I SECAR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Els daus d'albergínia es van acumulant dins la palangana, destacant absència en contacte de gran part dels daus amb l'àcid per tal de preservar el seu estat i evitar que es produeixi el procés d'oxidació. Això provoca que molts daus comencin a oxidar-se i fer-se malbé per falta d'atenció per part del personal de manipulació, per tal de preservar les característiques físiques de l'aliment que es troba exposat a l'aire lliure.</li></ul>

**Taula 19:** Detecció de les mancances dins les etapes de l'elaboració de farinetes.

<b>FARINETES</b>	
<b>VENTA A GRANEL</b>	- Es fa en la mateixa sala on s'elaboren les farinetes. Durant la venda, les farinetes es conserven dins la mateixa marmita on s'ha fet la cocció.
<b>ALTRES</b>	- Actualment la quantitat de farinetes a elaborar resulta ser molt poca i només es produeix dos dies a la setmana (les tardes de dimarts i divendres). Conseqüentment queda estrictament limitada la demanda per part dels consumidors.

**Taula 20:** Detecció de les mancances dins les etapes de l'elaboració de les pastes (cous-cous i thiackyry).

<b>PASTES (COUS-COUS I THIACKRY)</b>	
<b>MESCLA</b>	- L'espai no resulta ser massa còmode per tal de realitzar la mescla de la farina, les noies s'acaben acomodant com poden (seient al terra, al banc d'obra o bé alguna cadira) per tal de poder adoptar una postura que els hi acabi resultant ser prou còmode per fer la mescla. - Han de sostenir el bol amb el braç esquerra i disposant-lo entre les cames. Fet que a la llarga acaba provocant fatiga i mal estar a causa de la tensió aplicada i la postura adoptada per sostenir el bol.
<b>COCCIÓ</b>	- Es disposa únicament d'un fogó de condicions molt precàries, fet que afecta a l'endarreriment del procés de cocció de la pasta. Com a conseqüència, la pasta que està llesta per a coure pot trobar-se durant un llarg temps a l'espera, sota condicions poc adients i amb presència de mosques.
<b>REFREDAMENT</b>	- El cubell que conté la pasta es disposa en contacte directe al terra i sense cap cobertura que el protegeixi de l'incidència de les mosques.

**Taula 21:** Detecció de les mancances dins les etapes de l'elaboració de plats preparats.

<b>PLATS PREPARATS</b>	
<b>ENVASAT</b>	- Excés de reutilització dels envasos plàstics i d'alumini per als plats preparats i excés d'ús del pals de fusta destinats per fer pinxos (alguns d'ells presenten estat precari i cremat). Es posa en risc l'augment de migració dels elements plàstics que conformen l'envàs sobre l'aliment.

# **ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA**



# ÍNDEX ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

1. Objecte .....	1
2. Anàlisi d'alternatives .....	2
3. Criteri d'eleccions d'alternatives. ....	15
3.1 Higiènic-sanitàries .....	15
3.2 Serveis d'energia elèctrica .....	16
3.2.1 Anàlisi de la normativa de la situació de l'energia fotovoltaica a Senegal.....	16
3.2.2 Anàlisi per a l'ús d'energia fotovoltaica al Centre .....	18
3.3 Servei de subministrament d'aigua .....	26
3.4 Instal·lacions .....	26
3.5 Material de les instal·lacions .....	26
3.6 Personal .....	27
3.7 Produccions .....	27

## 1. Objecte

En aquest annex es donen a conèixer les alternatives de millora aplicades als problemes higiènic-sanitaris que s'han detectat en les instal·lacions del Centre, que s'exposen a l'**Annex IV**, i als problemes detectats dins els processos productius, desenvolupats a l'**Annex VI**, i s'analitzen els avantatges i inconvenients que comportaria la seva implantació. Totes aquestes alternatives de millora es centren exclusivament en l'aplicació i incorporació de prerequisits, tenint com a base els condicionants que imposa el propi Centre i la Legislació Alimentària del Codex Alimentarius. Finalment, s'estableix un criteri de selecció per determinar de forma justificada les alternatives de millora que s'acabaran duent a terme.

## 2. Anàlisi d'alternatives

Per poder determinar l'alternativa de millora que resultarà ser favorable per al Centre, a la **Taula 1** s'ha dut a terme una valoració de les respectives alternatives de millora tenint en compte tant els aspectes positius com els negatius que se'n destaquen.

ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

**Taula 1:** Estudi i valoració de les diferents propostes de millora sobre els respectius problemes detectats en el Centre.

PROBLEMA	MILLORA	AVANTATGES	DESAVANTATGES
<b>HIGIENICO-SANITARIES</b>			
Risc de contaminació biològica (incidència i presència d'insectes)	Canviar els accessos de les sales: posar noves portes o incorporar sistemes de protecció en la part inferior de les portes.	Impedeix l'accés als insectes a les instal·lacions.	El canvi de portes suposa una inversió.
	Incorporar malles i/o reixes contra insectes en tots els accessos de ventilació.		(Sense comentaris)
	Renovar la cobertura del sostre de la sala 2.		Disponibilitat i adquisició del material.
	Incorporar elements de protecció als conductes de desaigües.		Disponibilitat i adquisició del material.
	Posar prestatges d'acer inoxidable i/o bases de plàstic que respectin un nivell mínim de distància amb el terra i la paret.	Impedeix l'accés als insectes en els aliments.	(Sense comentaris)
	Reemplaçar recipients reutilitzats i el cistell de vímet on es guarda la MP, per envasos amb tancament hermètic.		(Sense comentaris)



ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

Risc de contaminació física	Substituir el vidre esquerdat de la sala 1.	Prevenir que el seu desprendiment contami ni als aliments o bé posi en perill la salut del personal.	Disponibilitat del material.
	Tapar les esquerdes detectades en les parets aplicant un revestiment de guix.	Evitar desprendiment de trossos del revestiment de la paret i pintura.	(Sense comentaris)
	Crear un document de bons hàbits per a la manipulació dels aliments.	Més conscienciació i millora dels hàbits adoptats per les alumnes.	Risc a perdre's o fer-se malbé.
	Incorporar pantalla de protecció a totes les llums.	Prevenir contaminar els aliments a causa d'un trencament de llums.	Disponibilitat i adquisició del material.
Risc de contaminació química (contacte amb productes de neteja)	Habilitar una sala i destinar-li un ús exclusiu per a emmagatzemar els productes i estris de neteja, tots ells ben identificats.	Prevenir que els aliments entrin en contacte directe amb productes químics.	(Sense comentaris)
Debilitat en neteja i acumulació de brutícia	Canviar les finestres de vidre amb gelosies de panells giratoris i les finestres de la sala 1, per finestres de superfície llisa i marc simple.	Facilitar la netejar i disminuir la presència de pols.	Disponibilitat i adquisició del material.

ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

	Revestir amb rajoles el paviment de la sala 2.	Facilitar la neteja i disminuir la presència de pols.	Disponibilitat i adquisició del material.
	Elaborar un document de bons hàbits de neteja i gestió dels residus generats.	Hi haurà més conscienciació d'organització i constància en l'execució de la neteja i la gestió dels residus.	Risc a perdre's o fer-se malbé.
	Reemplaçar la pica d'obra de la sala de bany 1, per una pica de ceràmica i permetre l'accés a l'aigua potable.	Facilitar el rentat de mans del personal i una execució més còmode de la neteja.	Disponibilitat del material i increment de costos en mà d'obra i material.
<b>SERVEIS</b>			
Talls en el subministrament energètic [continuació...]	Instal·lació de nous panells solars d'energia fotovoltaica.	Aprofitament de la radiació solar que arriba a la superfície terrestre en forma d'energia. És rendible a llarg termini i té una vida útil efectiva d' aproximadament 25 anys.	El màxim d'energia que pot subministrar un mòdul de panell solar fotovoltaic policristal·lí és de 320 W (de dimensions 1320x1662x36 mm de la casa fabricant Kyocera) i un mòdul de panell solar fotovoltaic monocristal·lí és de 270 W (de dimensions 1636x986x35 mm de la

ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

			<p>casa fabricant LDK) (empresa TECHNO SUN, 2016)<sup>1</sup>.</p> <p>Necessitat d'emmagatzematge per poder utilitzar-la durant les hores del dia en absència de radiació solar.</p> <p>Encariment de preus.</p>
	<p>Reemplaçar les bateries dels panells solars fotovoltaics (FV) que disposa actualment el Centre.</p>	<p>Permetrà el reaprofitament dels panells solars fotovoltaics inutilitzats del Centre. Permet l'acumulació d'energia generada pels panells solars fotovoltaics.</p>	<p>La disponibilitat del material resulta ser cara. La generació d'aquesta com a residu, es considerat un impacte mediambiental.</p>
	<p>Instal·lació de generador.</p>	<p>Subministrament d'energia en qualsevol moment.</p> <p>Té un alt poder per generar energia arribant a més de 7000 W de potència.</p>	<p>Difícil accés i encariments de preus en gasolina. Durant el seu funcionament es genera molt de soroll i també contaminació per la combustió de la gasolina.</p>

<sup>1</sup> Font: Empres Technosun.

ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

L'aigua de pluja recollida en la cisterna (no potable) s'utilitza per a la neteja d'aliments	Subministrar un Kit per realitzar anàlisis del contingut de clor lliure que hi ha a l'aigua per a la comprovació de la potabilitat de l'aigua.	Permet dur a terme un control més exhaustiu de la potabilitat de l'aigua.	Obtenció de recanvis.
	Millorar el sistema de potabilització de l'aigua incorporant un sistema de filtrat i cloració.	Permet un tractament en condicions segures de l'aigua per al consum.	Instal·lació del sistema de filtrat.
	Elaborar un manual de mètodes per potabilitzar l'aigua correctament amb l'ús de lleixiu.	Utilitzar de forma més segura productes per potabilitzar l'aigua. Facilitat per poder disposar d'aquest producte.	Risc a perdre's o fer malbé el manual.
<b>INSTAL·LACIONS</b>			
Manca de comoditat i desapropiament de l'espai a la sala 2	Rehabilitació i remodelació de la distribució en l'espai de la sala 2. Incorporació de dues noves sales de producció: una primera per a les farinetes i les pastes i una segona per fer el pa. En cas de saber-ne més, es pot consultar al <b>document nº2, plànol núm.4 i/o als Annexos VIII i IX.</b>	Reaprofitament de l'espai i més comoditat per al treball. Ampliació dels llocs de treball per a les dones, incrementant la mà d'obra. Introducció d'una nova línia d'aliments: Panificació. Ampliació dels coneixements de les alumnes en quan a l'elaboració de nous productes alimentaris.	Costos d'obra per aixecar paret, reformes i adaptació del sistema de subministrament elèctric, d'aigua potable i canonades de desaigües.  Disponibilitat en mobiliari i maquinària.  Incrementarà els costos i el consum d'energia (en cas de que no es disposi de subministrament propi).



ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

Absència de sistemes de ventilació	Incorporació d'un extractor de cuina domèstica.	Permetrà l'evacuació dels fums i vapors generats durant el funcionament de les cuines de gas.	Disponibilitat del material.
<b>MATERIAL DE LES INSTAL·LACIONS</b>			
Manteniment de les piques	Reemplaçar l'aixeta de la sala 3 per una aixeta de colzes.	Millor gestió de l'aigua i reducció de pèrdues. Més higiene en la manipulació.	Disponibilitat material.
	Habilitar una nova pica a les sales 1 i 3, i renovar la canonada de desaigües.	No s'haurà d'utilitzar cubells i estar pendent de renovar l'aigua amb freqüència.	Disponibilitat de material. Incorporar un sistema de canonades genera costos.
	Mantenir les condicions de les piques però establir una nova organització en la gestió de l'aigua de neteja.	Estalvi de costos. Es respecten els seus hàbits, i s'evita netejar amb aigua bruta que acabarà embrutant els materials.	Adopció altre cop dels hàbits de neteja existents en els començaments.

ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

<p>Cuina de gas butà en mal estat de manteniment</p>	<p>Reemplaçar la cuina de gas butà de la sala 2.</p>	<p>Més comoditat per cuinar. S'evita l'existència de possibles accidents com desestabilització i vessament del contingut de les marmites.</p>	<p>Disponibilitat i adquisició del material.</p>
<p>La superfície per manipular aliments de la taula d'obra no garanteix les condicions òptimes d'higiene</p>	<p>Canviar la taula d'obra per una d'acer.</p>	<p>Més higiene i fàcil neteja.</p>	<p>Realització d'obres i revestir altre cop la part de superfície del paviment feta malbé. Disposició de material.</p>
	<p>Millorar les juntes de la taula amb l'aplicació d'una resina epoxi.</p>	<p>Es conserva la taula. Destaca més resistència contra la humitat i l'atac de fluids corrosius, permetent una millor manipulació.</p>	<p>(Sense comentaris)</p>
	<p>Incorporació d'una placa d'acer que cobreixi tota la superfície.</p>	<p>Es conserva la taula i s'evita fer obres.</p>	<p>Disponibilitat de cola especial per adherir superfícies d'acer amb ceràmica.</p>
	<p>Renovació de les bases plàstiques periòdicament.</p>	<p>Es respecta l'estat actual i s'assegura que no hi haurà degradació del material plàstic.</p>	<p>Falta de rutina en canviar les bases plàstiques.</p>



Estat precari i acumulació de residus als estris que entren en contacte amb aliments	Renovar tots els estris de cuina per estris d'acer inoxidable i/o plàstic amb absència de zones propenses a l'acumulació de residus o que siguin difícils de netejar.	Facilitat per la neteja i desinfecció. Destaca més seguretat en la salut del personal.	Disponibilitat dels estris materials.
Estat dels documents de la sala 3	Renovar els documents i plastificar-los.	Fàcil de conservar i netejar.	Risc a perdre's o fer-se malbé.
<b>PERSONAL (ALUMNES I TREBALLADORS)</b>			
Debilitat en hàbits d'higiene i seguretat del personal [Continuació...]	Habilitar la sala dels trastos per a ús com a vestuari, segons es mostra al <b>document nº2, plànol núm. 2</b> . Equipar la sala amb prestatges i bancs de fusta per guardar tot el material personal.	Evitar barrejar la roba i proporcionar més comoditats d'espais.	(Sense comentaris)
	Incorporar a les sales de bany un armari que disposi del material bàsic de farmaciola en condicions estèrils.	En cas de ferides, el personal disposarà de material estèril i essencial per a les cures.	Disposició i manteniment en condicions estèrils del material.
	Incorporar dispensari amb sabó per rentar les mans.	Més higiene en el personal.	Disposició del material i reposició constant.

ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

[... continuació] Debilitat en hàbits d'higiene i seguretat del personal	Incorporar paper per al WC i per netejar les mans.		
	Instal·lar un assecador de mans elèctric.	No es gasta paper, s'evita l'ús de tovalloles	Consum i funcionament exclusiu d'energia.
	Mantenir una constant neteja de les latrines.	Evitar que es produeixin males olors i puguin entrar insectes.	(Sense comentaris)
	Proporcionar calçat còmode i d'ús exclusiu per a les instal·lacions.	Prevenir possibles accidents.	Disposició del material: s'ha de subministrar números estàndards. Sempre que hi hagi una nova incorporació, s'haurà de fer comandes.
	Elaborar un document de bons hàbits higiènics, bones tècniques de conservació del personal en francès i wòlof.	Adquisició i ampliació de coneixements. S'evita la contaminació creuada.	Risc a perdre's o fer-se malbé.
	Posar simbologies a les sales de bany on es mostren els passos a seguir per netejar-se bé les mans.	Més implicació i conscienciació del personal.	Conservació del material.

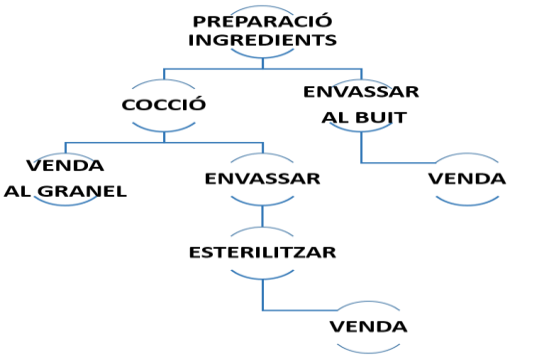
ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

Debilitat de gestió de residus	Incorporar recipient de material impermeable amb tapa i pedal i de capacitat suficientment gran per contenir els residus generats de tot un dia.	No hi ha acumulació ni vessament de residus. S'evita la generació de males olors.	Disposició del material.
<b>PRODUCCIONS</b>			
Manteniment i ús deficitari del molí	Elaborar un document de bon ús del molí.	Millora en el funcionament i manteniment del molí.	Risc a perdre's o fer-se malbé.
	Incorporar un sistema de ventilació (cicló ventilador).	S'aconsegueix reduir la temperatura d'escalfament del molí i es du a terme un bon control de la pols.	Disponibilitat de material.
Deficiència en la correcta identificació de les MP, ingredient, productes acabats	Document per identificar els productes correctament i establir criteris com: identificació de tots els ingredients, data de fer, etc.	El consumidor rebrà tota la informació necessària en quant a com manipular el producte, on i com emmagatzemar, determinació d'ús i fins quan es segur consumir-ho.	Risc a perdre's o fer-se malbé.

ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNiques DE MILLORA

<p>Excés de reutilització d'envasos de material d'ús limitat</p>	<p>Utilitzar envasos de vidre o de plàstic reutilitzable amb tapa hermètica per emmagatzemar els diferents productes.</p>	<p>Prevenió de la degradació del material d'envàs i la migració dels elements de l'envàs al aliment.</p>	<p>Disponibilitat de material.</p>
<p>Risc en les etapes finals del procés de la confitura i baixa producció</p>	<p>Incorporar un Autoclau o un Pasteuritzador per a l'esterilització de la confitura.</p>	<p>Assegurar-se una bona esterilitat i conservació de les confitures. Agilitza la producció.</p>	<p>Reestructuració en l'espai. Incrementació en el consum d'energia. Existeix el risc en patir una tall d'electricitat durant el funcionament que pugui altera la maquinària.</p>
	<p>Incorporació d'un refractòmetre.</p>	<p>Control més fiable del contingut final de sucre en la confitura.</p>	<p>Bon manteniment de l'estri de mesura.</p>
<p>Insuficient producció de farinetes</p>	<p>Portar a terme un estudi de mercat local de vendes del producte. Establir un nou funcionament organitzatiu: incrementant dies de producció i quantitat de producció diària.</p>	<p>Més ingressos en el Centre que permetran sous més dignes per al personal.</p>	<p>Excés de producció que acabi generant pèrdua d'ingressos.</p>

ANNEX VII – ANÀLISI D'ALTERNATIVES TÈCNIQUES DE MILLORA

	<p>Modificar l'etapa d'emmagatzematge i venda de les farinetes i incorporar termos en la venda al granel:</p>	<p>Millora en seguretat higiènica i formes de conservació de les farinetes. S'incrementa en producció de farinetes facilitant un alt consum dins el barri.</p>	<p>Invertir en material d'envàs i incrementar en consum d'energia (en quan a l'etapa d'esterilització).</p>
	 <pre> graph TD     A[PREPARACIÓ INGREDIENTS] --&gt; B[COCCIÓ]     A --&gt; C[ENVASSAR AL BUIT]     B --&gt; D[VENDA AL GRANEL]     B --&gt; E[ENVASSAR]     C --&gt; F[VENDA]     E --&gt; G[ESTERILITZAR]     G --&gt; H[VENDA]     </pre>		



### 3. Criteri d'eleccions d'alternatives.

Un cop estudiades totes les possibilitats de millora que s'han exposat a la **Taula 1** per a cadascun dels problemes detectats, s'ha agafat com a base de referència tots els condicionants imposats pel Centre de Promoció de la Dona i la normativa alimentària que exigeix el Codex Alimentarius a nivell mundial, i sota el propi criteri de decisió recolzat en alguns casos per documentació consultada, s'han acabat considerant aptes les alternatives que s'exposen a continuació:

#### 3.1 Higiènic-sanitàries

- **Risc de contaminació biològica:** S'acabaran incorporant gomes en la part inferior de totes les portes que ho necessitin. Es disposarà de xarxes mosquiteres a totes les finestres. Es renovarà la xapa de la coberta del sostre de la sala 2. S'incorporaran taps que cobreixin tots els accessos de desaigues. Es substituiran els prestatges existents adossats a la paret per prestatges d'acer inoxidable amb base al terra i palets de plàstics. Totes aquestes modificacions asseguraran impedir l'accés d'insectes a les instal·lacions i als aliments.
- **Risc de contaminació física:** Es proporcionarà un document de bons hàbits per a la manipulació dels aliments, que es recull a l'**Annex XI**. S'incorporaran pantalles de protecció a tots els fluorescents que es troben a les sales destinades a la manipulació i a la transformació dels aliments. Aquestes accions permetran evitar la presència de cossos estranys als aliments.
- **Risc de contaminació química:** L'habitació 2.1 que es mostra al **plànol núm.2** del **document nº2**, s'habilitarà per donar-li un ús exclusiu a l'emmagatzematge de productes i estris de neteja.
- **Debilitat en neteja i acumulació de brutícia:** Es suprimiran les finestres de les habitacions 2.2 i 2.3 que s'observen al **plànol núm.2** del **document**



nº2, i es canviaran les finestres de la sala 1 i 3 per finestres de superfície llisa i marc simple.

## 3.2 Serveis d'energia elèctrica

En un principi s'ha considerat oportú valorar l'alternativa d'incorporar panells solars fotovoltaics al Centre. Per poder recolzar aquesta alternativa, s'ha cercat i valorat informació en vers la influència que presenta l'energia fotovoltaica en el temps d'ara a l'Àfrica occidental.

### 3.2.1 Anàlisi de la normativa de la situació de l'energia fotovoltaica a Senegal

Tot seguit es fa una explicació de la situació actual i les normatives vigents de l'energia renovable dins el territori Senegalès. El resum de tot és que actualment l'estat aposta per a l'ús de l'energia fotovoltaica on es compromet a subvencionar el 50% dels costos que suposa la seva adquisició, per tant, existeix la possibilitat que el centre es plantegi demanar un ajut a l'estat, malgrat tot pot plantejar l'alternativa de demanar ajuts per a la incorporació en panells solars a partir de les subvencions a partir d'entitats benèfiques.

Pel que s'ha pogut constatar, actualment a Senegal el concepte d'energia renovable és un tema que està agafant molta empenta. Actualment moltes empreses juntament amb el govern de Senegal es troben implicats en la millora i l'abast en el subministrament de l'energia fotovoltaica per al consum de la població. És per aquest motiu que el recolzament del govern senegalès per a promoure el desenvolupament de les energies renovables en el territori senegalès s'ha vist reflectit en una sèrie de lleis<sup>2</sup>:

*Llei 2010-21 del 22 de març de 2010 d'orientació sobre les Energies Renovables.*

On s'estableix un marc regulatori per al desenvolupament de les energies renovables; un marc incentiu per a la compra i pagament per a l'electricitat

<sup>2</sup> ONGAWA ingeniería para el desarrollo humano. Energías Renovables en Senegal, mapa de actores e iniciativas.

Secretariat general du gouvernement, Republique du Senegal primature. Journal officiel: LOI nº 2012-21 du 20 décembre 2010.

Ministere en charge de l'Energie, Republique du Senegal, 2008. Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie 2008-2012.

produïda a partir de fonts d'energia renovable; reducció de l'ús de combustibles fòssils (que actualment presenta una forta dependència en quant a les importacions). Promoure tot els medis de producció, emmagatzematge, distribució i consum per a les necessitats domèstiques i industrials en les zones urbanes com en les zones rurals. Contribució en la seguretat del subministrament d'energia millorada. Diversificació de les fonts de producció. Promoure la difusió d'equips relacionats amb les tecnologies d'energia renovable, etc.

*Carta de Política de Desenvolupament del Sector de l'Energia (LPDSE) del 2008/2012.*

On s'exposa la nova política energètica de Senegal, destacant tres objectius principals:

- Assegurar l'aprovisionament d'energia del país en quantitat suficient, dins les millors condicions de qualitat i durabilitat i a menor cost (estructurant el subsector de l'electricitat per a una millor eficiència i una major participació del sector privat en la inversió i la gestió de SENELEC).
- Ampliar l'accés de la població a serveis energètics moderns.
- Reduir la vulnerabilitat del país de cara les amenaces externes, on forma part el mercat mundial del petroli.

Dins d'aquesta nova política, les energies renovables augmenten la seva importància en quan al desenvolupament d'aquesta. On es definiran una sèrie de marcs jurídics i reglaments per a la promoció de les energies renovables: com l'obligació de comprar electricitat produïda a partir d'energies renovables y la fixació de preus determinats. Tant mateix, s'estableix que es vol arribar a una taxa de penetració de fonts d'energia renovable i biocombustible d'un mínim del 15% del consum domèstic d'energia per al any 2020.

Segons Mamadou Saliou Sow (director de l'empresa fabricant Sustainable Power Electric Company (SPEC) amb sede al Senegal<sup>3</sup>), els panells solars fotovoltaics (FV) presenten un petit inconvenient de cara a la propagació en l'Àfrica occidental, degut a que els costos d'instal·lació resulten ser molt alts. Però es constata que el govern de Senegal actualment ha proporcionat un ajut, per tal de que molts més habitants de Senegal puguin disposar de panells solars. Es comenta que abans, 1 m<sup>2</sup> de cèl·lula fotovoltaica costava 650.000 FCA (≈ 991 €) però amb els ajuts del govern actualment aquests costos es redueixen aproximadament a 300.000 FCA (≈ 457 €). L'empresa SPEC actualment construeix panells que poden generar des de 50 a més de 300 W, els quals

<sup>3</sup> Koffigan E. Adigbli. 9, Novembre de 2011. Aldeas africanas con energía solar Hartas de los apagones, comunidades campesinas de Burkina Faso, Mali y Senegal buscan soluciones en la energía solar.

permeten cobrir gran part de les necessitats. Però tot i així, el problema base és centra en poder aconseguir recanvis en dispositiu d'emmagatzematge d'energia.

### 3.2.2 Anàlisi per a l'ús d'energia fotovoltaica al Centre

Per poder dur a terme l'anàlisi de l'ús d'energia fotovoltaica, s'han considerat partir de tres aspectes fonamentals:

- Conèixer els m<sup>2</sup> que es disposa de superfície lliure per a la instal·lació dels panells solars al sostre: **99 m<sup>2</sup>**
- Conèixer el número d'equips als que es voldrà subministrar energia: **Frigorífic (2 unitats), congelador, mescladora i forn.**
- Conèixer els tipus de panells solars que actualment es pot trobar al mercat: Panells amb **rendiment del 10%** i panells amb el **rendiment del 20%**.

Per valorar la incorporació de nous panells solars fotovoltaics que puguin subministrar energia a la sala 2, s'han estimat les unitats de panells solars necessaris sobre 6 casos diferents, en funció del tipus de rendiment (10% o 20%) i les possibles combinacions de potència necessària per a la totalitat o part d'algunes de les maquinàries que s'incorporaran. A les **Taules 2 i 3**, es mostren les potències per als diferents equips i el recull dels diferents casos a estudiar respectivament. Als **Annexos VIII i IX**, s'exposa amb més detall el consum d'energia de les diferents maquinàries.

Abans de dur a terme l'estudi dels casos, s'ha considerat oportú entendre el concepte de que un panell sigui de rendiment del 10% o bé del 20%. Segons valors teòrics estimats en condicions especials de laboratori a una temperatura de 25°C, en un dia solejat la radiació solar que arriba a la superfície de la terra és de 1000 W/m<sup>2</sup>. Però de tota aquesta radiació solar que hi arriba tant sols s'aprofita aproximadament el 10% (tot i així s'ha pogut arribar a aconseguir obtenir fins el 20% de rendiment). Per tant, una placa solar fotovoltaica d'1 m<sup>2</sup> de superfície acabaria generant 100 W de potencia elèctrica<sup>4</sup> (amb rendiment al 10%) o bé generaria 200 W de potencia (amb rendiment al 20%).

<sup>4</sup> Font consultada:

- Todo sobre paneles fotovoltaicos. Qué es y cómo funciona un panel fotovoltaico, la energía verde y eficiente.
- Paneles solares fotovoltaicos monocristalinos o policristalinos. ¿Sabemos cuál comprar?, abril de 2013.
- Enginyer Industrial. ¿Cuánta energía producen los paneles fotovoltaicos?, 2001.

Per tal de conèixer les unitats de plaques solar fotovoltaïques necessàries per al subministrament d'energia, primerament s'han estudiat els panells de rendiment del 10% i d'1 m<sup>2</sup> de superfície. Posteriorment s'executarà el mateix procediment d'estudi per als panells amb un rendiment del 20%. Per als diferents rendiments, s'han considerat tres alternatives per al subministrament d'energia als equips de la sala 2. Finalment, s'ha establert partir del mínim d'hores diürnes durant tot l'any, sent així 8 hores (temps mínim que disposarien els panells solars per obtenir energia solar).

**Taula 2:** Potències unitàries consumides per les maquinàries de la sala 2.

Maquinària	Potència unitària
Frigorífic	0,13 kW
Congelador	0,2 kW
Mescladora	1,5 kW
Forn	5,9 kW

**Taula 3:** Recull dels diferents casos de subministrament d'energia per a les diferents maquinàries en funció dels panells solars amb rendiment del 10% i del 20%.

Hores diürnes	Rendiment	Cas	Maquinària	Potència total
8 h	10%	1	Frigorífic (2 unitats), congelador, mescladora i forn	7,86 kW
		2	Mescladora i forn	7,4 kW
		3	Frigorífic (2 unitats), congelador	0,46 kW
	20%	1	Frigorífic (2 unitats), congelador, mescladora i forn	7,86 kW
		2	Mescladora i forn	7,4 kW
		3	Frigorífic (2 unitats), congelador	0,46 kW

Tot seguit es determina el consum d'energia per a cadascun dels casos, per tal d'estimar posteriorment l'estalvi sobre els costos que s'haurien de pagar a la companyia elèctrica Senelec:

- Rendiment al 10% en 1 m<sup>2</sup> de panell solar:

**Cas 1**

- Potència necessària:

$$((0,13 \times 2) + 0,2 + 1,5 + 5,9) \text{ kW} = 7,86 \text{ kW}$$

- Unitats de panells solars fotovoltaics:

$$7,86 \text{ kW} \times \frac{1000 \text{ W}}{1 \text{ kW}} \times \frac{1 \text{ panell fotovoltaic}}{100 \text{ W}} = 79 \text{ unitats}$$

- Consum d'energia:

$$79 \times 100 \text{ W} \times 8 \text{ h} = 63200 \text{ Wh} = 63,2 \text{ kWh}$$

- Superfície necessària:

$$79 \text{ u} \times \frac{1 \text{ m}^2}{1 \text{ u}} = 79 \text{ m}^2$$

**Cas 2**

- Potència necessària:

$$(1,5 + 5,9) \text{ kW} = 7,4 \text{ kW}$$

- Unitats de panells solars fotovoltaics:

$$7,4 \text{ kW} \times \frac{1000 \text{ W}}{1 \text{ kW}} \times \frac{1 \text{ panell fotovoltaic}}{100 \text{ W}} = 74 \text{ unitats}$$

- Consum d'energia:

$$74 \times 100 \text{ W} \times 8 \text{ h} = 59200 \text{ Wh} = 59,2 \text{ kWh}$$

- Superfície necessària:

$$74 \text{ u} \times \frac{1 \text{ m}^2}{1 \text{ u}} = 74 \text{ m}^2$$

**Cas 3**

- Potència necessària:

$$((0,13 \times 2) + 0,2) \text{ kW} = 0,46 \text{ kW}$$

- Unitats de panells solars fotovoltaics:

$$0,46 \text{ kW} \times \frac{1000 \text{ W}}{1 \text{ kW}} \times \frac{1 \text{ panell fotovoltaic}}{100 \text{ W}} = 5 \text{ unitats}$$

- Consum d'energia:

$$5 \times 100 \text{ W} \times 8 \text{ h} = 4800 \text{ Wh} = 3,68 \text{ kWh}$$

- Superfície necessària:

$$5 \text{ u} \times \frac{1 \text{ m}^2}{1 \text{ u}} = 5 \text{ m}^2$$

- Rendiment al 20% en 1 m<sup>2</sup> de panell solar:

#### Cas 1

- Potència necessària:

$$((0,13 \times 2) + 0,2 + 1,5 + 5,9) \text{ kW} = 7,86 \text{ kW}$$

- Unitats de panells solars fotovoltaics:

$$7,86 \text{ kW} \times \frac{1000 \text{ W}}{1 \text{ kW}} \times \frac{1 \text{ panell fotovoltaic}}{200 \text{ W}} = 40 \text{ unitats}$$

- Consum d'energia:

$$40 \times 200 \text{ W} \times 8 \text{ h} = 64000 \text{ Wh} = 64 \text{ kWh}$$

- Superfície necessària:

$$40 \text{ u} \times \frac{1 \text{ m}^2}{1 \text{ u}} = 40 \text{ m}^2$$

#### Cas 2

- Potència necessària:

$$(1,5 + 5,9) \text{ kW} = 7,4 \text{ kW}$$

- Unitats de panells solars fotovoltaics:

$$7,4 \text{ kW} \times \frac{1000 \text{ W}}{1 \text{ kW}} \times \frac{1 \text{ panell fotovoltaic}}{200 \text{ W}} = 37 \text{ unitats}$$

- Consum d'energia:

$$37 \times 200 \text{ W} \times 8 \text{ h} = 59200 \text{ Wh} = 59,2 \text{ kWh}$$

- Superfície necessària:

$$37 \text{ u} \times \frac{1 \text{ m}^2}{1 \text{ u}} = 37 \text{ m}^2$$

#### Cas 3

- Potència necessària:

$$((0,13 \times 2) + 0,2) \text{ kW} = 0,46 \text{ kW}$$

- Unitats de panells solars fotovoltaics:

$$0,46 \text{ kW} \times \frac{1000 \text{ W}}{1 \text{ kW}} \times \frac{1 \text{ panell fotovoltaic}}{200 \text{ W}} = 3 \text{ unitats}$$

- Consum d'energia:

$$3 \times 200 \text{ W} \times 8 \text{ h} = 4800 \text{ Wh} = 4,8 \text{ kWh}$$

- Superfície necessària:

$$3 \text{ u} \times \frac{1 \text{ m}^2}{1 \text{ u}} = 3 \text{ m}^2$$

Un cop estimats els diferents casos, sabent que el sostre de la sala 2 disposa d'una superfície lliure de 99 m<sup>2</sup>, seria viable implantar qualsevol del casos estudiats, degut a que es disposa de suficient superfície lliure per poder instal·lar els panells solars. Al mateix temps, s'ha comprovat que amb un rendiment del 20% en energia solar, es requereix menys unitats de panells solars però en canvi

la seva inversió resulta ser més cara. En cas de que es produeixin incidències, si es disposa de panells solars amb un rendiment del 10% s'hauran de reparar més unitats de panells solars. Per tant, suposant el cas que puguin sorgir incidències en els propers 15 anys, es creu oportú invertir en panells solars amb el 20% de rendiment.

Per poder justificar si val la pena invertir en el subministrament de nous panells solars, s'ha considerat oportú comparar els costos que suposaran els panells solars respecte els costos que hauria de pagar el Centre a la companyia elèctrica:

Si es considera el cas que el Centre manté el contracte d'energia amb la companyia elèctrica, amb la incorporació de les noves maquinàries, aquest es veurà obligat a inscriure's a una categoria més alta, de 6 kW – 17 kW.

S'ha fet una estimació del costos que comportaria el consum del conjunt de les maquinàries a la sala 2, on s'ha adoptat un funcionament diari real de les respectives maquinàries. Per a realització dels càlculs, s'ha partit com a dada de referència la factura de l'edifici 1, ja que es troba dins d'aquesta categoria.

Dins la factura s'exposa que durant 60 dies un consum de 872 kWh suposa un cost de 166.310 FCA  $\approx$  253,5 €, aleshores:

$$874,2 \text{ kWh} \times \frac{166310 \text{ FCA}}{872 \text{ kWh}} = 166730 \text{ FCA} \approx 254 \text{ €}$$

Finalment es comparen els costos que suposen les alternatives d'invertir en panells solars i mantenir el contracte amb la companyia elèctrica, partint de les següents dades:

- Es considera que es compraran **40 panells** solars fotovoltaics monocristalins de 200 W amb un valor de **202 € la unitat**, juntament amb una bateria plom-àcid de capacitat d'emmagatzematge de 345Ah en C100 ( 265Ah en C10) amb una vida útil de 15 anys i amb un cost de **700 €**, més els costos d'instal·lacions.
- El Centre hauria de pagar **254 €/mensuals** a l'empresa Senelec durant **15 anys**.

- **Estimació de les despeses generades en instal·lació dels panells solars:**

$40 \text{ unitats de panells solars} \times 202 = 8080 \text{ € en despeses generades per panells solars}$

$8080 \text{ € (panells solars)} + 700 \text{ € (bateria solar)} = 8780 \text{ € en despeses generades}$

- **Estimació de la quota mensual a pagar a l'empresa Senelec:**

$\frac{254 \text{ €}}{\text{mes}} \times 9 \text{ mesos de consum} = 2286 \text{ € en despeses generades}$

$2286 \text{ €} \times 15 \text{ anys} = 34290 \text{ € en despeses generades}$

- **Estimació d'estalvis:**

$34290 \text{ €} - 8780 \text{ €} = 25510 \text{ € d'estalvi en els propers 15 anys}$

Es pot constatar que de cara als propers 15 anys la inversió dels panells solars (8.780,00 €), acabarà sent més rentable que les despeses originades pel pagament de la factura elèctrica (mantenint el preu de cost actual dels 254 €/mensuals, amb un cost total de 34.290,00 €).

Tanmateix per decidir si val la pena invertir per al subministrament d'una nova bateria per als panells solars (ja existents), s'ha fet una estimació de l'energia que acabarien generant els panells solars diàriament, suposant un mínim d'hores de radiació solar que arribaria a la zona durant l'any .

Partint de que es desconeix les característiques dels panells solars fotovoltaics actuals del Centre (rendiments, tipus de cèl·lula fotovoltaica...), degut a que la directora del Centre no ha proporcionat aquesta informació i tampoc ha facilitat el contacte de l'empresa que va subministrar tal material; s'ha establert com a base d'hipòtesi considerar l'adopció del pitjor cas, amb un rendiment del 10%. D'aquesta manera es pot assegurar que es disposarà d'uns mínims en producció d'energia. També s'estimarà el consum d'energia que es podria assegurar dins el mínim de 8 hores diürnes al dia.



Sabent que actualment el Centre disposa de 30 panells solars de dimensions 96 x 99 cm la unitat, s'estima:

- **Potència energètica generada:**

$$0,95 \text{ m}^2 \times \frac{100 \text{ W}}{1 \text{ m}^2} = \left( \frac{95 \text{ W}}{\text{la unitat}} \right) \times 30 \text{ unitats} = 2850 \text{ W} = 2,85 \text{ kW}$$

- **Consum d'energia:**

$$\left( \frac{95 \text{ W}}{\text{la unitat}} \right) \times 30 \text{ unitats} \times 8 \text{ h} = 22800 \text{ Wh} = 22,8 \text{ kWh}$$

Per tant, durant les 8 hores diürnes al dia, es generaria 2,85 kW de potència d'energia. Tenint present que els panells solars sempre hauran de disposar d'una bateria per tal de poder emmagatzemar l'energia generada a mesura que no s'utilitza, i poder fer ús d'aquesta energia en moments del dia en absència de radiació solar. El fet de proporcionar una nova bateria tot i que la seva adquisició resulta ser costosa; invertir en una bateria es considera a la llarga rentable i amortitzable. Tanmateix, a l'hora de dimensionar la instal·lació dels panells solars, s'haurà de tenir present que la tensió de treball en els panells solars sempre haurà de ser superior a la fixada per a les bateries, per assegurar un bon procés de carrega i funcionament d'aquestes correctament.<sup>5</sup>

Segons la fonts consultades es comenta que les bateries més utilitzades en les instal·lacions solars són les de plom-àcid, tal i com es mostra a la **Taula 4**, gràcies a les seves característiques.





**Taula 4:** Característiques d'una bateria de Plom-àcid. **Font:** Unidad 1: Componentes de una instalación solar fotovoltaica.

Tipo de batería	Tensión por vaso (V)	Tiempo de recarga	Autodescarga por mes	N.º de ciclos	Capacidad (por tamaño)	Precio
Plomo-ácido	2	8-16 horas	< 5 %	Medio	30-50 Wh/kg	Bajo

<sup>5</sup>Font: Unidad 1: Componentes de una instalación solar fotovoltaica.

Segons s'observa a la **Taula 5**, entre tots els diferents models comercials de bateries plom-àcid, es considera oportú adquirir el tipus solar per les seves característiques i prestacions.

**Taula 5:** Models de bateries de Plom-àcid. **Font:** Unidad 1: Componentes de una instalación solar fotovoltaica

TIPO	VENTAJAS	INCONVENIENTES	ASPECTO
Tubular estacionaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclado profundo.</li> <li>• Tiempos de vida largos.</li> <li>• Reserva de sedimentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio elevado.</li> <li>• Disponibilidad escasa en determinados lugares.</li> </ul>	
Arranque (SLI, automóvil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precio.</li> <li>• Disponibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mal funcionamiento ante ciclado profundo y bajas corrientes.</li> <li>• Tiempo de vida corto.</li> <li>• Escasa reserva de electrolito.</li> </ul>	
Solar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación similar a SLI.</li> <li>• Amplia reserva de electrolito.</li> <li>• Buen funcionamiento en ciclados medios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempos de vida medios.</li> <li>• No recomendada para ciclados profundos y prolongados.</li> </ul>	
Gel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escaso mantenimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro rápido en condiciones de funcionamiento extremas de V<sub>L</sub>.</li> </ul>	

- **Talls en el subministrament d'energia:**

Havent fet l' estudi preliminar de la rendibilitat, a curt i llarg termini, d'invertir en les instal·lacions de plaques FV per abastir al Centre d'una energia de suport, per a suplir les deficiències energètiques que en aquest moment es poden constatar. S'aconsella al Centre que:

1. Es plantegi la necessitat d'invertir en la renovació de la bateria de la instal·lació de la planta FV del edifici 1 (perquè pugui ser operativa), i la instal·lació de una nova planta FV en el edifici 2. I perquè la dependència a la xarxa elèctrica en un futur proper, passi a esser eventual i per a moments crítics.
2. No desconnectar-se, durant un temps, de la xarxa d'electricitat i ampliar la potència contractada a la companyia Senelec. Si els responsables del Centre consideren viable seguir amb l'avantprojecte de renovació de les sales (obrador i farinetes), i la incorporació de nova maquinària per a la nova línia de elaboració de pa, abans de portar a terme el projecte d'instal·lació de la planta FV a l'edifici 2.

### 3.3 Servei de subministrament d'aigua

- **Ús d'aigua de pluja per a la neteja dels aliments:** S'incorporarà un sistema de filtrat i cloració per al tractament de les aigües pluvials. Tot i així, serà convenient tenir accés a la cisterna per poder dissenyar el sistema de filtres i potabilització. Es proporcionarà un document de bones pràctiques on s'inclourà mètodes per potabilitzar l'aigua de forma correcta. Aquest document s'exposa amb més detall a l'**Annex XI**.

### 3.4 Instal·lacions

- **Manca de comoditat i desaprofitament de l'espai de la sala 2:** Es rehabilitarà la sala 2 incorporant les dues noves sales: per fer les farinetes i les pastes i per l'obrador per fer el pa. Les rehabilitacions es s'exposen més detalladament als **Annexos VIII i IX**.
- **Absència de sistemes de ventilació:** Actualment les sales 1 i 3 presenten un sistema de ventilació natural mitjançant la disposició finestres. Tot i així, s'ha considerat incrementar la seguretat de ventilació, incorporant un sistema específic de ventilació amb extracció mecànica (campana extractora) per als vapors i contaminants generats en la cocció; amb unes exigències mínimes en cabal d'extracció de 50 l/s (180 m<sup>3</sup>/h) (segons el CTE, Código Técnico de la Edificación DB HS-3)<sup>6</sup>. On s'haurà de disposar d'un extractor que es connecti a un conducte d'extracció independent amb sortida a l'exterior. Per tal d'economitzar i respectar els mínims de cabal d'extracció exigits pel CTE s'ha considerat oportú instal·lar una campana extractora amb capacitat màxima d'extracció de 240 m<sup>3</sup>/h en cada una de les respectives sales 1 i 3.

### 3.5 Material de les instal·lacions

- **Manteniment de les piques:** A la sala 3 s'incorporarà una aixeta d'accionament de colze. En aquests moments es creu oportú mantenir les condicions de les piques però es recomana ser estricte en el canvi de l'aigua. I de cara més endavant es reemplaçarà la pica de la sala 1 per una

<sup>6</sup> Feijo Muñoz, J. Instalaciones de ventilación según CTE HS 3, junio 2007.

pica d'acer inoxidable de tipus industrial degut a que s'ha d'efectuar rentats de grans quantitats d'aliments i estris de cuina de mides grans.

- **Cuina de gas butà en mal estat de manteniment:** Es retirarà la cuina de gas butà de la sala 2 i es reemplaçarà per una nova cuina de gas butà amb les mateixes prestacions que la resta de cuines que disposa el Centre.
- **Superfície de les taules d'obra:** S'ha considerat que l'alternativa que resulta econòmicament més viable serà aplicar entre les juntes de la taula una resina Epoxi.
- **Estat precari i acumulació de residus en estris:** Es subministrarà un nou pack d'estris inoxidables i de plàstic amb l'objectiu de reemplaçar i retirar tots aquells que es troben deteriorats o en condicions poc higièniques.
- **Estat dels documents de la sala 3:** Es renovaran i es plastificaran.

### 3.6 Personal

- **Debilitat en hàbits d'higiene i seguretat del personal:** S'incorporarà un petit armari farmaciola a la sala de bany 2, equipat amb tot el material higiènic necessari . Es facilitarà el subministrament en calçat de protecció per al personal. Es proporcionarà un document de bons hàbits higiènics i s'incorporaran les simbologies d'adoptar bons hàbits en netejar-se les mans dins les dues sales de bany. Aquest document es troba recollit a l'**Annex XI**.
- **Debilitat de gestió de residus:** Es subministraran 3 unitats de contenidor de 50 L amb tapa i pedal (44 x 46 x 48 cm).

### 3.7 Produccions

- **Manteniment i ús deficitari del molí:** Es proporcionarà un manual de bon ús i funcionament del molí. Aquest manual es pot consultar a l'**Annex XI**.  
Tant si es fan les millores d'habilitació en la sala 2 com si no, s'incorporarà un sistema d'extracció d'aires per atmosfera explosiva amb certificat ATEX d'acord amb la directiva 94/9/CE<sup>7</sup>. El tipus de ventilació serà per depressió<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Soler & Palau. Catálogo general.

A l'hora d'establir la situació de l'extractor (segons Soler & Palau, empresa subministradora), es tindrà en compte:

- El ventilador haurà d'estar diametralment oposat a l'entrada de l'aire, de tal forma que el caudal de ventilació travessarà tota la zona de contaminació.
- Els extractors es col·locaran a prop del focus de contaminació per a captar l'aire nociu abans de que s'escampi pel local.
- L'extractor s'allunyarà de les finestres obertes amb entrada d'aire exterior per evitar que entri de nou.

Segons Soler & Palau es recomana fer estudis més afinats per als diferents casos. Però al no disposar d'aquests estudis, s'ha considerat oportú basar-se a partir dels paràmetres indicatius de les necessitats genèriques de ventilació que estableixen en el seu catàleg general:

Per fer una estimació del extractor a incorporar i poder determinar la ventilació necessària dels espais, prèviament s'han tingut presents una sèrie de paràmetres com: l'ús del local, l'ocupació, la contaminació generada...

Finalment s'ha considerat oportú incorporar dos unitats d'extractors monofàsics capaços de proporcionar un cabal màxim de 1215 m<sup>3</sup>/h cadascun, cobrint les necessitats en ventilació de la sala.

A l'**Annex IX** s'estima la ventilació necessària.

- **Deficiència en la correcta identificació de les MP, ingredient, productes acabats:** Es proporcionarà un document de bones pràctiques en la manipulació, gestió i conservació dels aliments, on farà constància d'un apartat en vers la bona i correcta identificació dels productes. Aquest document es recull a l'**Annex XI**.
- **Excés de reutilització d'envasos de material d'ús limitat:** Es subministrarà envasos de plàstic (per a l'ús alimentari) amb tapa aptes per emmagatzemar aliments en el congelador de 1 L i 1,5 L de capacitat.

---

<sup>8</sup> Ventilació per depressió: es tracta de col·locar el ventilador extraient l'aire del local, el qual provocarà que aquest es quedi en depressió respecte la pressió atmosfèrica

També caixes de plàstic per a l'ús alimentari, amb tapa i amb capacitat de 28 i 50L, per a emmagatzemar les pastes i les farines.

- **Risc en les etapes finals del procés de la confitura i baixa producció:**  
Es proporcionarà un refractòmetre (instrument per mesurar els °Brix), per verificar amb certesa el contingut de sucre. S'ha considerat més oportú subministrarà 3 pasteuritzadors amb capacitat de 30 L per esterilitzar les confitures i les conserves de tomàquets, ja que resulten ser de fàcil utilització i són molt més econòmics que un autoclau.
- **Insuficient producció de farinetes:** Es proposarà d'establir més dies d'elaboració de farinetes. Es proporcionarà neveres termos per transportar les farinetes elaborades. En cas que la producció avanci i quedi estable, de cara un futur es proposarà d'incorporar en el sistema de producció, les etapes finals d'emmagatzematge i envàs.

# ANNEX VIII – PROPOSTA DE LA SALA D'OBRA DOR

## ÍNDIX ANNEX VIII – PROPOSTA DE LA SALA D'OBRA DOR

1.	Objecte .....	1
2.	Contextualització .....	2
3.	Estudi de camp .....	3
3.1	El pa de Senegal .....	3
3.2	Normativa i procés a seguir per obrir un forn de pa a Senegal .....	4
3.3	Característiques d'un forn de pa a Senegal .....	5
3.4	Característiques d'un forn de pa artesanal català .....	7
4.	Disseny definitiu de l'obra d'obra de pa .....	9
4.1	Característiques constructives .....	9
4.1.1	Parets de tancament .....	9
4.2	Condicions higiènic-sanitàries .....	10
4.3	Maquinàries, equipaments i estris necessaris .....	12
4.4	Produccions previstes .....	13
4.5	Consum .....	13
4.6	Elaboració del pa .....	14
4.6.1	Ingredients necessaris i formulació .....	14
4.6.2	Diagrama de procés .....	18
4.6.3	Mètode d'elaboració i descripció de les etapes del procés del pa .....	19
4.7	Organització i gestió de funcionament .....	21
4.7.1	Entrada del personal i matèria primera (MP) .....	21
4.7.2	Circulació dels aliments .....	21
4.7.3	Evacuació dels residus .....	21
4.8	Proveïdors per al subministrament de matèria primera .....	22



5.	Consideracions finals .....	23
5.1	Subministrament elèctric .....	23
5.2	Sistema de ventilació .....	24

## 1. Objecte

En aquest annex es desenvolupa la proposta de millora de la sala 2 mencionada a l'**Annex VII** per a la implantació d'una nova línia basada en l'elaboració de pa, a partir d'una remodelació en la distribució de l'espai de la sala 2.

Per a l'execució i desenvolupament de la nova proposta, s'ha dut a terme un estudi de camp sobre la producció de pa en la zona. S'han valorat tots els avantatges i inconvenients que se'n destaquen. Aprofitant i incorporant aquells que poden resultar positius i avantatjosos dins la nova proposta.

## 2. Contextualització

Al barri de Sam Sam 3, encara hi ha molts nens que no es poden garantir consumir els tres àpats bàsics diaris, sent víctimes de la mancança nutricional que segueix trobant-se tan arrelada en moltes de les seves llars. Aquesta situació, ha fet replantejar i engegar un projecte per proporcionar als infants entrepans que assegurin l'aportació d'un suplement nutritiu i compensar la limitació dels àpats. És per aquest motiu, que el darrer any el Centre va començar a elaborar (de dilluns a divendres) entrepans per als infants de l'escola de Kalassans.

Actualment tots els matins es va a comprar el pa (200 barres de ½ Kg) a Sicap Mbao, i segons es mostra a la **Fig.1** i la **Fig.2**, dues alumnes del centre es dediquen a tallar els pans i els omplen de tres formes diferents. La primera opció és peix, ceba, tomàquet i mongeta verda. La segona opció és ou dur o truita, ceba, tomàquet i mongeta verda. La tercera opció consisteix en formatges de *la vache qui rit* o semblants enriquits de calci i vitamines. Finalment es desplacen a l'escola per vendre'ls, tal i com es pot observar a la **Fig.3**.

El preu de venda dels entrepans és de 200 FCA  $\approx$  0,30 €, i excepcionalment quan cauen festes el preu és de 250 FCA  $\approx$  0,38 €. Els dies de festa els entrepans els paga l'escola i els reparteix gratuïtament als infants.



**Fig.1:** Preparació dels entrepans.



**Fig.2:** Retalls de paper reciclats dels sacs de farina per embolicar els entrepans.



**Fig.3:** De camí cap a l'escola, transportant els entrepans en caixes de plàstic, coberts per draps de cotó.

### 3. Estudi de camp

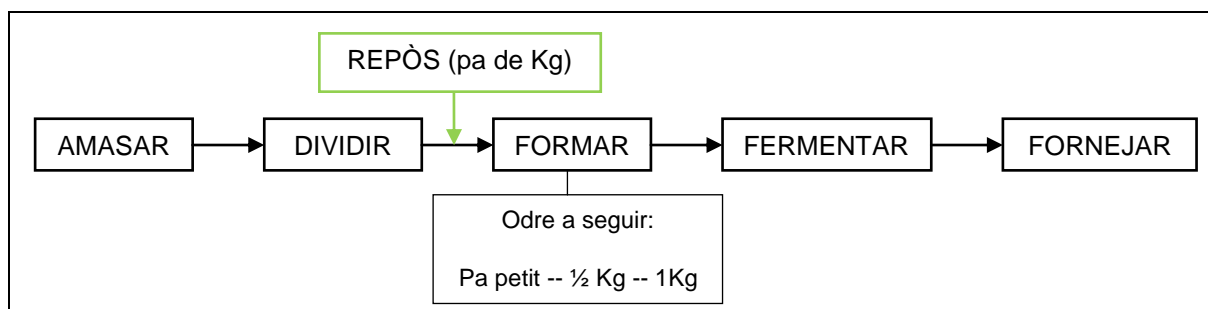
#### 3.1 El pa de Senegal

A Senegal es destaca un alt consum de pa. Està considerat com un aliment nutricional bàsic per a la major part de la població. Actualment se'n destaca un alt nombre d'establiments de venda de pa, on la producció diària es troba condicionada per la demanda de la població; partint d'un mínim de 600 unitats de pans fins arribar a elaborar molt més de 1600 unitats per establiment.

Dins la Regió de Dakar dins el sector de la panificació no existeix la competència de mercat. Únicament es produeixen 4 tipus de pans de textura tova, amb la molla molt compactada, poc sabor i coloració daurada; diferenciant-se exclusivament per la mida i la mica de gust i aromes que puguin alliberar:

**El Ordinari** (pa de quilo que se li afegeix molt de llevat per adquirir una forma més gruixuda i consistent) i **la Baguette francesa** (pa de quilo se li afegeix menys llevat per aconseguir una barra molt més fina); tots dos pans es venen a 150 FCA  $\approx$  0,23 €). Després es troba **el pa de ½ Kg** (a 100 FCA  $\approx$  0,15 €), **el pa petit** (a 50 FCA  $\approx$  0,08 €) i finalment també es pot trobar **el pa de llet** (a 200 FCA  $\approx$  0,30 €), on la única diferència es troba en afegir llet a la formulació. A la **Fig.5** es mostren tres tipus de pans diferents.

A la **Fig.4** es pot observar el procés d'elaboració del pa, que és el mateix per als diferents tipus de pans:



**Fig.4:** Procés d'elaboració del pa dins la regió de Dakar. **Font:** Elaboració pròpia.



Fig.5: (1) pa ordinari; (2) baguette francesa; (3) pa de ½ Kg.

### 3.2 Normativa i procés a seguir per obrir un forn de pa a Senegal

No s'ha trobat cap llei que reguli i exigeix les condicions mínimes dels locals per dissenyar un obrador de pa a Senegal. Davant l'absència de normativa s'ha considerat oportú cercar normatives dins la comunitat europea. En aquest cas, s'ha pogut constatar que tant a França<sup>1</sup> com a Catalunya<sup>2</sup> sí que s'estableixen uns mínims de superfície destinada a la venda i elaboració del pa.

El procés que cal seguir a Senegal a l'hora d'obrir un forn de pa es basa en disposar d'un local (que estigui ben ubicat, el qual es podrà comprar o llogar), i al mateix temps preveure quina maquinària serà necessària.

La maquinària es pot adquirir al Senegal de segona mà o importar d'un país europeu. La major part de les maquinàries que es troben en els obradors són importades d'Itàlia. Tot seguit s'estableixen les dimensions que ocupen les respectives maquinàries per acabar dissenyant l'adequació del local. Finalment la proposta de projecte es presenta a l'administració i s'acaba establint un període d'assaig per veure com es desenvolupa el treball de l'elaboració del pa en el forn, i després d'aquest període, s'acabarà donant o bé se'ls hi retirarà el permís per poder elaborar pa per al consum.

La major part dels artesans i aprenents dels forns de pa, van al centre "Grand Moulin de Dakar", on s'ofereix una formació professional i gratuïta.

<sup>1</sup> APCE, 2010. Boulangerie pâtisserie artisanale Code APE 10.71C

<sup>2</sup> Decret 333/1998, de 24 de desembre, sobre comercialització i venda de pa

### 3.3 Característiques d'un forn de pa a Senegal

S'han visitat tres forns de pa situats dins el perímetre de la zona d'estudi: Borome Ndiene (al Barri de Sicap Mbao), Boulangerie Badou i un darrer (tots dos al barri de Sam Sam 3), i s'ha conviscut en cadascun d'ells durant tot un torn de treball per conèixer al detall els seus funcionaments. Finalment com es pot observar a la **Taula 1**, tota la informació recollida s'ha acabat extraient de forma generalitzada, considerant els punts més característics i rellevants, detectant avantatges i inconvenients que es tindran presents a l'hora d'executar el disseny de la nova proposta de la sala d'obrajor.

**Taula 1:** Avantatges i inconvenients detectats en els forns de pa a Senegal. **Font:** Elaboració pròpia.

AVANTATGES	INCONVENIENTS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El subministrament de la matèria primera és a Dakar (en especial una de les empreses que subministra farina, NMA respecte la situació del centre, es troba a 20 minuts en cotxe).</li> <li>- Es disposa d'una sala per emmagatzemar la farina, com es mostra en la <b>Fig.11</b>.</li> <li>- S'incorporen etapes manuals: fraccionat de la massa i formació.</li> <li>- Es destina una sala exclusivament al procés de fermentació.</li> <li>- Es disposa de reservoris i/o cisternes d'aigua per prevenir els talls dels subministrament de l'aigua.</li> <li>- Disposen de pica dins l'obrajor que subministra l'aigua potable per fer el pa, com mostra la <b>Fig.7</b>.</li> <li>- Per a l'elaboració del pa, molts dels artesans i aprenents es van a formar a l'empresa "Grand Moulin de Dakar".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segons s'observa a la <b>Fig. 9</b>, destaca una manca d'hàbits higiènics del personal: realització d'accions inadequades (tossir, esternudar sobre la pasta, arreglar engranatges de maquinàries amb les mans i seguir manipulant la pasta sense un rentat previ, menjar en el mateix obrajor durant l'elaboració, descansar sobre sacs de MP...), indumentària de carrer i en mal estat, presència d'accessoris.</li> <li>- Alta incidència i presència de mosques sobre la pasta crua.</li> <li>- Disposició, dispersió i acumulació de deixalles i de pasta sobre el paviment, com mostra la <b>Fig.10</b>.</li> <li>- Els sacs de farina es disposen en contacte directe al terra i la paret.</li> <li>- A la <b>Fig.6</b> i la <b>Fig.8</b> s'evidencia precarietat en les condicions de manteniment de les instal·lacions: Paviments i parets deteriorats i desgastats, falta de neteja i la il·luminació no disposa de protecció.</li> <li>- Precarietat en el manteniment de les maquinàries.</li> <li>- Condicionats i limitats majoritàriament pels talls de llum.</li> </ul>





Fig.6: Falta de manteniment de parets i paviment.



Fig.7: Subministrament d'aigua potable.



Fig.8: Manteniment precari de les màquines, llum sense protecció.



Fig.9: Grup d'adolescents dins l'obrador donant forma a les barres de pans.



Fig.10: disposició d'acumulació de brossa i pasta del pa.



Fig.11: Magatzem dels sacs de farina.

### 3.4 Característiques d'un forn de pa artesanal català

S'ha considerat oportú conèixer el funcionament d'un forn de pa artesanal català, valorant la possibilitat d'incorporar el que és imprescindible i necessari per garantir una millora pràctica i satisfactòria en quant a comoditats per al personal, sense alterar la cultura i tradició del pa a Senegal.

Tot seguit a la **Taula 2**, se'n destaca els avantatges i inconvenients que s'han considerat sobre el funcionament de l'obrador i que es tindran presents a l' hora d'executar la nova proposta:

**Taula 2:** Avantatges i inconvenients detectats en el forn de pa artesanal català. **Font:** Elaboració pròpia.

AVANTATGES	INCONVENIENTS
<ul style="list-style-type: none"><li>- Bons hàbits d'higiene del personal: indumentària apropiada i neta, no es disposa d'accessoris (anells, polseres, rellotges...).</li><li>- Bon manteniment de les instal·lacions: parets i paviments enrajolats de superfície llisa i de fàcil neteja i desinfecció, segons s'observa a la <b>Fig.12</b>.</li><li>- Disposició d'un armari fermentador de fusta amb calaixos, com es mostra a la <b>Fig.13</b>.</li><li>- Disposició de termòmetre per controlar la temperatura i poder determinar amb precisió la quantitat de llevat a utilitzar.</li><li>- Disposició de recipient amb tapa per gestionar residus generats.</li><li>- Disposició de pica per rentar-se les mans.</li><li>- Ubicació del subministrament d'aigua per a l'elaboració del pa al costat de la mescladora, segons es pot observar a la <b>Fig. 14</b> i <b>Fig. 15</b>.</li><li>- Emmagatzematge i disposició de les farines sobre palets de plàstic de 15 cm d'altura respecte el terra i aïllada de la paret per una placa de fusta, com s'observa a la <b>Fig. 17</b>.</li><li>- Il·luminació amb protecció.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Només treballen dues persones.</li><li>- Segons es mostra a la <b>Fig.16</b>, les etapes de fraccionat, voltejat i donar forma final al pa es troben 100% mecanitzades.</li><li>- El subministrament de la MP es fa a Espanya.</li></ul>



ANNEX VIII – PROPOSTA DE LA SALA D'OBRADOR



Fig.12: Paret de ceràmica i taula de fusta per a manipular.



Fig.13: Armari fermentador amb calaixos.



Fig.14: Mescladora.

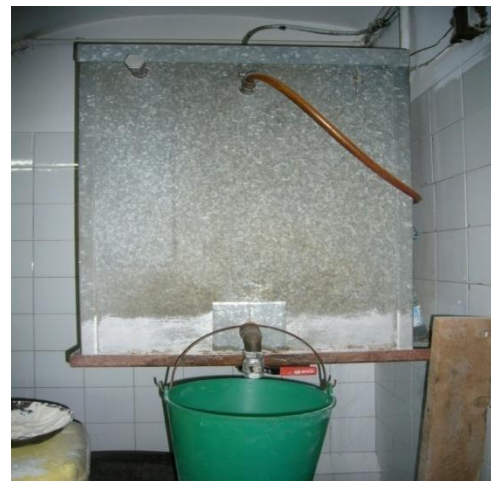


Fig.15: Subministrament d'aigua potable refrigerada.



Fig.16: Automatització del fraccionat, voltejat i format de la barra.



Fig.17: Palets de plàstic per emmagatzemar la farina.

## 4. Disseny definitiu de l'obrador de pa

Després de l'estudi de camp, s'ha considerat els següents aspectes:

- Per dissenyar i determinar la superfície final de l'obrador, s'ha considerat oportú adaptar les normatives (francesa i catalana) basades en el disseny de superfície de sala d'obradors. S'ha estimat una superfície de 37 m<sup>2</sup> d'obrador, on hi treballaran un total de sis persones.
- S'ha establert una producció de 200 pans al dia. També s'ha fixat un preu de venda de 150 FCA ≈ 0,23 € la unitat d'entrepà.
- Adoptar el mateix subministrament de la matèria prima (MP) que els forns de pa senegalesos, per poder aconseguir la mateixa varietat de pa.
- Habilitar una petita sala per emmagatzemar la MP.
- Incorporar les etapes manuals, per tal d'oferir més lloc de treball a les dones.
- Incorporar els bons hàbits de manipulació i les condicions higièniques de l'obrador de pa català.
- Per garantir una bona formació de les dones, es proposarà que les alumnes puguin anar al centre de "le Grand Moulin de Dakar"<sup>3</sup> per a que rebin una formació bàsica per poder treballar en l'obrador.
- Els beneficis obtinguts en l'obrador puguin garantir un sou digne en cadascun dels treballadors.

### 4.1 Característiques constructives

#### 4.1.1 Parets de tancament

Dins la sala 2 s'ha considerat oportú preservar les parets de tancament (ja existents) i aixecar nous envans de blocs de formigó, arrebossats amb morter per delimitar la sala d'obrador i la sala per a la preparació de farinetes i pastes.

Al **document nº2, plànol núm. 4**, es mostra la situació de la proposta de millora a la sala 2.

<sup>3</sup> GROUPE MIMRAN. Le grand moulin de Dakar: Centre de Recherche et de Formation.

## 4.2 Condicions higiènic-sanitàries

A continuació en la **Taula 3**, es detallen les condicions higiènic-sanitàries proposades per a la sala d'obrajor.

**Taula 3:** Condicions higiènic-sanitàries de la nova sala d'obrajor.

<b>ACCÉS</b>	Les portes que donen pas al obrajor i al magatzem de la MP seran llises i de fàcil neteja. També disposaran d'un tancament que garanteixi un bon ajustament respecte el paviment, impeditint l'accés d'insectes i depredadors.
<b>PARET</b>	Es posarà un revestiment ceràmic a tota la superfície de les paret de la sala de l'obrajor (fins a una altura de 2 m). A les parets de la sala d'emmagatzematge es posarà un revestiment amb una capa de pintura impermeable que facilita la neteja.
<b>SOSTRE</b>	Es conservarà el mateix sostre.
<b>PAVIMENT</b>	Es posarà un revestiment de rajoles de ceràmica de gres rústic ( llises, resistents, antilliscants i de fàcil neteja) a tota la superfície de l'obrajor.
<b>VENTILACIÓ</b>	Es conservarà l'obertura d'entrada i sortida d'aire exterior. La coberta estarà protegida per una malla contra insectes. Caldrà instal·lar un extractor per atmosferes explosives amb certificat ATEX.

ANNEX VIII – PROPOSTA DE LA SALA D'OBRAJOR

<p><b>IL·LUMINACIÓ</b></p>	<p>Es disposarà de llum natural provinent de l'exterior per via de la claraboia i es complementarà amb llum artificial (amb cobertura de protecció), assignant un nivell mínim d'il·luminació de 200 lux, sempre i quan no es garanteixi les condicions de visibilitat adequades amb llum natural. Per a la il·luminació del lloc de treball es complirà amb una distribució uniforme dels nivells de llum, mantenint sempre el nivell adequat per a l'exigència visual del treball i evitant variacions brusques d'il·luminació (<i>Ministerio Español de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997</i>).</p>
<p><b>SUBMINISTRAMENT D'AIGUA</b></p>	<p>Es disposarà de dos punts de subministrament: L'aigua provinent de la xarxa pública i la de pluja recollida en la cisterna (l'aigua de la cisterna només s'utilitzarà en cas que es produeixin talls en el subministrament). Caldrà la instal·lació d'un filtre per a retenir els residus sòlids i també controlar la potabilitat de l'aigua setmanalment.</p>
<p><b>SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA</b></p>	<p>Es requerirà instal·lar dos sortides d'endolls trifàsics per a les maquinàries (mescladora i forn) i dues sortides monofàsica per al congelador i frigorífic.</p>
<p><b>EMMAGATZEMATGE</b></p>	<p>Es destinarà una sala per emmagatzemar la MP. Es disposarà de palets de plàstic per als sacs de farina i prestatges d'acer galvanitzat amb acabat lacat o material plàstic resistent aptes per al ús alimentari (depenent del cost), per emmagatzemar la sal i el millorant. Dins la sala d'obraior, s'incorporarà un prestatge d'acer galvanitzat amb acabat lacat apte per al ús alimentari o material plàstic resistent aptes per al ús alimentari (depenent del cost), per deixar tots els estris i auxiliars necessaris per a l'execució del procés. La distribució assignada en emmagatzematge es pot consultar al <b>document nº2, plànol núm.4</b>.</p>



### 4.3 Maquinàries, equipaments i estris necessaris

A l'hora de decidir la maquinària a utilitzar, en un primer moment s'han considerat dues opcions: utilització de maquinària de segona mà o bé maquinària nova. Segons personal qualificat dins el gremi de forners de Barcelona, és aconsellable invertir en maquinària nova, ja que a la llarga resulta ser rentable i molt amortitzable. Actualment dins el sector de la panificació, comprant maquinària de segona mà es corre el risc que sigui maquinària amb condicions molt precàries, i que requereixi moltes reparacions (resultant ser molt costós). Segons es mostra a la **Taula 4**, al final s'ha triat l'opció d'incorporar maquinària nova.

**Taula 4:** Dades bàsiques (dimensions i potències) dels diferents equips que s'incorporaran a la sala d'obrador.

<b>Maquinària</b>	<b>Dimensions (ample x fons x alt)</b>	<b>Potència</b>	<b>Temps en funcionament</b>	<b>Consum energia diària</b>
Mescladora d'espiral d'artesa fixa SPIRAL 50-E	480 x 930 x 1290 mm	1,5 kW (Trifàsic)	30 min.	0,75 kWh
Forn elèctric Eloma BACKMASTER EB 30-XL B	760 x 665 x 530 mm	5,9 kW (Trifàsic)	1 h	5,9 kWh
Congelador COH-320-FM	100 x 63 x 84 cm	200 W (Monofàsic)	24 h	4,8 kWh
Frigorífic	60 x 65 x 150 cm	130 W (Monofàsic)	24h	3,12 kWh

Per a l'elaboració del pa s'ha considerat imprescindible el següent material i mobiliari:

- Gerra de mesura transparent (3 L): 2 unitats.
- Recollidor farina : 1 unitat.
- Termòmetre per a la sala.
- Cubeta de plàstic per a la massa (39 x 29 x 16 cm): 2 unitats.
- Taula de fusta (taulell: 100 x 160 x 5 cm; llistó: 9 x 5 x 85 cm): 2 unitats.

- Penjador (150 x 40 x 190 cm): 1 unitat.
- Raspall per netejar la superfície de taules: 1 unitat.
- Palet 2 vies (60 x 80x 16 cm) per emmagatzemar la farina: 2 unitats.
- Fulles de tallar pel pa: 2 unitats.
- Armari fermentador de fusta (140 x 70 x 140 cm) amb 10 calaixos: 1 unitat.
- Tela de lli (200 x 60 cm): 10 unitats.
- Dossier de formulació i consulta.
- Tallant de massa: 3 unitats.
- Pica per rentar amb aixeta d'accionament de colze (110 x 40 x 90 cm).
- Prestatge d'acer galvanitzat i lacat apte per al ús alimentari (92 x 40 x 184 cm): 1 unitat.
- Prestatge metàl·lic amb safates de polipropilè (90 x 40 x 190 cm): 1 unitat.
- Bols de plàstic de costats bombejats: 2 unitats (de 36 cm  $\phi$ , 9 L) i 3 unitats (de 19 cm  $\phi$ , 1 L).
- Balança de cuina antiga (màxim 5 kg): 1 unitat.
- Contenidor de 50 L amb pedal (base x altura x boca): 44 x 46 x 48 cm.

#### 4.4 Produccions previstes

En un principi es començarà amb una producció de 200 unitats al dia, de barra de pa de ½ kg.

#### 4.5 Consum

Principalment els entrepans estaran adreçats als infants de l'escola de Kalassans, per a complementar els àpats diaris. També es pretén ampliar el radi de venda a la resta d'infants del barri.

## 4.6 Elaboració del pa

### 4.6.1 Ingredients necessaris i formulació

Al no poder accedir amb facilitat a la informació de la formulació del pa a Senegal i tenint present les característiques del pa consumit en la zona, s'ha fet una estimació en quan a la formulació del pa que s'elaborarà a l'obra d'obra. S'ha partit d'una formulació base de la barra llarga tradicional catalana, ja que existeix una gran semblança amb la forma d'elaboració.

A continuació s'ha calculat el total de massa de la formulació de la barra llarga tradicional catalana (agafada com a dada de referència):

Dades de partida:

- 300 g per unitat de massa (sense coure).
- 45 unitats de pa.
- 4 kg de farina.

Estimació dels càlculs:

$$45 \text{ unitats} \times \frac{300 \text{ g massa}}{1 \text{ unitat}} = 13.500 \text{ g massa}$$

Per tant, en 4 kg de farina s'acaba fent un total de 13,5 kg de massa.

A continuació s'ha calculat el total de massa objectiu per a la estimació de la nova formulació de pans:

Dades objectius:

- 150 g per unitat de massa (sense coure).
- 200 unitats de pa (producció diària).

Estimació dels càlculs:

$$200 \text{ unitats} \times \frac{150 \text{ g massa}}{1 \text{ unitat}} = 30.000 \text{ g massa que s'acabarà fent}$$

$$30 \text{ kg de massa} \times \frac{4 \text{ kg de farina}}{13,5 \text{ kg de massa}} = 9 \text{ kg de farina}$$

Tenint present que la formulació general del pa es fa respecte 1 kg de farina, s'ha acabat estimat les quantitats de matèria primera necessària per a la nova formulació de pans:

Dades de referència per a 1 kg de farina:

- 600 mL d'aigua
- 2 g de sal
- 15 g de millorant (natural)
- 10 g Llevat (fresc)

Estimació dels càlculs per a 9 kg de farina:

- Aigua

$$9 \text{ kg farina} \times \frac{600 \text{ mL d'aigua}}{1 \text{ kg farina}} = 5,4 \text{ L d'aigua}$$

- Sal

$$9 \text{ kg farina} \times \frac{2 \text{ g de sal}}{1 \text{ kg farina}} = 18 \text{ g de sal}$$

- Millorant

(s'utilitza un paquet de 500 g de millorant per a 100 kg de farina)

$$9 \text{ kg farina} \times \frac{500 \text{ g de millorant}}{100 \text{ kg farina}} = 45 \text{ g de millorant}$$

Tal i com es mostra a la **Taula 5**, aquesta formulació es tracta d'una proposta que serà oberta a possibles modificacions de millores correctores considerades pel Centre. És recomanable dedicar un període a base d'assaig i error, per fixar amb certesa les proporcions ideals de la formulació i l'adaptació dels processos a seguir.



**Taula 5:** Proposta de formulació de partida per a una elaboració de 200 pans, considerant que la massa d'una unitat de pa (sense coure) pesarà 150 g. **Font:** Elaboració pròpia.

Farina de blat 220 W de força	9 Kg
Aigua	5,4 L
Sal	18 g
Millorant industrial	45 g
Llevat	Es parteix del 1% respecte els kg de farina <sup>(**)</sup>

<sup>(\*\*)</sup>La quantitat de llevat en la formulació pot variar, ja que es troba condicionat per dues variables:

- Temperatura:  
A temperatures altes caldrà utilitzar menys llevat (1% de la formulació).  
A temperatures baixes caldrà utilitzar més llevat.
- Temps:  
A més llevat, el procés de fermentació serà mot més ràpid.  
A menys llevat, el procés de fermentació serà molt més lent.

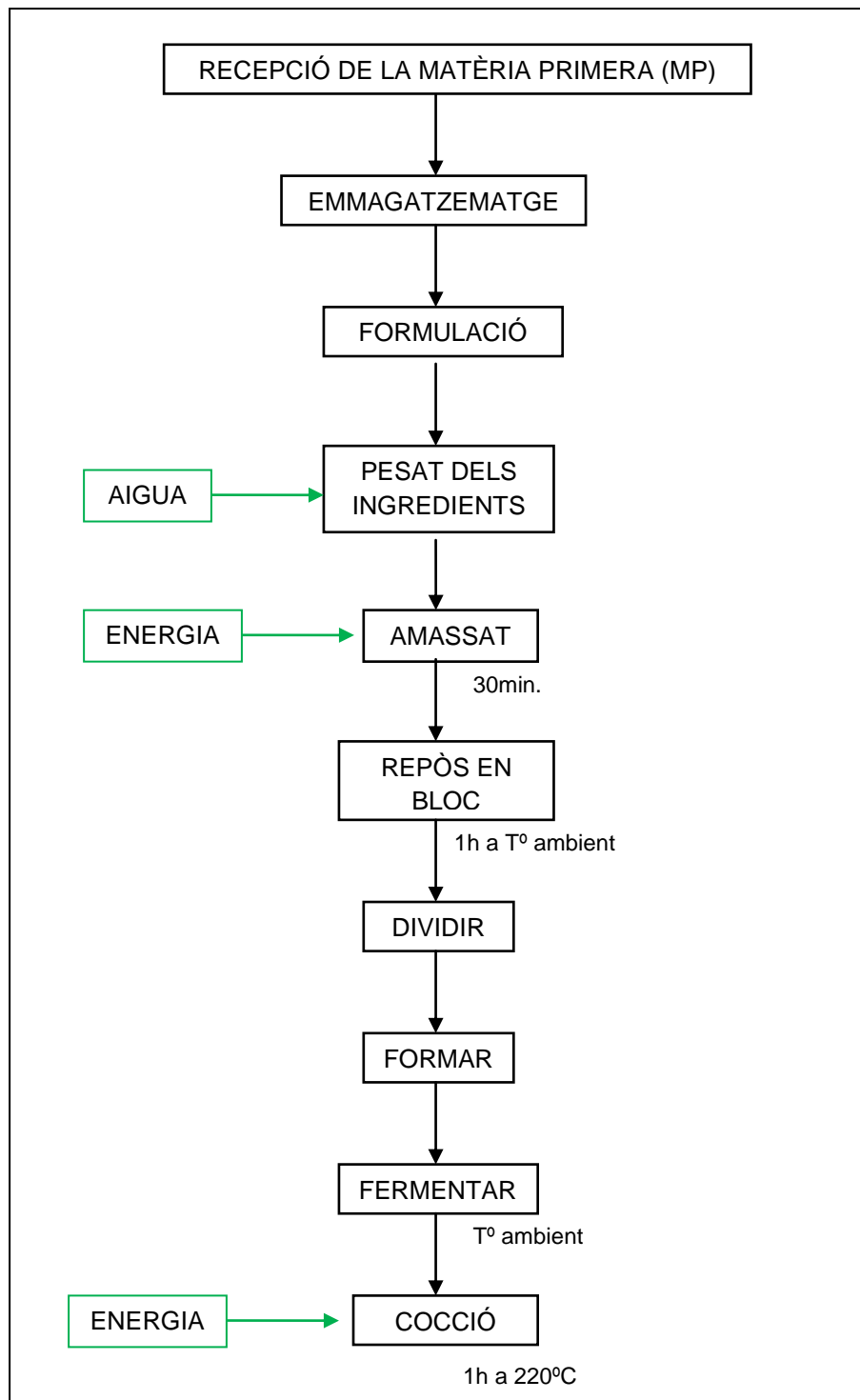
El tipus de llevat que es pot utilitzar dins la formulació podrà ser: llevat fresc o llevat en pols. Tenint present la relació que: 1 g de llevat fresc correspon a 0,5 g de llevat en pols. Tot seguit a la **Taula 6** es mostra els condicionants que presenta utilitzar un o l'altre.

**Taula 6:** Condicionants dels llevats fresc i en pols. **Font:** Levures et Levures de boulaner, 2016.

	<b>Condicionants</b>
<b>Llevat fresc</b>	S'ha de conservar en fred (0-10°C) fins la data de caducitat. S'aplica directament a la massa.
<b>Llevat en pols</b>	Es pot conservar a temperatura ambient amb una vida útil de fins a 2 anys. Abans d'afegir a la massa s'ha de reactivar: rehidratant-la a una temperatura de 35-38°C.

En cas que s'acabi utilitzant el llevat fresc, aquest obligarà a disposar d'un equip refrigerador dins la sala. Aquest fet, repercutirà sobre un augment de costos en quant a maquinària i consum d'energia. En canvi, si es dona el cas que s'acaba utilitzant el llevat en pols, no serà necessari disposar de cap equip frigorífic i per tant, no caldrà invertir en maquinària i energia. Però el preu del llevat en pols resulta ser una mica més car.

#### 4.6.2 Diagrama de procés



**Fig.18:** Proposta del diagrama de procés per a l'elaboració del pa al Centre.

**Font:** Elaboració pròpia.

### **4.6.3 Mètode d'elaboració i descripció de les etades del procés del pa**

#### **RECEPCIÓ DE LA MATERIA PRIMERA (MP)**

La compra de la MP es farà a l'engròs a les respectives empreses de Dakar que subministren la MP als forns de pa de la zona. Es farà una comanda al mes de tota la MP.

#### **EMMAGATZEMATGE**

Els sacs de farina es disposaran dins la sala magatzem. Dins d'aquesta sala hi haurà un prestatge on es guardaran els paquets de millorant, i un refrigerador per guardar el llevat fresc. Dins la sala d'obrador es disposarà un congelador per emmagatzemar els sacs de farina encetats, i poder preservar la farina sota condicions fresques, afavorint la temperatura de la massa del pa.

#### **FORMULACIÓ I PESAT DELS INGREDIENTS**

A base de prova i error al final s'acabarà establint una formulació fixa per a l'elaboració de la massa del pa, amb totes les quantitats ajustades. Aquestes es mesuraran amb exactitud mitjançant l'ús d'una bàscula.

#### **AMASSAT**

Prèviament a la mescladora es barrejarà: la farina, el millorant i la sal, durant 5 minuts. Tot seguit s'afegirà l'aigua (no es posarà tota, es reservarà un 5% d'aigua), es deixarà 15 minuts que es mescli bé i s'acabarà afegint de mica en mica l'aigua restant (s'ha de comprovar que la pasta no es vegi seca i que es mantingui humida i fresca).

Abans d'afegir el llevat, es parará la màquina, s'agafarà una petita mostra de massa i es farà el vel (suau i de forma manual es va estirant la massa), si aquest es forma i només es trenca una mica, voldrà dir que la massa ja està a punt per afegir el llevat.

Es seguirà amassant fins al punt en que es pugui fer un vel força gran sense trencar-se, aleshores ja es podrà retirar la massa.

La temperatura de la massa ha d'estar entre 21 i 26°C, per tant, s'ha d'utilitzar aigua freda i/o farina que prèviament haurà estat guardada al congelador. Observació: probablement dins la formulació s'haurà de reduir el contingut en aigua, degut a que la zona on es troba el Centre és d'ambient bastant humit.

### **REPÒS EN BLOC**

Desenvolupament dels gustos i dels aromes del pa. S'impregnarà la cubeta d'oli neutre (de palma) per evitar que es formi pell i s'enganxi la farina. Es posarà la massa i s'impregnarà la superfície amb oli, i es cobrirà amb tela de cotó. Es deixarà reposant durant una hora a temperatura ambient.

### **DIVIDIR**

Amb l'ajut d'un tallant de massa i una bascula s'anirà fraccionant i pesant la massa (150 gr.) per a les unitats de barres pa.

### **FORMAR**

Manualment es donarà forma allargada a les diferents barres.

### **FERMENTAR**

Es farà dins d'uns calaixos de fusta disposant sobre la seva superfície una tela de lli, i a sobre de la tela s'aniran posant les unitats de barres de pa de forma ordenada.

L'estimació del temps en fermentació es farà a partir del control d'una mostra de massa que es posarà dins d'un got transparent a dins d'un calaix fermentador, es marcarà un punt en la superfície exterior de got per a indicar on arriba la massa, i s'haurà d'anar controlant el seu creixement. Quant la massa superi la marca del got (doblant aproximadament el seu volum), voldrà dir que ja està fermentat.

Un cop finalitzada l'etapa de fermentació, les teles de lli es penjaran sobre unes cordes que s'incorporaran per assecar les teles i evitar que quedin humides i es formin fongs.

## **COCCIÓ**

Abans de coure les barres de pa, es realitzaran talls longitudinals sobre la superfície del pa.

El pa es posarà a coure sota una temperatura de 220°C durant 1h. Però pel fet que les condicions climatològiques a Senegal es caracteritzen per tenir temperatures altes i molta humitat, probablement es podrà coure aplicant una temperatura més baixa i un temps de cocció més llarg.

## **4.7 Organització i gestió de funcionament**

### **4.7.1 Entrada del personal i matèria primera (MP)**

La MP s'entrarà abans d'iniciar qualsevol activitat dins la sala d'obrajor. Per evitar una possible contaminació creuada i dificultat en el pas.

El personal que entra ha de portar sempre la indumentària exclusiva i adequada per treballar dins l'obrajor, i circular dins la sala de la forma organitzada.

### **4.7.2 Circulació dels aliments**

La circulació dels aliments serà de tal forma que segueixi una continuïtat en el seu flux d'elaboració, per evitar qualsevol possible contaminació creuada.

La MP estarà separada del producte final i mai podran entrar en contacte.

### **4.7.3 Evacuació dels residus**

La gestió dels residus es farà un cop s'hagi finalitzat tota l'activitat d'elaboració del pa. Just abans de començar l'activitat de neteja i quan es trobin tots els ingredients ben guardats i el producte final ben protegit, aleshores es donarà pas a la manipulació dels residus: s'agafarà la brossa generada i es retirarà per la única porta que dona accés a la sala d'obrajor.

## 4.8 Proveïdors per al subministrament de matèria primera

Per poder disposar de tots els ingredients bàsics i necessaris per a l'elaboració del pa, s'ha buscat la forma més viable per a que el Centre pugui accedir amb més facilitat a comprar la MP. A la **Taula 7** s'exposa la proposta de proveïdors:

**Taula 7:** Recull de les dades bàsiques dels proveïdors i matèries primeres subministrades.

	EMPRESA	LOCALITZACIÓ I CONTACTE	CARACTERÍSTIQUES MP	SUBMINISTRAMENT	PREU UNITAT
FARINA	NMA SANDERS	NouvelleMinorierieAfricaine Killometre 11 Route de Rufisque  BP 57 22 (DAKAR) SENEGAL +221 33 879 00 00 <a href="mailto:nma@nmasanders.com">nma@nmasanders.com</a> <a href="http://www.nmasanders.com">www.nmasanders.com</a>	Farina per panificació de 100% blat tendre.  De tipus 55 (de força: 200- 220 W) Enriquida amb ferro i àcid fòlic per tal de lluitar contra les carències nutricionals de la població.	En sacs de 50 kg en kraft.  Comprar 1 cop al mes: 5 unitats  Magnitud paquets farina (llarg x ample x alt): 82 x 47 x 12 cm.	13.235,5 FCFA ≈ 20,18 € (50 Kg unitat)
SAL	Botiga del barri	SAM SAM 3	Sal iodada.	En paquets de 1 Kg.  Compra 1 cop al mes: 1 unitat.	250 FCFA ≈ 0,38 € (1 Kg unitat)
LLEVAT	PATISEN	BP 185 DAKAR, SENEGAL +221 338 49 65 65 <a href="mailto:patisen@patisen.sn">patisen@patisen.sn</a> <a href="http://www.patisen.sn">www.patisen.sn</a>	Llevat fresc: conservar en fred (0-10°C).	Llevat fresc: Blocs de 500g en caixes de 10 Kg	(Dificultat en l'adquisició de preu)
MILLORANT			Conté farina de blat i de soja, emulsionant (E472e), Àcid ascòrbic(E300).	En paquets de 500g.  Compra 1 cop al mes: 2 unitats.	

## 5. Consideracions finals

### 5.1 Subministrament elèctric

La incorporació dels quatre equips de maquinària a l'obra d'obra de pa, fa incrementar l'energia total consumida en l'edifici 2, en 874,2 kWh durant 60 dies, aquest consum estimat, obliga a contractar una potència de 15 kW.

Segons les bases de contracte establertes en el subministrament d'energia per part de Senelec, això comporta registrar-se en una categoria superior de contracte, 6 kW – 17 kW.

Finalment s'ha valorat la situació i s'han destacat dues possibles alternatives a prendre:

Dins el barri, encara es segueixen produint constants talls de llums que podrien acabar afectant i alterant negativament el bon funcionament de les màquines. Tot i així, en unes de les factures del subministrament d'energia del centre s'ha pogut constatar un comunicat de l'empresa Senelec on reconeixia i es feia responsable de la difícil producció i distribució d'energia subministrada fins ara al barri, condicionada per contínues interrupcions en el sistema elèctric a causa de la incapacitat en cobrir la demanda elèctrica i la seva deficient xarxa de distribució. És per aquest motiu, que es comprometia de cara als propers tres anys, a implantar un pla d'acció prioritari per a la millora de la qualitat del servei gràcies al suport de l'estat, per atendre la gran demanda d'energia per a la població. Aquest fet, garanteix la certesa que en un futur proper no es produiran talls de llums repentinament.

Sent conscients de la situació s'han destacat dues possibles alternatives de millora. Una primera opció, consistiria en inscriure's a la categoria superior de contracte que proporciona Senelec, i que és la mateixa categoria que es disposa ara en l'edifici 1. Una segona opció consistiria en compensar el plus d'energia consumida mitjançant la instal·lació de nous panells solar, per tal de poder estalviar en les despeses del consum d'energia.



S'ha considerat també que les despeses de llum són costos que el centre podria assumir amb comoditat, interpretant que ens els darrers 15 anys la producció i les ventes s'aniran incrementant. Sabent que comprar panells solar ara per ara, pot resultar ser una inversió bastant costosa, i atenent a la possibilitat de que les bateries es puguin espatllar, finalment es creu oportú i s'aconsella inscriure's al contracte de categoria superior que ofereix la companyia elèctrica, Senelec. Al mateix temps es valora destinar una partida de la inversió per subministrar bateries per als panells solars presents en el centre i que actualment no són operatius. D'aquesta manera, s'aconsegueix cobrir part de les despeses gràcies a la reutilització dels panells solars, que ajudarien a baixar la categoria de contracte d'energia en l'edifici 1. Tot i així seria interessant no oblidar la possibilitat d'utilització i aprofitament de l'energia renovable en un no molt llunyà futur.

Dins l'energia requerida per a les maquinàries de l'obrador, i tenint present les dues alternatives . L'elecció final es durà a terme en l'anàlisi d'alternatives tècniques de millora de l'Annex VII.

## 5.2 Sistema de ventilació

Al tractar-se d'una sala d'obrador, s'haurà d'incorporar un sistema d'extracció d'aires per atmosfera explosiva amb certificat ATEX d'acord amb la directiva 94/9/CE del parlament Europeu.

El procés per estimar la ventilació necessària en el local s'ha establert a partir els paràmetres indicatius de ventilació de Soler & Palau<sup>4</sup>; En funció del volum del local (m<sup>3</sup>) i el número de renovacions per hora (NR/h)<sup>5</sup>:

- Volum del local (m<sup>3</sup>) = 37 m<sup>2</sup> x 3 m = 111 m<sup>3</sup>
- N<sup>o</sup> de renovacions/h = 20 – 30 NR/h → 25 NR/h (en un forn de pa)
- Cabal de ventilació (Q) = 111 m<sup>3</sup> x 25 = 2775 m<sup>3</sup>/h

<sup>4</sup> Soler & Palau. Catálogo general.

<sup>5</sup> El NR s'estableix segons l'activitat a desenvolupar en el local.

Finalment caldrà instal·lar un extractor helicoidal de tipus tubular amb hèlix d'angle variable anti-explosiu de la sèrie TGT ATEX (amb un cos motor -hèlix situat dins la carcassa tubular):

**Característiques tècniques – 4 pols – 1450 rpm**

- Model: TGT/4-400-6/-0,25
- $\phi$  Boca (mm): 400
- Potència motor (kW): 0,25
- Cabal màxim (m<sup>3</sup>/h):4900

# **ANNEX IX – PROPOSTA DE LA SALA PER A L'ELABORACIÓ DE LES FARINETES I LES PASTES**

## ÍNDEX ANNEX IX – PROPOSTA DE LA SALA PER A L'ELABORACIÓ DE LES FARINETES I LES PASTES

1.	Objecte .....	1
2.	Disseny definitiu de la sala per a la preparació de farinetes i pastes .....	2
2.1	Característiques constructives .....	2
2.1.1	Parets de tancament.....	2
2.2	Condicions higiènic-sanitàries .....	3
2.3	Maquinàries, mobiliari i estris necessaris.....	5
2.4	Produccions previstes .....	6
2.5	Consum.....	6
2.6	Organització i gestió de funcionament .....	6
2.6.1	Entrada del personal i la matèria primera .....	6
2.6.2	Circulació dels aliments .....	6
2.6.3	Evacuació dels residus .....	7
3.	Consideracions finals .....	8
3.1	Sistema de ventilació de l'habitació 2.3.....	8
3.2	Sistema de ventilació per a la cuina de gas de butà .....	10
3.3	Incorporació de mobiliari .....	10

## 1. Objecte

En aquest annex es desenvolupa la proposta de millora de la sala 2 mencionada a l'**Annex VII**. Per a l'habilitació, condicionament i satisfacció de les comoditats dels treballadors durant les diferents etapes d'elaboracions de les farinetes i les pastes.

Per a l'execució i desenvolupament de la nova proposta, s'ha considerat màxim recolzament i respecte a la mà d'obra i al procés d'elaboració de les pastes.

## 2. Disseny definitiu de la sala per a la preparació de farinetes i pastes

Per al disseny definitiu s'han considerat els següents aspectes:

- La nova sala disposarà d'una superfície total de 29 m<sup>2</sup>, on hi treballaran 10 persones en l'elaboració de les pastes i 2 persones per a l'elaboració de les farinetes.
- S'habilitarà l'habitació 2.2 com a sala per emmagatzemar les farines, els ingredients i els productes elaborats.
- S'habilitarà l'habitació 2.3 com a sala de molturació i emmagatzematge de la Matèria Primera (cereals).
- Els beneficis obtinguts hauran de garantir un sou digne per a cadascun dels treballadors.

### 2.1 Característiques constructives

#### 2.1.1 Parets de tancament

Dins la sala 2 s'ha considerat oportú preservar les parets de tancament ja existents, i aixecar nous envans de blocs de formigó, arrebossats amb morter per delimitar la sala per a la preparació de les farinetes i les pastes.

En el **document nº2, plànol núm. 4**, es mostra la situació de la proposta de millora a la sala 2.

## 2.2 Condicions higiènic-sanitàries

A continuació a la **Taula 1**, es detallen les condicions higiènic-sanitàries proposades per a la sala per a l'elaboració de les farinetes i les pastes.

**Taula 1:** Condicions higiènic-sanitàries de la nova sala per a l'elaboració de les farinetes i les pastes .

<b>ACCÈS</b>	La porta que dona accés a la sala, serà llisa, de fàcil neteja i tancament hermètic; impedit l'accés d'insectes i depredadors. Es mantindrà la porta de l'habitació 2.2 i pel que fa a l'habitació 2.3, es retirarà la porta, deixant l'accés obert.
<b>PARET</b>	Es cobrirà amb revestiment de pintura plàstica d'especial resistència a la neteja i a la calor.
<b>SOSTRE</b>	Es conservarà el mateix sostre.
<b>PAVIMENT</b>	Es posarà un revestiment de rajoles de ceràmica de gres rústic ( llises, resistents, antilliscants i de fàcil neteja) a tota la superfície.
<b>VENTILACIÓ</b>	Es conservarà l'obertura d'entrada i sortida d'aire exterior. La coberta estarà protegida per una malla contra insectes. Es reemplaçarà la finestra amb gelosies de panells giratoris de l'habitació 2.2, per una finestra de superfície llisa i de marc simple. Dins la sala s'instal·larà un extractor per evacuar els vapors generats per la cocció. I finalment a l'habitació 2.3 s'incorporarà un sistema de ventilació (tractant-se d'un extractor per atmosferes explosives amb certificat ATEX).

<b>IL·LUMINACIÓ</b>	Es disposarà de llum natural provinent de l'exterior per via de la claraboia del sostre i es complementarà amb llum artificial (amb cobertura de protecció), assignant un nivell mínim d'il·luminació de 200 lux, sempre i quan no es garanteixi les condicions de visibilitat adequades. Per a la il·luminació del lloc de treball es complirà amb una distribució uniforme dels nivells de llum, mantenint sempre el nivell adequat per a l'exigència visual del treball i evitant variacions brusques d'il·luminació ( <i>Ministerio Español de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997</i> ).
<b>SUBMINISTRAMENT D'AIGUA</b>	Es disposarà d'un punt de subministrament d'aigua provinent de la xarxa pública.
<b>SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA</b>	Es requerirà instal·lar una sortida d'endoll monofàsic per al refrigerador i desplaçar dins l'habitació 2.3 l'entrada de subministrament d'energia del molí.
<b>EMMAGATZEMATGE</b>	Adaptació de l'habitació 2.3 com la sala de molturació on es disposarà palets de plàstic per emmagatzemar els sacs de la MP. L'habitació 2.2 s'equiparà amb prestatges d'acer galvanitzat amb acabat lacat apte per al ús alimentari i un frigorífic per emmagatzemar els ingredients, les farines i els productes finals (cous-Cous, thiacy i farinetes). Al <b>document nº2, plànol núm.4</b> es pot consultar la distribució d'emmagatzematge assignada. Aquesta distribució, permetrà una bona execució del manteniment de l'espai (ordre i neteja). Dins la sala d'obrador s'incorporarà un prestatge d'acer inoxidable, per guardar tots els estris i auxiliars necessaris per a l'execució dels diferents processos.



ANNEX IX – PROPOSTA DE LA SALA PER A L'ELABORACIÓ DE LES FARINETES I LES PASTES

## 2.3 Maquinàries, mobiliari i estris necessaris.

S'ha establert invertir en maquinària de primera mà, considerant una bona amortització d'aquesta. A la **Taula 2** es recullen les maquinàries que s'incorporaran:

**Taula 2:** Dades bàsiques (dimensions i potències) dels diferents equips que s'incorporaran a la sala d'obrador.

<b>Maquinària</b>	<b>Dimensions (ample x fons x alt)</b>	<b>Potència</b>	<b>Temps en funcionament</b>	<b>Consum energia diària</b>
Frigorífic	60x65x150 cm	130 W	24 h	3,12 kWh
Cuina de gas butà CG7 -40	70 x 75 x 29 cm	22,65 kW	-----	-----
Envasadora al buit	380 x 140 x 90 mm	-----	-----	-----

Per a l'elaboració de les farinetes i les pastes s'ha considerat imprescindible el següent material:

- Marmita d'alumini de 30 dm<sup>3</sup>: 2 unitats.
- Bol metàl·lic de 50 cm  $\phi$ : 10 unitats.
- Colador d'alumini de 59 cm  $\phi$ : 1 unitat.
- Caixes de plàstic amb tapa aptes per al us alimentari: 12 unitats.
- Pica per rentar amb accionament de colze (110 x 40 x 90 cm)
- Balança de cuina antiga (màxim 5 kg): 1 unitat.
- Taula de fusta (taulell: 300 x 90 x 6 cm; llistó: 9 x 5 x 85 cm ): 1 unitat.
- Cadira de fusta amb respall (90 x 45 cm; 45 x 40 cm): 10 unitats.
- Prestatge metàl·lic amb safates de polipropilè (apte per a l'ús alimentari) (90 x 40 x 190 cm): 5 unitats.
- Contenedor de 50 L amb pedal (base x altura x boca): 44 x 46 x 48 cm.
- Palet 2 vies (60 x 80 x 16 cm) per emmagatzemar MP: 3 unitats.

## 2.4 Produccions previstes

### - Farinetes

En un principi el Centre produïa 5 L de farinetes dos cops a la setmana, amb la nova millora es pretén incrementar la producció, gràcies a la disposició d'una marmita de 30 dm<sup>3</sup>, proposant partir d'una producció base diària de 50 L de dilluns a divendres.

### - Pastes: cous-cous i thiacry

En un principi el centre produïa 35 kg de thiacry i 15 kg de cous-cous dos cops a la setmana. Amb la nova millora es pretén incrementar la producció ampliant la jornada d'elaboració, sent així de dilluns a divendres, durant l'horari de tardes.

## 2.5 Consum

### - Farinetes

Es farà arribar exclusivament als nadons de 6 a 10 mesos del barri de Sam Sam 3 i els barris propers.

### - Pastes: cous-cous i thiacry

S'adreçarà a consumidors amb un variat rang d'edats.

## 2.6 Organització i gestió de funcionament

### 2.6.1 Entrada del personal i la matèria primera

La MP s'entrarà abans d'iniciar qualsevol activitat i s'emmagatzemarà dins l'habitació 2.3. Es col·locarà de forma organitzada sobre els palets, evitant l'existència de contaminació creuada. El personal haurà de portar sempre la indumentària adequada i s'haurà de rentar les mans abans de manipular els utensilis i els aliments. Dins la sala sempre es circularà de forma organitzada.

### 2.6.2 Circulació dels aliments

La circulació dels aliments seguirà una continuïtat en el seu flux d'elaboració, per prevenir la presència de contaminació creuada. La MP estarà separada del producte final, mai entraran en contacte.

### **2.6.3 Evacuació dels residus**

La gestió dels residus es farà un cop s'hagi finalitzat tota l'activitat. Just abans de començar l'activitat de neteja, es guardaran i es protegiran tots els ingredients i les elaboracions finals. Posteriorment es processarà amb la manipulació dels residus, s'agafarà la brossa generada i es retirarà per la porta principal d'entrada.

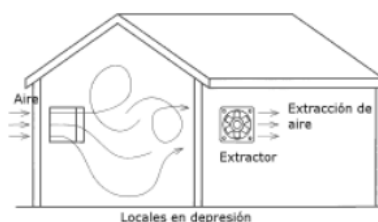
### 3. Consideracions finals

#### 3.1 Sistema de ventilació de l'habitació 2.3

Al tractar-se d'una sala de no més de 15 m<sup>2</sup> que s'ha destinat exclusivament per a la molturació del cereal, el procés d'elaboració de farina genera una atmosfera amb alta concentració de partícules, considerades com a atmosfera explosiva. És per aquest motiu que s'ha d'implantar un sistema d'extracció d'aire per atmosfera explosiva i que disposi de certificat ATEX d'acord amb la directiva 94/9/CE.

El procés per estimar la ventilació necessària en el local s'ha establert a partir els paràmetres indicatius de ventilació de Soler & Palau<sup>1</sup> (empresa subministradora);

Segons s'observa a la **Fig.1**, l'habitació 2.3 destaca una ventilació de tipus depressió:



**Fig.1:** Ventilació per depressió. **Font:** Soler & Palau. Hojas técnicas ventilación/ventiladores

#### ESTIMACIÓ DE LA VENTILACIÓ

En funció de les velocitats d'aire necessàries de transport ( $V_t$ ) de les partícules en els conductes:

- **Dades necessàries:**

- $V_t$  de la farina: 13 m/s
- Secció de pas:  $\phi$  250 mm (d'hèlix d'alumini de branques fixes)
- Altura (h) de la sala: 3 m

<sup>1</sup> Soler & Palau. Catálogo general.

ANNEX IX – PROPOSTA DE LA SALA PER A L'ELABORACIÓ DE LES FARINETES I LES PASTES

- **Estimació del cabal de ventilació necessari (Q):**

$$13 \text{ m/s} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 46800 \text{ m/h}$$

$$250 \text{ mm} \times \frac{1 \text{ m}}{1000 \text{ mm}} = 0,25 \text{ m}$$

$$Q: v \times s = 46800 \frac{\text{m}}{\text{h}} \times (\pi \times \frac{0,25^2}{4}) \text{ m}^2 = 2300 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \text{ en cabal necessari de ventilació}$$

Per determinar el model d'extractor a incorporar es disposa de dues possibles opcions, segons s'indica a la **Taula 3**.

Opc. (a): Incorporar dos extractors de cabal màxims inferior al necessari. Però el conjunt dels dos extractors garantirán les necessitats en cobrir el caudal de ventilació necessari.

Opc. (b): Incorporar un extractors de cabal màxims que cobreixi la totalitat del caudal de ventilació necessari.

**Taula 3:** Característiques tècniques per a models amb hèlix d'alumini.

■ **Características técnicas para modelos con hélices de ALUMINIO**

Los aparatos antiexplosivos solamente pueden funcionar a temperatura ambiente entre -30°C y +40°C.

Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad máxima (A)		Nivel de presión sonora (dB(A))	Caudal máximo (m³/h)	Peso (Kg)	Regulador de tensión		Convertidor de frecuencia	
			a 230 V	a 400 V				REB	RMB/T*	VFTM*	VFKB*
<b>MONOFASICOS 2 POLOS</b>											
HCBB/2-250/H	2500	250	1,2		65	2160	5	-	-		
HCBB/2-315/H	2550	730	3,5		75	4800	8	-	-		
HCBB/2-315/L	2500	380	1,7		70	3260	7	-	-		
HCBB/2-355/H	2500	1200	5,0		81	7000	9	-	-		
HCBB/2-355/J	2000	460	2,2		71	4000	8	-	-		
<b>MONOFASICOS 4 POLOS</b>											
HCBB/4-250/H	1330	60	0,3		52	1215	5	REB-1	RMB-1,5		
HCBB/4-315/H	1300	100	0,6		54	2350	7	REB-1	RMB-1,5		
HCBB/4-355/H	1225	200	1,0		58	3490	8	REB-2,5	RMB-1,5		
HCBB/4-400/H	1200	340	1,6		60	5070	9	REB-2,5	RMB-3,5		
HCBB/4-450/H	1290	480	2,3		65	6760	13	REB-2,5	RMB-3,5		
HCBB/4-500/H	1290	650	3,0		68	9200	16	REB-5	RMB-3,5		
HCBB/4-560/H	1250	980	5,9		71	12480	22	REB-10	RMB-8		
HCBB/4-630/H	1200	1700	7,6		72	17060	25	-	-		

Finalment s'ha considerat oportú incorporar dos unitats d'extractors monofàsics amb 4 pols del model HCFT/4-250/H amb potència de 60 W i un cabal màxim de 1215 m<sup>3</sup>/h la unitat, cobrint les necessitats en ventilació de la sala.

### 3.2 Sistema de ventilació per a la cuina de gas de butà

S'incorporarà un sistema específic de ventilació amb extracció mecànica (campana extractora) per als vapors i contaminants generats en la cocció de les pastes i farinetes, amb unes exigències mínimes en cabal d'extracció de 50 l/s (180 m<sup>3</sup>/h) segons el CTE, Código Técnico de la Edificación DB HS-3<sup>2</sup>. On s'haurà de disposar d'un extractor que es connecti a un conducte d'extracció independent amb sortida a l'exterior. Per tal d'economitzar i respectar els mínims de cabal d'extracció exigits pel CTE s'ha considerat oportú instal·lar una campana extractora amb capacitat màxima d'extracció de 240 m<sup>3</sup>/h.

### 3.3 Incorporació de mobiliari

S'ha pogut constatar que la forma i metodologia aplicada per a l'elaboració de les pastes de cous-cous i thiacy, es tracta d'una tècnica tradicional tant dins com fora del Centre. Les dones treballen la pasta amb recipients còncaus que els subjecten entre les cames i amb el braç esquerra, amb un cert grau d'inclinació. Mentre que amb l'altre mà es dediquen a barrejar la farina fins obtenir les pastes desitjades. Malgrat que aquesta metodologia pugui aparentar ser incòmode, s'han valorat i respectat els seus costums i hàbits que durant anys han anat transmetent generació rere generació. Tot i així, durant el procés d'elaboració s'han pogut detectar una sèrie de mancances, on s'ha cregut oportú aplicar mesures correctores que poden garantir unes millors condicions higièniques durant el procés. S'ha observat que dins la sala 2 no es disposa d'un lloc còmode per a que les alumnes es puguin col·locar, veient-se obligades a distribuir-se per qualsevol lloc de la sala, i disposant-se en contacte directe amb la superfície del terra o qualsevol altre espai que pugui quedar lliure. Un cop les noies finalitzen les pastes o bé fan algun petit descans, no disposen de cap superfície per dipositar els recipients i conseqüentment acaben adoptant hàbits poc còmodes higiènicament, depositant els recipients en contacte directe al terra, sotmetent-se al risc de contaminació a conseqüència de l'estat poc higiènic del paviment. Per tant, s'ha

<sup>2</sup> Feijo Muñoz, J. Instalaciones de ventilación según CTE HS 3, junio 2007.

---

ANNEX IX – PROPOSTA DE LA SALA PER A L'ELABORACIÓ DE LES FARINETES I LES PASTES

considerat oportú subministrar una taula on puguin deixar els recipients, i poder mantenir les elaboracions a una distància de separació força considerable respecte el terra, per no contraure contaminació i potenciar unes condicions més favorables higiènicament.

# **ANNEX X – ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONÒMICA (ESTUDI COST-BENEFICI)**



## ÍNDEX ANNEX X – ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONÒMICA (ESTUDI COST - BENEFICI)

1.	Objecte .....	1
2.	Metodologia / Criteris d'anàlisi.....	2
3.	Càlcul de costos de la situació actual.....	3
3.1	Càlcul de costos variables.....	3
3.1.1	Aigua .....	3
3.1.2	Electricitat .....	3
3.1.3	Matèria primera.....	4
3.1.4	Fungibles .....	7
3.1.5	Salari treballadors.....	7
3.2	Càlcul de costos fixes.....	8
3.2.1	Amortitzacions .....	9
3.2.2	Manteniment de les maquinàries .....	10
4.	Càlcul dels ingressos de la situació actual .....	11
5.	Anàlisi econòmica financera de la situació actual.....	13
6.	Estudi d'alternatives .....	15
6.1	Alternativa 1 .....	16
6.1.1	Càlcul dels costos variables i fixes .....	16
6.1.2	Anàlisi econòmica financera de l'alternativa 1 .....	17
6.2	Alternativa 2' .....	18
6.2.1	Càlcul dels costos variables .....	18
6.2.2	Càlcul dels costos fixes .....	22
6.2.3	Càlcul dels ingressos.....	23
6.2.4	Anàlisi econòmica financera de l'alternativa 2' .....	24

6.3	Alternativa 2''	24
6.3.1	Càlcul dels costos variables	25
6.3.2	Càlcul dels costos fixes	25
6.3.3	Càlcul dels ingressos	25
6.3.4	Anàlisi econòmica financera de l'alternativa 2''	25
6.4	Alternativa 3	26
6.4.1	Càlcul dels costos variables	26
6.4.2	Càlcul dels costos fixes	27
6.4.3	Càlcul dels Ingressos	27
6.4.4	Anàlisi econòmica financera de la situació actual	27
6.5	Alternativa 4	28
6.5.1	Càlcul dels costos variables	28
6.5.2	Càlcul dels costos fixes	28
6.5.3	Càlcul dels Ingressos	28
6.5.4	Anàlisi econòmica financera de la situació actual	29
7.	Conclusions	30

## 1. Objecte

El Centre de Promoció de la Dona, es tracta d'una institució benèfica de caire social (sense ànim de lucre), que depèn exclusivament dels recursos externs d'aportacions desinteressades que fan possible la seva sostenibilitat econòmica.

La dèbil organització present dins el Centre, dificulta la disponibilitat d'informació bàsica i necessària per poder efectuar un balanç exhaustiu, condicionat pels cànons teòrics que aquest presenta. Tot i així, a partir de les poques dades reals que se'n disposa i de la informació comentada per part del personal, s'ha teoritzat i analitzat la situació econòmica actual del Centre.

En primer lloc s'ha analitzat la **Situació actual** amb dos supòsits:

-Sense amortitzar els equips i maquinària existents.

-Amortitzant-los

S'analitza la proposta desenvolupada tècnicament en aquest document (**alternativa 2'**), en la que s'entén que s'adopten aspectes de gestió tendents a millorar els resultats econòmics com són la venda de tota la producció i l'adquisició de la matèria primera a un preu mes baix que l'actual.

Finalment s'analitzen quatre alternatives més (**1, 2'', 3 i 4**) amb el propòsit de presentar al promotor diverses possibilitats que suposen una menor inversió.

## 2. Metodologia / Criteris d'anàlisi

Es realitza una anàlisi de Cost-Benefici de la situació actual del Centre sense l'ànim de determinar una rendibilitat del negoci, atès a que la major part de les instal·lacions han estat donades. L'anàlisi pretén determinar la capacitat econòmica que té el Centre per a cobrir els costos variables (matèria primera, ma d'obra, aigua, electricitat...), fins al punt de poder amortitzar de les inversions proposades.

A l'estudi s'han considerat les següents premisses de càlcul,

1. No es considera el cost d'amortització de l'edifici ja que és antic (conseqüentment està amortitzat) i va ser producte d'una donació.
2. Compra de la matèria primera.
  - A la situació actual (amb amortització i sense amortització dels equips i maquinària existents) i a l'alternativa 1, s'han considerat els preus que actualment paga el Centre. Es tracta de preus més cars que al mercat local<sup>1</sup>.
  - A les alternatives 2', 2'', 3 i 4, s'ha considerat treballar amb preus del mercat local.
3. Els valors de les inversions de les respectives alternatives, es justifica en el **Document nº3 de pressuposts**.
4. Ingressos.
  - A l'anàlisi de la situació actual (amb amortització i sense amortització dels equips i maquinària existents) i a l'alternativa 1, els ingressos corresponen als que actualment té el Centre, on s'estima una venda aproximada del 50% del total de la producció.
  - A les alternatives 2', 2'', 3 i 4, els ingressos representen la venda total de la producció. S'entén que aquestes alternatives contemplen les recomanacions per millorar els aspectes de gestió identificats a l'**Annex V** i, conseqüentment, es ven tota la producció.
5. L'activitat de producció del Centre queda aturada un període de 3 mesos consecutius. Conseqüentment, els càlculs és realitzen per a 9 mesos.
6. A efectes de simplificar els càlculs de les amortitzacions, s'ha considerat en 15 anys la vida útil de tots els components de les inversions proposades.

<sup>1</sup> El Centre compra una matèria primera de més qualitat de la que es troba en els seus voltants (lo que denominem, mercat local). Lògicament el preu és més alt, però la població no dóna importància a la qualitat, sinó únicament al preu final del producte.

### 3. Càlcul de costos de la situació actual

#### 3.1 Càlcul de costos variables

##### 3.1.1 Aigua

Per a l'estimació dels costos del consum d'aigua, establint un consum mensual constant per a un període de 9 mesos (període anual en que el Centre es troba en actiu), s'ha partit de les dades consultades a les factures que rep el Centre per part de la companyia d'aigües, *Sénégalaise des eaux*. A la **Taula 1** es mostra el cost que comporta el consum actual d'aigua en un període de 2 mesos al Centre (període que estableix la companyia d'aigües per a les respectives factures del consum de l'aigua) i els costos de consum que s'estima en un període de 9 mesos (temps que el Centre es troba en funcionament).

**Taula 1:** Consum actual d'aigua.

Consum	U.	Període de consum	Valor	
			FCA	€
9	m <sup>3</sup>	2 mesos	1.819,50	2,77
41	m <sup>3</sup>	9 mesos	8.187,75	12,48

##### 3.1.2 Electricitat

Per a l'estimació dels costos d'energia elèctrica, durant un període de 9 mesos de consum, s'ha partit de les dades consultades a les factures expedides per l'agència de subministrament d'energia elèctrica, Senelec, al Centre. A la **Taula 2**, es mostren les potències contractades i els consums d'energia durant un període de 2 mesos, mentre que a la **Taula 2'** s'indiquen els costos que suposa aquest consum durant els 9 mesos que funciona el Centre.

**Taula 2:** Recull de les dades bàsiques de la factura d'energia elèctrica subministrada per la companyia elèctrica, Senelec. I costos del consum d'energia que s'estima durant un període de 9 mesos.

	Potència contractada	U.	Consum	U.	Període de consum	Valor	
						(FCA)	(€)
Edifici 1	11452	W	872	kWh	2 mesos	166310,00	253,50
Edifici 2	5.742	W	453	kWh	2 mesos	84.520,00	128,80

**Taula 3'**: Costos del consum d'energia que s'estima durant un període de 9 mesos.

	Potència contractada	U.	Consum	U.	Període de consum	Valor	
						(FCA)	(€)
Edifici 1	11452	W	3.924	kWh	9 mesos	748.395,00	1.140,85
Edifici 2	5.742	W	2.038,5	kWh	9 mesos	380.340,00	579,79
<b>TOTAL (en 9 mesos)</b>						<b>1.128.735,00</b>	<b>1.720,63</b>

### 3.1.3 Matèria primera

A la **Taula 3**, s'han estimat els costos actuals en la compra de la matèria primera per a un període de 9 mesos. S'ha determinat la quantitat comprada en base a la producció total per a cadascuna de les elaboracions, i multiplicant pel valor unitari de les respectives matèries primeres, s'han obtingut els valors totals.

**Taula 4**: Quantitat comprada i preus (unitari i total) de les matèries primeres per a les diferents elaboracions.

Elaboració	Matèria primera	Quantitat comprada	U.	Valor unitat		Valor total	
				(FCA)	(€)	(FCA)	(€)
Entrepanes	Pa	36.000	u.	100,00/u.	0,15/u.	3.600.000,00	5.487,80
Cabral	Farina Ous Sucre	72	kg	2.425,00/kg <sup>2</sup>	3,70/kg	174.600,00	266,16
Pastes	Mill	3.600	kg	350,00/kg	0,53/kg	1.260.000,00	1.920,73
Confitura	Bissap Mango Madd Síndria Tamarin	57,75	kg	1000,00/kg <sup>3</sup>	1,52/kg	57.750,00	88,03
Conserva tomàquet	Tomàquet Especies Ceba	66	kg	1100,00/kg	1,68/kg	72.600,00	110,67
Plats preparats	Arròs Verdures Carns Peix	360	u.	99.035,00/mes <sup>4</sup>	150,97/mes	891.315,00	1.358,71

<sup>2</sup> S'ha tret a partir del cost total de la matèria primera per elaborar un 1 kg de pasta de cabral.

<sup>3</sup> S'ha estimat un valor promig del valor unitari de les diferents matèries primeres.

<sup>4</sup> S'ha estimat a partir d'un document on es registra les compres de les matèries primeres per elaborar els plats preparats. Fent un promig dels mesos que tenien registrats.

Begudes refrescants	Pa de mono Ditakh Madd Tamarin Gingebre Bissap	50	L	1200,00/L	1,83/L	60.000,00	91,46
---------------------	---	----	---	-----------	--------	-----------	-------

Pel que fa a l'estimació de la matèria primera per a l'elaboració de les farinetes, el procés ha resultat ser una mica més complex. A la **Taula 4**, s'exposen els valors de mercat de les diferents matèries primers que s'utilitzen per preparar les farinetes.

**Taula 5:** Quantitat i preu de referència de mercat, de les matèries primeres per a l'elaboració de les farinetes.

Matèria primera	Quantitat	U.	Valor	
			(FCA)	(€)
Mill	1	kg	350,00	0,53
Blat de moro			450,00	0,69
Niébé			550,00	0,83
Cacauet			650,00	0,99
Sucre			600,00	0,91
Llet	0,5	kg	1400,00	2,13

Sabent que en 9 mesos hi ha una producció total de 360 L, s'han establert els kg totals d'aquest volum a partir de la següent relació per a la preparació de farinetes:

30 g equival/correspon a 300 mL de farinetes.

Posteriorment s'ha buscat la relació quilograms - litres:

$$1000 \text{ g} \times \frac{300 \text{ mL}}{30 \text{ g}} = 10000 \text{ mL} = 10 \text{ L}$$

Per tant:

$$360 \text{ L} \times \frac{1 \text{ kg}}{10 \text{ L}} = 36,00 \text{ kg}$$

Sabent que els 36 kg estan compostats per una barreja (farines de mill, blat de moro, niébé i cacauet, llet i sucre), per conèixer les proporcions necessàries que s'han utilitzat de cada matèria primera, s'ha partit com a dada de referència, la formulació de les farinetes per als infants de 8 mesos que s'exposa amb més detall a l'Annex VI. A la Taula 5 es mostra la relació en % de les diferents matèries primeres que componen la formulació.

Taula 6: Formulació de les farinetes en quantitat i percentatge.

	Quantitat	U.	%
<b>Total formulació</b>	272	g	100
<b>Matèria primera</b>			
Mill	75	g	27,5
Blat de moro	35	g	12,8
Niébé	25	g	9,1
Cacauet	25	g	9,1
Llet	37	g	13,6
Sucre	75	g	27,5

Per estimar els % s'ha fet mitjançant l'aplicació d'una regla de 3. Com s'exposa al següent exemple:

si 272 g és el 100%, aleshores:

$$75 \text{ g de mill} \times \frac{1}{272 \text{ g total}} = 0,275 = 27\%$$

Un cop s'ha conegut la relació de %, s'ha passat a l'estimació de la quantitat de matèria primera expressada a la Taula 6, necessària per a una producció total de 36 kg durant els 9 mesos de producció.

Si 36 kg és el 100%, aleshores:

$$0,275 \text{ de mill} \times \frac{36,00 \text{ kg total}}{1 \text{ total}} = 9,90 \text{ kg mill} \times \frac{350 \text{ FCA}}{1 \text{ kg de mill}} = 3465 \text{ FCA}$$



**Taula 7:** Quantitat i costos de la matèria primera per a l'elaboració de les farinetes durant 9 mesos de producció.

	%	Quantitat	U.	Valor total			
				(FCA)	(€)		
<b>Total formulació</b>	100	36,00	kg	28.493,00	43,43		
				Valor unitari		Valor total	
<b>Matèria primera</b>				(FCA)	(€)	(FCA)	(€)
Mill	27,5	9,90	kg	350,00/kg	0,53	3.465,00	5,28
Blat de moro	12,8	4,60	kg	450,00/kg	0,69	2.070,00	3,16
Niébé	9,1	3,27	kg	550,00/kg	0,84	1.789,00	2,73
Cacauet	9,1	3,27	kg	650,00/kg	0,99	2.125,00	3,24
Llet	13,6	4,68	kg	2.800,00/kg	4,27	13.104,00	19,98
Sucre	27,5	9,90	kg	600,00/kg	0,91	5.940,00	9,05

### 3.1.4 Fungibles

A la **Taula 7** es mostra la quantitat del material fungible i els costos que han suposat durant un període de 9 mesos. Les dades s'han extret de les respectives factures de compra.

**Taula 8:** Quantitat i costos del material fungible durant 9 mesos.

Fungible	Quantitat	Valor unitari		Valor total	
		(FCA)	(€)	(FCA)	(€)
Ampolles	100	53,00	0,08	5.300,00	8,08
Safates d'alumini	360	50,00	0,07	18.000,00	27,43

### 3.1.5 Salari treballadors

A la **Taula 8** s'exposa una estimació del salari del personal. S'ha establert que el personal treballarà durant els 9 que el centre està en funcionament. Per poder mostrar unes dades fixes, s'ha considerat un cobrament mínim per persona i per hora treballada de 209,1 FCA<sup>5</sup> ( $\approx 0,32$  €).

<sup>5</sup> Salari mínim a Senegal. Font: ICEX. Oficina Econòmica y Comercial de España en Dakar. Guía de País Senegal, abril 2016.

Taula 9: Salari del personal treballador del Centre de Promoció de la Dona.

Elaboració	Sessions/any (9 mesos)	hora/sessió	Total hora/any (9 mesos)	Persones	Cost/h (FCA)	Salari	
						(FCA)	(€)
Entrepans	180	4	720	2	209,1	301.104,00	459,00
Cabral	72	2	144	7	209,1	210.772,80	321,30
Pastes	72	4	288	10	209,1	602.208,00	918,00
Confitura	3	4	12	7	209,1	17.564,40	26,78
Conserva tomàquet	3	5	15	7	209,1	21.955,50	33,47
Plats preparats	180	3	540	7	209,1	790.398,00	1.204,88
Begudes refrescants	9	4	36	7	209,1	52.693,20	80,33
Farinetes	72	3	216	1	209,1	45.165,60	68,85

<b>Salari total (FCA)</b>	2.041.861,50
<b>Salari total (€)</b>	3112,59

### 3.2 Càlcul de costos fixes

Actualment el Centre no destina part dels seus costos per a les amortitzacions de les diferents maquinàries que tenen, ni tampoc per al manteniment d'aquestes. Per tant, sense considerar aquests paràmetres, el Centre actualment no presenta dèficit, però en canvi, els beneficis resulten ser força reduïts i com a conseqüència no es podrà permetre dur a terme qualsevol inversió.

Ara bé, si es considera el cas en que s'inclouen les amortitzacions i els manteniments de les maquinàries dins els costos de la situació actual del Centre, es constata que s'acaba originant pèrdues.

### 3.2.1 Amortitzacions

- **Amortització lineal, uniforme, constant:** cada any s'amortitzarà igual i aquesta amortització s'anirà acumulant. D'aquesta manera el valor real del producte amortitzat, en cas de que es vulgui vendre, serà el valor actual d'amortització que tindrà aquell producte en aquell any.

$$a = \frac{P_a - V_r}{V_u}$$

On:

- $P_a$  → Preu d'adquisició.
- $V_r$  → Valor residual.
- $V_u$  → Vida útil.

A la **Taula 9** s'exposen els paràmetres establerts per a l'amortització de les maquinàries. Per a l'estimació d'aquests paràmetres s'ha partit d'un valor de referència recollit a la Taula d'amortitzacions<sup>6</sup>

**Taula 10:** Dades bàsiques dels paràmetres per a l'amortització de les maquinàries.

Tipus d'element	Coefficient lineal màxim per al càlcul de $V_r$	Període d'anys màxims ( $V_u$ )
Maquinària	12%	15

S'ha establert una vida útil de les maquinàries de 15 anys. Aquestes maquinàries no s'han adquirit aquest any, per tant, per establir els anys d'amortització s'ha estimat la diferència dels anys que faltarien per amortitzar.

A la **Taula 10** s'indica els períodes d'amortització i els seus respectius valors. Atès que el molí i les cuines de gas es van adquirir al 2011, se'ls hi ha aplicat una amortització de 10 anys i pel que fa als frigorífics i als congeladors, que es van adquirir al 2012, se'ls ha amortitzat en 11 anys.

<sup>6</sup> **Font:** Cómo aplicar las nuevas tablas de amortización en 2015. Asesoría fiscal y Auditoría Lorente y Lorente, 31 de Març 2015.

**Taula 11:** Recull de les dades bàsiques de les amortitzacions de les maquinàries que disposa actualment el Centre.

Maquinària	P <sub>a</sub>	V <sub>r</sub>	V <sub>u</sub>	Amortització (a)		Unitat	Amortització (a) total anual	
				FCA	€		FCA	€
Molí	1.271.187	152.542,40	10	111.864,46	170,53	1	111.864,46	170,53
Frigorífic	127.920	15.350,04	11	10.233,60	15,60	2	20.467,20	31,20
Congelador	131.200	15.744	11	10.496,00	16,00	2	20.992,00	32,00
Cuina de gas de butà	144.294	17.315,28	10	11.543,52	17,60	3	34.630,56	52,79

### 3.2.2 Manteniment de les maquinàries

A la **Taula 11** es mostren les diferents maquinàries que disposa actualment el Centre amb els seus costos de manteniment. S'ha adoptat una mesura del 5% sobre el valor de la inversió per a tots els anys de vida útil de les diferents maquinàries.

**Taula 12:** Manteniment al 5% de les diferents maquinàries que disposa actualment el Centre.

Maquinària	P <sub>a</sub>	Manteniment al 5%		Unitat	Manteniment total al 5%	
		FCA	€		FCA	€
Molí	1.271.187	63.559,35	96,89	1	63.559,35	96,89
Frigorífic	127.920	6.396,00	9,75	2	12.792,00	19,55
Congelador	131.200	6.560,00	10,00	2	13.120,00	20,00
Cuina de gas de butà	144.294	7.214,70	10,99	3	21.644,10	32,99

## 4. Càlcul dels ingressos de la situació actual

El càlcul dels ingressos es realitza a partir dels productes realment venuts. A la **Taula 12** s'exposa la quantitat total de productes que el Centre elabora durant els 9 mesos de funcionament, i la totalitat dels productes que no s'arriben a vendre.

S'observa una falta de sistematització i irregularitat en la producció actual i també una gran quantitat d'existències que acaben condicionant a l'activitat d'elaboració, i conseqüentment queda alterat el període de producció. El fet de que restin tantes existències és probable que sigui per la falta de promoció publicitària dels productes.

**Taula 13:** Situació actual de la producció, venda i existències de les diferents elaboracions en el Centre de Promoció de la Dona.

Producte acabat	Període de producció	Quantitat produïda per període de producció	Quantitat total produïda (en 9 mesos)	Productes venuts	Existències sobrants
Confitura	1 producció cada 3 mesos.	35 U.	105 U <sup>7</sup> .	45 U.	60 U.
Conserva de tomàquet	1 producció cada 3 mesos.	40 U.	120 U <sup>8</sup> .	63 U.	57 U.
Beguda refrescant	1 producció cada 3 mesos	20 U.	100 U <sup>9</sup> .	54 U.	46 U.
Cabral, Fataya	1 producció dos dies a la setmana.	2 kg	72 kg.	63 kg	9 kg.
Pasta (cous-cous, thiacy)	1 producció dos dies a la setmana	100 kg	3600 kg.	2.880 kg	720 kg.
Farineta	1 producció dos dies a la setmana	10 L	360 L	360 L	0 L
Plat preparat	1 producció diària	2 U.	360 U <sup>10</sup> .	324 U.	36 U.
Entrepà	1 producció diària	200 U.	36.000 U.	36.000 U.	0 U.

<sup>7</sup> Cada unitat té una capacitat de 550 g de producte.

<sup>8</sup> Cada unitat té una capacitat de 550 g de producte.

<sup>9</sup> Cada unitat té una capacitat de 500 mL de producte.

<sup>10</sup> Cada unitat té una capacitat de 250 g la ració.

A la **Taula 13**, s'exposen els ingressos totals obtinguts per la venda dels diferents productes elaborats durant els 9 mesos.

**Taula 14:** Ingressos totals de la venda dels diferents productes elaborats pel Centre.

Productes venuts	U.	Preu unitat		Productes venuts	Ingressos totals	
		(FCA)	€		FCA	€
Confitura	u.	1.100,00	1,68	45 U.	49.500,00	75,46
Conserva de tomàquet	u.	1.200,00	1,83	63 U.	75.600,00	115,24
Beguda refrescant	u.	400,00	0,61	54 U.	21.600,00	32,93
Cabral, Fataya...	kg	500,00	0,76	63 kg	31.500,00	48,02
Pasta (cous-cous, thiacy)	kg	500,00	0,76	2.880 kg	1.440.000,00	2.195,12
Farineta	L	183,00	0,28	360 L	66.000,00	100,61
Plat preparat	u.	1700,00	2,59	324 U.	550.800,00	839,63
Entrepà	u.	200,00	0,30	36.000 U.	7.200.000,00	10.975,61

## 5. Anàlisi econòmica financera de la situació actual

A la **Taula 14** es mostren els costos variables (aigua, electricitat, matèria primera, fungible i salaris), els ingressos (de les vendes generades) i els beneficis obtinguts que s'han estimat durant el període de 9 mesos. Com es pot observar, no hi ha existència de dèficit, però els beneficis són escassos.

**Taula 15:** Costos i beneficis de la situació actual del Centre de Promoció de la Dona sense amortitzacions ni manteniment durant 9 mesos.

COSTOS			INGRESSOS		
1. Variables	FCA	€	FCA	€	
1.1 Aigua	8.187,75	12,48	1. Confitures	49.500,00	75,46
1.2 Electricitat	1.128.735,00	1.720,63	2. Conserva tomàquet	75.600,00	115,24
1.3 Matèria primera	6.138.710,00	9.357,79	3. Begudes refrescants	21.600,00	32,93
1.4 Fungibles	23.300,00	35,52	4. Cabral, Fataya...	31.500,00	48,02
1.5 Salari treballadors	2.041.861,50	3.112,59	5. Pastes	1.440.000,00	2.195,12
<b>Total</b>	<b>9.340.794,25</b>	<b>14.239,02</b>	6. Farinetes	66.000,00	100,61
<b>2. Fixes</b>	<b>FCA</b>	<b>€</b>	7. Plats preparats	550.800,00	839,63
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	8. Entrepans	7.200.000,00	10.975,61
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>9.340.794,25</b>	<b>14.239,02</b>	<b>TOTAL INGRESSOS</b>	<b>9.435.000,00</b>	<b>14.382,62</b>

BENEFICIS / PÈRDUES		
(Ingressos totals – Costos totals)	FCA	€
	<b>94.205,75</b>	<b>143,61</b>

A la **Taula 15** s'ha fet una estimació de la situació actual del Centre. S'ha suposat que es generaran costos en amortitzacions i manteniment de les diferents maquinàries que se'ls hi va subministrar. La incorporació d'aquests paràmetres en els costos, provoca un increment d'aquest i acaba originant-se un dèficit, tot i que resulta ser poc significatiu.

ANNEX X – ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONÒMICA (ESTUDI COST-BENEFICI)

**Taula 16:** Costos i beneficis de la situació actual amortitzada (amb amortitzacions i manteniment) del Centre de Promoció de la Dona durant 9 mesos.

COSTOS			INGRESSOS		
	FCA	€		FCA	€
<b>1. Variables</b>					
1.1 Aigua	8.187,75	12,48	1. Confitures	49.500,00	75,46
1.2 Electricitat	1.128.735,00	1.720,63	2. Conserva tomàquet	75.600,00	115,24
1.3 Matèria primera	6.138.710,00	9.357,79	3. Begudes refrescants	21.600,00	32,93
1.4 Fungibles	23.300,00	35,52	4. Cabral, Fataya...	31.500,00	48,02
1.5 Salari treballadors	2.041.861,50	3.112,59	5. Pastes	1.440.000,00	2.195,12
<b>Total</b>	<b>9.340.794,25</b>	<b>14.239,02</b>	6. Farinetes	66.000,00	100,61
<b>2. Fixes</b>	<b>FCA</b>	<b>€</b>	7. Plats preparats	550.800,00	839,63
2.1 A. ac. Molí	111.864,46	170,53	8. Entrepans	7.200.000,00	10.975,61
2.2 A. ac. frigorífic (x2)	20.467,20	31,20			
2.3 A. ac. Congelador (x2)	20.992,00	32,00			
2.4 A. ac. Cuina gas butà (x3)	34.630,56	52,79			
2.5 Manteniment Molí	63.559,35	96,89			
2.6 Manteniment Frigorífic (x2)	12.792,00	19,50			
2.7 Manteniment Congelador (x2)	13.120,00	20,00			
2.8 Manteniment Cuina gas butà (x3)	21.644,10	32,99			
<b>Total</b>	<b>299.069,67</b>	<b>455,90</b>			
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>9.639.863,92</b>	<b>14.694,91</b>	<b>TOTAL INGRESSOS</b>	<b>9.435.000,00</b>	<b>14.382,62</b>

BENEFICIS / PÈRDUES		
	FCA	€
(Ingressos totals – Costos totals)	<b>-204.863,92</b>	<b>-312,29</b>



## 6. Estudi d'alternatives

Per poder apreciar la repercussió que tindran les millores proposades, s'ha realitzat un anàlisi de viabilitat econòmica per diferents alternatives: 1, 2', 2'', 3 i 4.

S'ha considerat incorporar les amortitzacions i els manteniments dels equips ja existents (de la situació actual amortitzada del Centre), juntament amb les amortitzacions i els manteniments de les noves inversions corresponents a les respectives alternatives.

A la **Fig.1** s'exposen les diferents alternatives a analitzar:

### **Alternativa 1.**(requadre de color blau)

Remodelació bàsica de les instal·lacions → Permanència amb energia contractada.

### **Alternativa 2'.** (requadre de color vermell). **Alternativa desenvolupada en aquest treball.**

Remodelació de la instal·lació i millores en producció → Incorporació d'energia fotovoltaica → Implementar nova línia → llevat fresc i MP del barri.

### **Alternativa 2''.** (requadre de color vermell)

Remodelació de la instal·lació i millores en producció → Incorporació d'energia fotovoltaica → Implementar nova línia → llevat en pols i MP del barri.

### **Alternativa 3.** (requadre de color verd)

Remodelació de l' instal·lació i millores en producció → Permanència amb energia contractada → Implementar nova línia → llevat fresc i MP del barri.

### **Alternativa 4.** (requadre de color groc)

Remodelació de l' instal·lació i millores en producció → Permanència amb energia contractada → Incrementar producció actual → MP del barri.

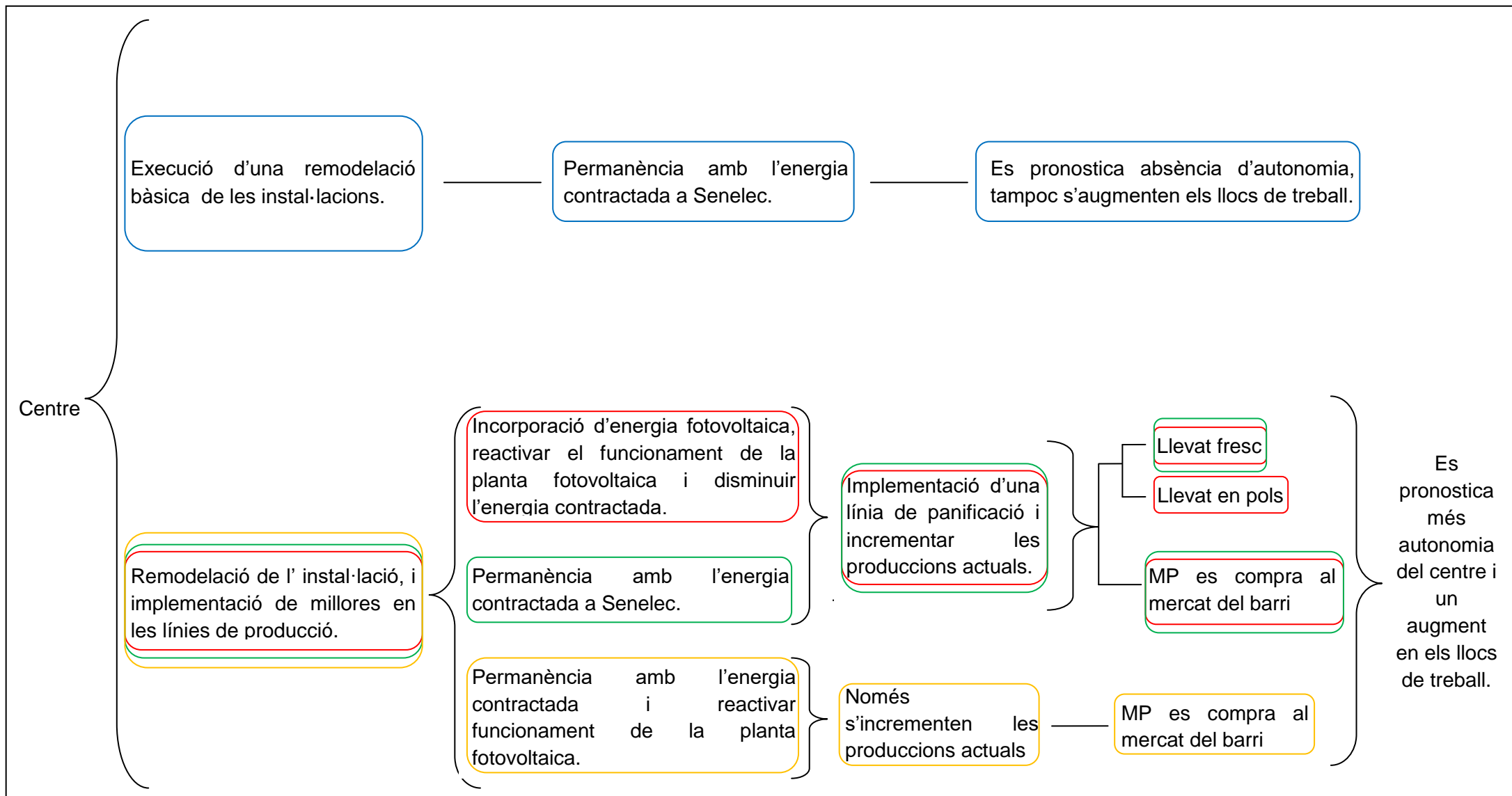


Fig. 1: Esquema general de les diferents alternatives que es podrien dur a terme al Centre. En vermell està seleccionada l'alternativa de millora desenvolupada en aquest treball. Font: Elaboració pròpia.

## 6.1 Alternativa 1

### 6.1.1 Càlcul dels costos variables i fixes

Aquesta alternativa no suposa un increment en la producció respecte la situació actual del Centre, de manera que els costos variables es mantenen constants. Només es durà a terme una remodelació bàsica de la instal·lació.

El càlcul dels costos variables i els costos fixos serà el mateix que a la situació actual del Centre, tal i com s'han mostrat anteriorment a la **Taula 15**. Tant sols als costos fixos s'afegeixen els costos que comporta la inversió necessari de l'alternativa 1, on es planteja l'execució d'una inversió bàsica amb renovacions de les instal·lacions. A la **Taula 16** es mostra desglossada la inversió bàsica de l'alternativa 1. Les unitats totals de les respectives descripcions es recullen al **Document nº3 del pressupost**.

**Taula 17:** Recull dels valors totals i l'inversió total necessària de l'alternativa 1, en millores higièniques de les instal·lacions.

Descripció	U.	Valor total	
		(FCA)	(€)
Coberta	m <sup>2</sup>	171.100,00	260,82
Paviment de gres	m <sup>2</sup>	338.130,00	515,44
Protecció de les portes	m	15.744,00	24,00
Finestra de la pica (sala1)	u.	149.000,00	227,13
Malles mosquiteres	m <sup>2</sup>	120.000,00	182,93
		72.000,00	109,76
		130.000,00	198,17
		48.000,00	73,17
Cobertura protecció per a fluorescents	u.	39.360,00	60,00
Extractor cuina (sala 1, 3)	u.	123.984,00	189,00
Extractor molí	u.	143.008,00	218,00
Sanitat	u.	79.034,00	120,48
Resina Epòxid	u.	13.120,00	20,00
<b>Valor total inversió</b>		<b>1.291.472,00</b>	<b>1.968,71</b>

Atès a que s'ha considera assignar a la inversió una vida útil de 15 anys, a la **Taula 17** i a la **Taula 18**, s'observa l'amortització i el manteniment que s'ha aplicat a l'alternativa 1. Per al càlcul de l'amortització i el manteniment s'ha establert el mateix criteri que en els apartats **3.2.1** i **3.2.2**.

ANNEX X – ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONÒMICA (ESTUDI COST-BENEFICI)

**Taula 18:** Dades bàsiques dels paràmetres per a l'amortització de les maquinàries.

Tipus d'element	Coefficient lineal màxim per al càlcul de $V_r$	Període d'anys màxims ( $V_u$ )
Resta d'instal·lacions	0	15

**Taula 19:** Amortització i manteniment anual de la inversió de l'alternativa 1.

Valor de la inversió ( $P_a$ )		Amortització (a) total anual			Manteniment al 5%	
FCA	€	Vida útil	FCA	€	FCA	€
1.291.472,00	1.968,71	15	86.098,13	131,25	64.573,60	98,44

### 6.1.2 Anàlisi econòmica financera de l'alternativa 1

A la **Taula 19** s'observa que es mantenen els costos variables i els ingressos de la situació actual del Centre. També destaca un increment en els costos fixos, degut a l'amortització i al manteniment de la inversió de l'alternativa 1. Com a conseqüència d'aquest increment, el dèficit ha augmentat.

**Taula 20:** Costos i beneficis de l'alternativa de millora 1 per al de Centre de Promoció de la Dona durant 9 mesos.

COSTOS			INGRESSOS		
1. Variables	FCA	€		FCA	€
1.1 Aigua	8.187,75	12,48	1. Confitures	49.500,00	75,46
1.2 Electricitat	1.128.735,00	1.720,63	2. Conserva tomàquet	75.600,00	115,24
1.3 Matèria primera	6.138.710,00	9.357,79	3. Begudes refrescants	21.600,00	32,93
1.4 Fungibles	23.300,00	35,52	4. Cabral, Fataya...	31.500,00	48,02
1.5 Salari treballadors	2.041.861,50	3.112,59	5. Pastes	1.440.000,00	2.195,12
<b>Total</b>	<b>9.340.794,25</b>	<b>14.239,02</b>	6. Farinetes	66.000,00	100,61
<b>2. Fixes</b>	<b>FCA</b>	<b>€</b>	7. Plats preparats	550.800,00	839,63
2.1 A. ac. Molí	111.864,46	170,53	8. Entrepans	7.200.000,00	10.975,61
2.2 A. ac. frigorífic (x2)	20.467,20	31,20			
2.3 A. ac. Congelador (x2)	20.992,00	32,00			
2.4 A. ac. Cuina gas butà (x3)	34.630,56	52,79			
2.5 Manteniment Molí	63.559,35	96,89			
2.6 Manteniment Frigorífic (x2)	12.792,00	19,50			
2.7 Manteniment Congelador (x2)	13.120,00	20,00			
2.8 Manteniment Cuina gas butà (x3)	21.644,10	32,99			
2.9 A. ac. Alternativa_1	86.098,13	131,25			
2.10 Manteniment Alternativa_1	64.573,60	98,44			
<b>Total</b>	<b>449.741,40</b>	<b>685,58</b>			
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>9.790.535,65</b>	<b>14.924,60</b>	<b>TOTAL INGRESSOS</b>	<b>9.435.000,00</b>	<b>14.382,62</b>

BENEFICIS / PÈRDUES		
(Ingressos totals – Costos totals) :	FCA	€
	<b>-355.535,65</b>	<b>-541,98</b>

## 6.2 Alternativa 2'

Es tracta de l'alternativa de millora que es desenvolupa en aquest avantprojecte. Consisteix en la remodelació de la instal·lació amb la incorporació d'energia fotovoltaica i un increment de producció de totes les elaboracions existents. Als **Annexos VI, VIII i IX** s'exposa amb més detall la situació actual dels diferents processos de producció al Centre, la proposta d'inserció d'una nova línia de producció de pa i la implantació de la sala per a l'elaboració de farinetes i pastes, respectivament.

### 6.2.1 Càlcul dels costos variables

#### - Aigua

L'increment de la producció actual i la incorporació de la nova línia de panificació comporta un increment en el consum de l'aigua per part del Centre, reflectit en la **Taula 20**. Per a l'estimació dels costos d'aigua, s'ha establert un consum d'un 15% més d'aigua respecte el consum actual.

**Taula 21:** Cost del consum d'aigua.

Consum actual	U.	Consum més el 15%	U.	Valor actual		Valor més el 15%	
				FCA	€	FCA	€
9	m <sup>3</sup>	10,35	m <sup>3</sup>	8.187,75	12,48	9.415,91	14,35

#### - Electricitat

Per poder estimar els costos d'energia durant un període de 9 mesos de consum, s'ha partit de les dades consultades a les factures de les potències contractades en els edificis 1 i 2, que rep el Centre per part de l'agència de subministrament d'energia, Senelec. En l'alternativa 2' tal i com es pot veure a la **Taula 21**, s'ha considerat mantenir el consum actual de l'edifici 2. Pel que fa a l'edifici 1, la font d'energia elèctrica provindrà de les plaques fotovoltaïques ja existents, però no es desconnectarà de la xarxa pública, i es mantindrà el contracte de connexió per prevenir qualsevol incidència amb el subministrament d'energia dels panells solars.

ANNEX X – ANÀLISI DE LA VIABILITAT ECONÒMICA (ESTUDI COST-BENEFICI)

**Taula 22:** Recull de les dades bàsiques de la factura d'energia elèctrica subministrada per la companyia elèctrica, Senelec. També s'exposen els costos del consum d'energia que s'estima durant un període de 9 mesos.

	Potència contractada	U.	Consum	U.	Període de consum	Valor	
						FCA	€
Edifici 1	11452	W	0	kWh	2 mesos	3.288,00	5,01
Edifici 2	5.742	W	453	kWh	2 mesos	84.520,00	128,80
Edifici 1	11452	W	0	kWh	9 mesos	14.796,00	22,55
Edifici 2	5.742	W	2.038,5	kWh	9 mesos	380.340,00	579,78
<b>TOTAL (en 9 mesos)</b>						<b>395.136,00</b>	<b>602,34</b>

- **Matèria primera**

Per a l'estimació dels costos de matèria primera per a un període de 9 mesos, a la **Taula 22** s'ha determinat la quantitat comprada en base a la producció total per a cadascuna de les elaboracions, i multiplicant pel valor unitari de les respectives matèries primeres, s'han obtingut els valors totals.

**Taula 23:** Quantitat i preus (unitari i total) de les matèries primeres per a les diferents elaboracions.

Elaboració	Matèria primera	Quantitat comprada	U.	Valor unitat		Valor total	
				(FCA)	(€)	(FCA)	(€)
Entrepanes	Farina	250	kg	13.235,50/kg	20,18/kg	66.177,50	100,88
	Llevat	16	kg	4.460,80/kg	6,80/kg	72.264,96	110,16
	Millorant	9	kg	4.592,00/kg	7,00/kg	41.328,00	63,00
	Sal	9	kg	250,00/kg	0,38/kg	2.250,00	3,43
Cabral...	Farina	180	kg	2.425,00/kg <sup>11</sup>	3,70/kg	436.500,00	665,40
	Ous						
	Sucre						
Pastes	Mill	9.000	kg	350,00/kg	0,53/kg	3.150.000,00	4.801,83
Confitura	Bissap	247,5	kg	1000,00/kg <sup>12</sup>	1,52/kg	247.500,00	377,29
	Mango						
	Madd						
	Síndria						
	Tamarin						

<sup>11</sup> S'ha tret a partir de les dades donades del preu de la matèria primera per elaborar 1kg de pasta de cabral.

<sup>12</sup> S'ha estimat un promig del valor unitari de les diferents matèries primeres, atès a que no es coneix amb exactitud la quantitat de MP utilitzada durant els períodes de producció. Per tant, s'ha optat per posar un valor promig de MP, sent conscients que tendirà a variar.

Conserva tomàquet	Tomàquet Especies Ceba	247,5	kg	1100,00/kg	1,68/kg	272.250,00	415,02
Plats preparats	Arròs Verdures Carns Peix	360	u.	64.372,75/mes <sup>13</sup>	98,13/mes	579.354,75	883,16
Begudes refrescants	Pa de mono Ditakh Madd Tamarin Gingebre Bissap	225	L	1200,00/L	1,83/L	270.000,00	411,59

Per a la determinació de la matèria primera per a les farinetes, s'ha establert el mateix criteri que quan s'ha estimat en la situació actual. En aquest cas s'ha considerat que es produiran 50 L de farinetes al dia, durant tots els dies de la setmana, sent així una producció de 9000 L per a els 9 mesos.

Per tant, sabent que durant els 9 mesos hi ha una producció total de 9000 L, s'han establert els kg totals d'aquest volum a partir de la següent relació per a la preparació de farinetes:

30 g equival/correspon a 300 mL de farinetes.

Posteriorment s'ha buscat la relació quilogram – litre:

$$1000 \text{ g} \times \frac{300 \text{ mL}}{30 \text{ g}} = 10000 \text{ mL} = 10 \text{ L}$$

Per tant:

$$9000 \text{ L} \times \frac{1 \text{ kg}}{10 \text{ L}} = 900 \text{ kg}$$

Agafant de referència les dades donades anteriorment per a la formulació de les farinetes per als infants de 8 mesos, i tenint present la relació percentual, a la

<sup>13</sup> S'ha estimat a partir d'un document on es registren les compres de les matèries primeres per elaborar els plats preparats, i s'ha fet un promig dels mesos que tenien registrats. S'ha considerat el valor de la unitat/mes un 35% més econòmic, ja que s'ha establert comprar la matèria primera al mercat del barri.

**Taula 23** s'ha estimat la quantitat de matèria primera per a la nova producció de farinetes.

Si 900 kg és el 100%, aleshores:

$$0,275 \text{ de mill} \times \frac{900,00 \text{ kg total}}{1 \text{ total}} = 247,50 \text{ kg mill} \times \frac{350 \text{ FCA}}{1 \text{ kg de mill}} = 86625 \text{ FCA}$$

**Taula 24:** Quantitat i costos de la matèria primera per a l'elaboració de les farinetes en 9 mesos de producció.

	%	Quantitat	U.	Valor total			
				(FCA)	(€)		
<b>Total formulació</b>	100	900,00	kg	568.980,00	867,35		
				Valor unitari			
				(FCA)	(€)		
<b>Matèria primera</b>				Valor total			
				(FCA)	(€)		
Mill	27,5	247,50	kg	350,00/kg	0,53	86.625,00	132,05
Blat de moro	12,8	115,20	kg	450,00/kg	0,69	51.840,00	79,02
Niébé	9,1	81,90	kg	550,00/kg	0,84	45.045,00	68,67
Cacahuets	9,1	81,90	kg	650,00/kg	0,99	53.235,00	81,15
Llet	13,6	122,40	kg	2.800,00/kg	4,27	171.360,00	261,23
Sucre	27,5	247,50	kg	600,00/kg	0,91	160.875,00	245,24

#### - Fungibles

A la **Taula 24** es mostren els costos de fungibles per a un consum mensual constant durant un període de 9 mesos. Per a l'estimació dels costos, s'ha partit de les dades consultades a les respectives factures de compra.

**Taula 25:** Quantitat i costos del material fungible durant 9 mesos.

Fungible	Quantitat	Valor unitari		Valor total	
		(FCA)	(€)	(FCA)	(€)
Ampolles	450	53,00	0,08	23.850,00	36,36
Safates d'alumini	360	50,00	0,07	18.000,00	27,44

#### - Salari treballadors

En aquesta alternativa s'ha incorporat una nova línia de producció, on treballaran 6 persones i s'ha incrementat una plaça per a la producció de farinetes. Com a conseqüència destaca un increment de personal i també un increment en hores de treball. A la **Taula 25**, s'exposa una estimació del salari del personal, establint que el personal treballarà durant els 9 mesos de funcionament del Centre. Per poder mostrar unes dades fixes, s'ha establert un cobrament mínim per persona i per hora treballada de 209,1 FCA (≈ 0,32 €).



Taula 26: Salari del personal treballador del Centre de Promoció de la Dona.

Elaboració	Sessions/any (9 mesos)	hora/sessió	Total hora/any (9 mesos)	Persones	Cost/h (FCA)	Salari	
						(FCA)	(€)
Entrepans	180	4	720	6	209,1	903.312,00	1.377,00
Cabral...	180	2	360	7	209,1	526.932,00	803,30
Pastes	180	4	720	10	209,1	1.505.520,00	2.295,00
Confitura	9	4	36	7	209,1	52.693,20	80,30
Conserva tomàquet	9	5	45	7	209,1	65.866,50	100,40
Plats preparats	180	3	540	7	209,1	790.398,00	1.204,90
Begudes refrescants	9	4	36	7	209,1	52.693,20	80,30
Farinetes	180	3	540	2	209,1	225.828,00	344,30

Salari total (FCA)	3.882.359,70
Salari total (€)	5.918,23

## 6.2.2 Càlcul dels costos fixos

### - Amortització i manteniment

El càlcul dels costos fixos serà el mateix que a la situació actual del Centre, i s'afegirà els costos de les amortitzacions i els manteniments que comporta la nova inversió de l'alternativa 2'. El **document nº3 del pressupost** recull detalladament tots els costos associats a la inversió de l'alternativa 2'. A la **Taula 26** i a la **Taula 27** es mostra l'amortització i el manteniment aplicat sobre l'alternativa 2':

Taula 27: Dades bàsiques dels paràmetres per a l'amortització de les maquinàries.

Tipus d'element	Coefficient lineal màxim per al càlcul de $V_r$	Període d'anys màxims ( $V_u$ )
Resta d'instal·lacions	0	15

Taula 28: Amortització i manteniment anual de la inversió de l'alternativa 2''.

Valor de la inversió ( $P_a$ )		Amortització (a) total anual			Manteniment al 5%	
FCA	€	Vida útil	FCA	€	FCA	€
22.928.446,26	34.951,90	15	1.528.563,08	2.330,13	1.146.422,31	1.747,59

### 6.2.3 Càlcul dels ingressos

El càlcul dels ingressos es realitza a partir dels productes venuts. A la **Taula 28** s'exposa la quantitat total de productes que el Centre elaborada durant els 9 mesos de funcionament i els ingressos de les respectives vendes.

S'ha disminuït el preu unitari dels plats preparats, on s'ha fixat el mateix preu de mercat establert dins el barri (600 FCA  $\approx$  0,91 €), per tal poder incorporar-se i igualar-se a la competència (restaurants, tanganas...). S'ha baixat el preu dels entrepans en 50 FCA  $\approx$  0,07 €, per tal de que surti més econòmic a les famílies, incentivant la compra. Finalment, s'ha incrementat el preu de les confitures a 1.300 FCA/unitat  $\approx$  1,98 €/unitat, atès a que s'ha considerat obrir mercat per a vendre als turistes.

**Taula 29:** Situació de la producció i els ingressos de venda que es reflecteix en les alternatives en quant a millora de producció i inserció de la nova línia de pa en el Centre de Promoció de la Dona.

Producte acabat	Període de producció	Quantitat produïda per període de producció	Quantitat <sup>total</sup> produïda (en 9 mesos)	Preu <sup>unitat</sup>		Ingressos <sup>totals</sup>	
				(FCA)	(€)	(FCA)	(€)
Confitura	1 producció cada mes.	50 U.	U <sup>14</sup> .	1.300,00/u	1,98/u.	585.000,00	891,77
Conserva de tomàquet	1 producció cada mes.	50 U.	U <sup>15</sup> .	1.200,00/u	1,83/u.	540.000,00	823,17
Beguda refrescant	1 producció cada mes.	50 U.	U <sup>16</sup> .	400,00/u.	0,61/u.	180.000,00	274,39
Cabral, Fataya...	1 producció al dia.	2 kg	kg.	500,00/kg	0,76/kg	90.000,00	137,20
Pasta (Cous-Cous, Thiacry)	1 producció al dia.	50 kg	kg.	500,00/kg	0,76/kg	4.500.000,00	6.859,76
Farineta	1 producció al dia.	50 L	L	183,00/L	0,28/L	1.650.000,00	2.515,24
Plat preparat	1 producció diària.	2 U.	U <sup>17</sup> .	600,00/u.	0,91/u.	216.000,00	329,27
Entrepà	1 producció diària.	200 U.	U.	150,00/u.	0,23/u.	5.400.000,00	8.231,71

<sup>14</sup> Cada unitat té una capacitat de 550 g de producte.

<sup>15</sup> Cada unitat té una capacitat de 550 g de producte.

<sup>16</sup> Cada unitat té una capacitat de 500 mL de producte.

<sup>17</sup> Cada unitat té una capacitat de 250 g la ració.

## 6.2.4 Anàlisi econòmica financera de l'alternativa 2'

A la **Taula 29** s'ha constatat que els costos variables i els costos fixos i els ingressos han incrementat respecte la situació actual del Centre i l'alternativa 1. Cal destacar que aquesta alternativa també ofereix un increment en benefici social, atès que han augmentat les places de treball per a les dones i han disminuït els preus dels productes adreçats als habitants del barri, per facilitar l'accés al consum d'aquests.

**Taula 30:** Costos i beneficis de l'alternativa 2' de millora per al de Centre de Promoció de la Dona.

COSTOS			INGRESSOS		
1. Variables	FCA	€		FCA	€
1.1 Aigua	9.415,91	14,35	1. Confitures	585.000,00	891,77
1.2 Electricitat	395.136,00	602,34	2. Conserva tomàquet	540.000,00	823,17
1.3 Matèria primera	5.706.605,21	8.699,09	3. Begudes refrescants	180.000,00	274,39
1.4 Fungibles	41.850,00	63,80	4. Cabral, Fataya...	90.000,00	137,20
1.5 Salari	3.882.359,70	5.918,23	5. Pastes	4.500.000,00	6.859,76
<b>Total</b>	<b>10.035.366,82</b>	<b>15.297,82</b>	6. Farinetes	1.650.000,00	2.515,24
2. Fixes	FCA	€	7. Plats preparats	216.000,00	329,27
2.1 A. ac. Molí	111.864,46	170,53	8. Entrepans	5.400.000,00	8.231,71
2.2 A. ac. frigorífic (x2)	20.467,20	31,20			
2.3 A. ac. Congelador (x2)	20.992,00	32,00			
2.4 A. ac. Cuina gas butà (x3)	34.630,56	52,79			
2.5 Manteniment Molí	63.559,35	96,89			
2.6 Manteniment Frigorífic (x2)	12.792,00	19,50			
2.7 Manteniment Congelador (x2)	13.120,00	20,00			
2.8 Manteniment Cuina gas butà (x3)	21.644,10	32,99			
2.9 A. ac. Alternativa_2'	1.528.563,08	2.330,13			
2.10 Manteniment Alternativa_2'	1.146.422,31	1.747,59			
<b>Total</b>	<b>2.974.055,06</b>	<b>4.533,62</b>			
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>13.009.421,89</b>	<b>19.831,44</b>	<b>TOTAL INGRESSOS</b>	<b>13.161.000,00</b>	<b>20.062,50</b>

BENEFICIS / PÈRDUES		
(Ingressos totals – Costos totals) :	FCA	€
	<b>151.578,11</b>	<b>231,06</b>

## 6.3 Alternativa 2''

Es tracta de la remodelació de la instal·lació amb la incorporació d'energia fotovoltaica i un increment de producció de totes les elaboracions existents. També s'ha considerat la inserció d'una nova línia de producció de pa però amb una diferència respecte l'alternativa 2', degut a que s'acaba utilitzant llevat en pols per a l'elaboració del pa.

### 6.3.1 Càlcul dels costos variables

En aquesta alternativa tots els càlculs dels costos variables a excepció de la matèria primera seran igual que els costos variables de l'alternativa 2'. A la **Taula 30** es justifica la disminució dels costos en matèria primera degut a que el preu del llevat en pols és més econòmic que el llevat fresc.

**Taula 31:** Recull del preu unitari i total del llevat fresc i el llevat en pols.

Producte	Quantitat en 9 mesos	U.	Preu unitat		Preu total	
			(FCA)	(€)	(FCA)	(€)
Llevat fresc	16,2	kg	4.460,8/kg	6,80/kg	72.264,96	110,16
Llevat en pols	16,2	kg	3.148,8/kg	4,80/kg	51.010,56	77,76

### 6.3.2 Càlcul dels costos fixes

El fet de treballar amb llevat en pols, no serà necessari disposar de frigorífic per preservar l'estat del llevat a baixes temperatures. Per tant, no caldrà invertir en la compra d'un segon frigorífic. Aquest fet comporta un estalvi en quan a l'amortització i al manteniment de la inversió 2''.

### 6.3.3 Càlcul dels ingressos

El càlcul dels ingressos és el mateix que s'exposa en l'alternativa de millora 2'.

### 6.3.4 Anàlisi econòmica financera de l'alternativa 2''

A la **Taula 31** s'evidencia una petita disminució de costos respecte l'alternativa 2'. S'incrementa una mica més el benefici respecte l'alternativa 2'. També es mantenen els mateixos beneficis socials.

Taula 32: Costos i beneficis de l'alternativa 2'' de millora per al de Centre de Promoció de la Dona.

COSTOS			INGRESSOS		
1. Variables	FCA	€		FCA	€
1.1 Aigua	9.415,91	14,35	1. Confitures	585.000,00	891,77
1.2 Electricitat	395.136,00	602,34	2. Conserva tomàquet	540.000,00	823,17
1.3 Matèria primera	5.685.350,81	8.666,69	3. Begudes refrescants	180.000,00	274,39
1.4 Fungibles	41.850,00	63,80	4. Cabral, Fataya...	90.000,00	137,20
1.5 Salari	3.882.359,70	5.918,23	5. Pastes	4.500.000,00	6.859,76
<b>Total</b>	<b>10.014.112,42</b>	<b>15.265,42</b>	6. Farinetes	1.650.000,00	2.515,24
2. Fixes	FCA	€	7. Plats preparats	216.000,00	329,27
2.1 A. ac. Molí	111.864,46	170,53	8. Entrepans	5.400.000,00	8.231,71
2.2 A. ac. frigorífic (x2)	20.467,20	31,20			
2.3 A. ac. Congelador (x2)	20.992,00	32,00			
2.4 A. ac. Cuina gas butà (x3)	34.630,56	52,79			
2.5 Manteniment Molí	63.559,35	96,89			
2.6 Manteniment Frigorífic (x2)	12.792,00	19,50			
2.7 Manteniment Congelador (x2)	13.120,00	20,00			
2.8 Manteniment Cuina gas butà (x3)	21.644,10	32,99			
2.9 A. ac. Alternativa_2''	1.513.054,33	2.306,49			
2.10 Manteniment Alternativa_2''	1.134.790,75	1.729,86			
<b>Total</b>	<b>2.946.914,75</b>	<b>4.492,25</b>			
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>12.961.027,17</b>	<b>19.757,66</b>	<b>TOTAL INGRESSOS</b>	<b>13.161.000,00</b>	<b>20.062,50</b>

BENEFICIS / PÈRDUES		
(Ingressos totals – Costos totals) :	FCA	€
	<b>199.972,83</b>	<b>304,84</b>

## 6.4 Alternativa 3

Es tracta de la remodelació de la instal·lació amb la permanència total de contracte d'energia a la companyia de subministrament d'energia, Senelec. Es considera un increment en la millora de producció i la inserció de la nova línia de panificació utilitzant el llevat fresc.

### 6.4.1 Càlcul dels costos variables

En aquesta alternativa tots els càlculs dels costos variables a excepció de l'electricitat seran iguals que els costos variables de l'alternativa 2'. En aquest cas, els costos en electricitat incrementaran dràsticament en l'edifici 2, atès a que s'incrementa el consum d'energia a causa d'incorporació de la nova maquinària per a la nova línia de panificació i l'increment de producció.

En aquest cas, als costos de consum d'electricitat generats a l'edifici 2 se'ls hi ha sumat un plus de 1.527.006,24 FCA ( $\approx$  2.327 €).

#### 6.4.2 Càlcul dels costos fixes

El fet de no invertir amb energia renovable ha disminuït el cost de la inversió, i conseqüentment s'han acabat reduint els costos d'amortització i de manteniment. Al **document n°3** s'exposa més detallat el cost que suposa invertir amb l'energia renovable.

#### 6.4.3 Càlcul dels Ingressos

Els càlculs des ingressos són els mateixos que s'exposen en l'alternativa 2'.

#### 6.4.4 Anàlisi econòmica financera de la situació actual

A la **Taula 32** destaca un augment en els costos d'electricitat, que repercuteix sobre un fort augment en pèrdues si es compara amb l'alternativa 2'. Tot i així, igual que a l'alternativa 2', es mantenen els mateixos beneficis socials.

**Taula 33:** Costos i beneficis de l'alternativa 3 de millora per al de Centre de Promoció de la Dona durant 9 mesos.

COSTOS			INGRESSOS		
1. Variables	FCA	€		FCA	€
1.1 Aigua	9.415,91	14,35	1. Confitures	585.000,00	891,77
1.2 Electricitat	2.655.678,24	4.048,29	2. Conserva tomàquet	540.000,00	823,17
1.3 Matèria primera	5.706.605,21	8.699,09	3. Begudes refrescants	180.000,00	274,39
1.4 Fungibles	41.850,00	63,80	4. Cabral, Fataya...	90.000,00	137,20
1.5 Salari	3.882.359,70	5.918,23	5. Pastes	4.500.000,00	6.859,76
<b>Total</b>	<b>12.295.909,06</b>	<b>18.743,76</b>	6. Farinetes	1.650.000,00	2.515,24
<b>2. Fixes</b>	<b>FCA</b>	<b>€</b>	7. Plats preparats	216.000,00	329,27
2.1 A. ac. Molí	111.864,46	170,53	8. Entrepans	5.400.000,00	8.231,71
2.2 A. ac. frigorífic (x2)	20.467,20	31,20			
2.3 A. ac. Congelador (x2)	20.992,00	32,00			
2.4 A. ac. Cuina gas butà (x3)	34.630,56	52,79			
2.5 Manteniment Molí	63.559,35	96,89			
2.6 Manteniment Frigorífic (x2)	12.792,00	19,50			
2.7 Manteniment Congelador (x2)	13.120,00	20,00			
2.8 Manteniment Cuina gas butà (x3)	21.644,10	32,99			
2.9 A. ac. Alternativa_3	1.294.319,04	1.973,05			
2.10 Manteniment Alternativa_3	970.739,28	1.479,79			
<b>Total</b>	<b>2.564.127,99</b>	<b>3.908,73</b>			
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>14.860.037,05</b>	<b>22.652,50</b>	<b>TOTAL INGRESSOS</b>	<b>13.161.000,00</b>	<b>20.062,50</b>

BENEFICIS / PÈRDUES		
(Ingressos totals – Costos totals) :	FCA	€
	<b>-1.699.037,05</b>	<b>-2.590,00</b>

## 6.5 Alternativa 4

Aquesta alternativa consisteix en la remodelació de la instal·lació amb permanència parcial del contracte d'energia a la companyia de subministrament d'energia, Senelec i la rehabilitació de la planta fotovoltaica que actualment es torba a l'edifici 1 sense funcionament. En aquest cas, únicament es proposa incrementar la producció de totes les elaboracions actuals.

### 6.5.1 Càlcul dels costos variables

En aquesta alternativa tots els càlculs dels costos variables a excepció de l'electricitat i la matèria primera seran igual que els costos variables de l'alternativa 2'. Els costos d'electricitat ascendeixen dins el consum d'energia a l'edifici 2, degut a que incorpora un frigorífic per poder conservar les pastes de thiacy i cous-cous elaborades. En aquest cas els costos han incrementat en 157.170,6 FCA ( $\approx 239,58$  €).

A l'edifici 1 s'ha considerat un consum nul, però es manté els costos de la quota fixa per potencia contractada (3.288,00 FCA  $\approx 5,01$ €). S'han considerat els mateixos motius exposats als càlculs d'energia de l'alternativa 2''.

Pel que fa a la matèria primera, s'haurà de seguir comprant els 200 pans diaris, pagant 100 FCA/unitat de pa ( $\approx 0,15$  €/unitat de pa).

### 6.5.2 Càlcul dels costos fixes

El fet de no invertir amb energia renovable i tampoc incorporar la nova línia de panificació, ha disminuït el cost de la inversió. Al **document n°3** es detalla el cost que suposa invertir per energia renovable i per incorporar la nova línia de panificació. Aquest fet ha repercutit sobre la reducció dels costos d'amortització i manteniment.

### 6.5.3 Càlcul dels Ingressos

Els càlculs des ingressos són els mateixos que s'exposen en l'alternativa 2', a excepció dels ingressos dels pans atès a que incrementaran en 50 FCA ( $\approx 0,07$ €).

#### 6.5.4 Anàlisi econòmica financera de la situació actual

A la **Taula 33** s'evidencia un augment del benefici econòmic. Però en canvi, la supressió de la línia del pa comporta un augment del dèficit en vers el benefici social.

**Taula 34:** Costos i beneficis de l'alternativa 4 de millora per al de Centre de Promoció de la Dona durant 9 mesos.

COSTOS			INGRESSOS		
1. Variables	FCA	€		FCA	€
1.1 Aigua	9.415,91	14,35	1. Confitures	585.000,00	891,77
1.2 Electricitat	552.306,60	841,93	2. Conserva tomàquet	540.000,00	823,17
1.3 Matèria primera	9.124.584,75	13.909,43	3. Begudes refrescants	180.000,00	274,39
1.4 Fungibles	41.850,00	63,80	4. Cabral, Fataya...	90.000,00	137,20
1.5 Salari	3.280.151,70	5.000,23	5. Pastes	4.500.000,00	6.859,76
<b>Total</b>	<b>13.008.308,96</b>	<b>19.829,74</b>	6. Farinetes	1.650.000,00	2.515,24
<b>2. Fixes</b>	<b>FCA</b>	<b>€</b>	7. Plats preparats	216.000,00	329,27
2.1 A. ac. Molí	111.864,46	170,53	8. Entrepans	7.200.000,00	10.975,61
2.2 A. ac. frigorífic (x2)	20.467,20	31,20			
2.3 A. ac. Congelador (x2)	20.992,00	32,00			
2.4 A. ac. Cuina gas butà (x3)	34.630,56	52,79			
2.5 Manteniment Molí	63.559,35	96,89			
2.6 Manteniment Frigorífic (x2)	12.792,00	19,50			
2.7 Manteniment Congelador (x2)	13.120,00	20,00			
2.8 Manteniment Cuina gas butà (x3)	21.644,10	32,99			
2.9 A. ac. Alternativa_4	647.508,40	987,06			
2.10 Manteniment Alternativa_4	485.631,30	740,29			
<b>Total</b>	<b>1.432.209,37</b>	<b>2.183,25</b>			
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>14.440.518,33</b>	<b>22.012,99</b>	<b>TOTAL INGRESSOS</b>	<b>14.961.000,00</b>	<b>22.806,40</b>

BENEFICIS / PÈRDUES		
	FCA	€
(Ingressos totals – Costos totals) :	<b>520.481,67</b>	<b>793,42</b>



## 7. Conclusions

A la **Taula 34** s'han recollit tots els resultats finals de les inversions, els costos, els ingressos i els beneficis dels respectius estudis de cost-benefici sobre la situació actual de les 5 alternatives proposades, d'entre elles se'n destaca **l'alternativa 2'** com la proposta desenvolupada en aquest avantprojecte.

**Taula 35:** Recull de les inversions, els costos, els ingressos i els beneficis totals de l'estudi cost-benefici de l'anàlisi de la viabilitat econòmica de la situació actual sense amortitzar i la situació actual amortitzada del Centre, i de les diferents alternatives de millora.

	INVERSIÓ		COSTOS		INGRESSOS		BENEFICIS	
	(FCA)	(€)	(FCA)	(€)	(FCA)	(€)	(FCA)	(€)
<b>Situació actual sense amortitzar</b>	0	0	9.340.794,25	14.239,02	9.435.000,00	14.382,62	94.205,75	143,61
<b>Situació actual amortitzada</b>	0	0	9.639.863,92	14.694,91	9.435.000,00	14.382,62	-204.863,92	-312,29
<b>Alternativa 1</b>	1.291.472,00	1.968,71	9.790.535,65	14.924,60	9.435.000,00	14.382,62	-355.535,65	-541,98
<b>Alternativa 2'</b>	22.928.446,26	34.951,90	13.009.421,89	19.831,44	13.161.000,00	20.062,50	151.578,11	231,06
<b>Alternativa 2"</b>	22.695.815,00	34.597,28	12.961.027,17	19.757,66	13.161.000,00	20.062,50	199.972,83	304,84
<b>Alternativa 3</b>	19.414.785,62	29.595,71	14.860.037,05	22.652,50	13.161.000,00	20.062,50	-1.699.037,05	-2.590,00
<b>Alternativa 4</b>	9.712.626,00	14.805,83	14.440.518,33	22.012,99	14.961.000,00	22.806,40	520.481,67	793,42

A grans trets les conclusions que s'extreuen dels diferents estudis són:

- **Situació actual sense amortitzar:** s'observa que no hi ha existència de pèrdues, però els beneficis són escassos i no estan amortitzats els equips i maquinàries existents.
- **Situació actual amb amortitzacions:** la incorporació dels paràmetres d'amortització i manteniment en els costos de la situació actual, provoca un increment d'aquest i acaba originant pèrdues, tot i que resulta ser poc significatiu. Per tant, amb una petita millora de la gestió destinada a vendre la producció que actualment es perd, es podria cobrir el costos.
- **Alternativa 1:** es tracta de l'alternativa que presenta la mínima inversió respecte la resta d'alternatives. Igual que en la situació actual amb amortització, l'alternativa es podria considerar viable si es treballa i es reforça l'organització i la gestió per a la venda de tots els productes elaborats.
- **Alternativa 2':** s'observa que presenta la major inversió respecte les altres alternatives. Els costos augmenten, però també els ingressos perquè en aquesta alternativa es ven tota la producció.

Això vol dir que l'alternativa que es proposa únicament és viable en cas de que es millorin els aspectes de gestió. En cas contrari, es podran pagar els costos variables però no el fixes, tornant a la situació actual.

En tot cas, aquesta alternativa ofereix un increment en benefici social mitjançant l'augment de 7 places de treball i disminuint els preus dels productes adreçats als veïns del barri.

- **Alternativa 2''**: Pràcticament dona els mateixos resultats que l'alternativa 2'.

- **Alternativa 3**: Les pèrdues han increment a causa del cost de l'energia elèctrica provinent de la xarxa. Es posa de manifest la necessitat de rehabilitar i reparar el sistema fotovoltaic (alternatives 2' i 2'').

- **Alternativa 4**: la seva inversió no resulta ser tan forta respecte a les alternatives 2', 2'' i 3 degut a que s'exclou la incorporació de la nova línia de panificació. S'ha evidenciat un augment del benefici econòmic. Però, la supressió de la línia del pa, ha comportat un augment del dèficit en vers el benefici social.

És evident que les diferents alternatives, ni tan sols la 2' (desenvolupada en aquest avantprojecte), generen uns beneficis significatius que puguin justificar les inversions amb criteris econòmics.

No obstant això, és important destacar la capacitat que tenen algunes de les alternatives analitzades per cobrir els costos variables i, fins i tot, els fixos. Aspecte que no sempre sorgeix en els projectes de cooperació internacional, on prevalen la sostenibilitat social per sobre de l'econòmica.

## **ANNEX XI – MANUALS DE FORMACIÓ**

## ÍNDEX ANNEX XI – MANUALS DE FORMACIÓ

1. Objectiu
2. Manuals de formació

**1/5:** Bonnes pratiques d'hygiène et de manipulation adoptées par le travailleur à Bërëbu Jàmm

**2/5:** Bonnes pratiques dans la manipulation, la gestion et la conservation des aliments à Bërëbu Jàmm

**3/5:** Hygiène et sécurité des installations à Bërëbu Jàm

**4/5:** Connaître et comprendre la microbiologie des aliments à Bërëbu Jàmm

**5/5:** Manuel du Moulin

# 1. Objectiu

En aquest annex es presenten cinc documents per a la formació de les joves del Centre. Els documents estan preparats per facilitar l'aprenentatge de nocions bàsiques per a la higiene i la seguretat dels aliments, i el bon ús del molí que disposa actualment el Centre. Aquests documents són d'elaboració pròpia, desenvolupats durant l'estància al Centre de Promoció de la Dona en els mesos de Gener a Abril del 2016. Amb l'objectiu de que Centre en pugui treure profit.

Per a la creació d'aquests documents de formació, va ser necessària dur a terme una preparació prèvia des de Castelldefels:

- A finals de l'estiu de 2015 va haver una reunió amb la directora del Centre, on es va establir un primer contacte per poder conèixer quins eren els interessos dels continguts a tractar.
- A partir de la informació que va proporcionar la directora del Centre, durant els mesos de novembre i desembre es va recopilar tota la informació bàsica possible necessària per a les formacions, un cop s'iniciés l'estada a Senegal.
- Les fonts consultades van ser documents de suports d'organismes internacionals com l'OMS, d'apunts del curs de manipulació que personalment es va cursar a l'any 2012, de suports i apunts presos a les assignatures cursades en la modalitat d'enginyeria alimentaria (microbiologia dels aliments i tecnologies per a la conservació dels aliments) entre d'altres fonts consultades que es recullen a l'**Annex XII**.

Durant l'estada a Senegal:

- Es van elaborar en francès les diferents presentacions per a les formacions.
- Van ser necessari l'ajut de personal docent i expert en la llengua francesa per revisar les possibles negligències en la expressió escrita en francès.
- Es va destinar dues jornades per a observar el funcionament del molí, amb l'objectiu de dissenyar un manual d'ús.

A la tornada, es va seguir treballant amb els documents de formació. Es van elaborar personalment cinc documents en format paper i adaptats al francès.

Malgrat tot, es creu convenient i es recomana al Centre que en cas que aquests documents s'acabin acceptant, es pugui disposar d'una segona traducció al Wolof; i que siguin com a base de partida per poder crear noves edicions.

## 2. Manuals de formació



## BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE ET DE MANIPULATION ADOPTÉES PAR LE TRAVAILLEUR À **BÈRÈBU JÀMM**

### OBJECTIF

Les élèves doivent être à même :

- de comprendre l'importance des habitudes d'hygiène avec les aliments ;
- de manipuler correctement les aliments.



[Escribir texto]



### L'IMPORTANCE DE L'HYGIÈNE DANS LA MANIPULATION DES ALIMENTS

Il s'agit :

- ❖ d'éviter la contamination des aliments ;
- ❖ d'améliorer la qualité des aliments ;
- ❖ de garantir l'absence de micro-organismes nuisibles aux aliments ;
- ❖ de prévenir le risque de tomber malades.



### BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE PERSONNELLE

Nous les personnes, nous sommes une grande cause de contamination des aliments. Dès lors, il est important que nous observions une correcte hygiène personnelle afin d'éviter toute contamination des aliments.





## BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE ET DE MANIPULATION ADOPTÉES PAR LE TRAVAILLEUR À BÈRÈBU JÀMM

### **Nous devons toujours faire attention à nos mains et GARDER UNE BONNE HYGIÈNE DES MAINS**

Comme les mains entrent en contact direct avec les aliments, nous devons :

- ❖ nous les laver ;
- ❖ avoir les ongles tallés, soignés et libres de toute saleté. Ils ne peuvent être vernis ;
- ❖ protéger les coupures et blessures.



### **QUAND AURONS-NOUS À NOUS LAVER LES MAINS ?**

- ❖ Avant d'entrer et avant de sortir du lieu de travail.
- ❖ avant de toucher la nourriture.
- ❖ en sortant des toilettes.
- ❖ lors de chaque changement d'activité.
- ❖ après nous être touché les cheveux, le nez ou la bouche, après avoir éternué...
- ❖ après avoir manipulé des aliments crus (viande, poisson, œuf...).
- ❖ après avoir manipulé la poubelle, des outils de nettoyage ou des produits chimiques.

## ÉTAPES À OBSERVER POUR NOUS LAVER LES MAINS

### Technique pour le lavage des mains

**0** Durée de la procédure : 40-60 secondes



**0** Mouiller les mains abondamment ;



**1** Appliquer suffisamment de savon pour recouvrir toutes les surfaces des mains et frictionner ;



**2** Paume contre paume par mouvement de rotation ;



**3** Le dos de la main gauche avec un mouvement d'avant en arrière exercé par la paume de la main droite, et vice versa ;



**4** Les espaces interdigitaux, paume contre paume et doigts entrelacés, en exerçant un mouvement d'avant en arrière ;



**5** Le dos des doigts dans la paume de la main opposée, avec un mouvement d'aller-retour latéral ;



**6** Le pouce de la main gauche par rotation dans la main droite, et vice versa ;



**7** La pulpe des doigts de la main droite dans la paume de la main gauche, et vice versa ;



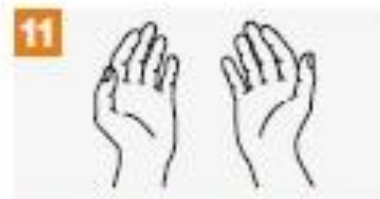
**8** Rincer les mains à l'eau ;



**9** Sécher soigneusement les mains à l'aide d'un essuie-mains à usage unique ;



**10** Fermer le robinet à l'aide du même essuie-mains ;



**11** Vos mains sont propres et prêtes pour le soin.

Fig. 1 :



## BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE ET DE MANIPULATION ADOPTÉES PAR LE TRAVAILLEUR À BÈRÈBU JÀMM

### **NOUS DEVONS GARDER UNE BONNE HYGIÈNE DES CHEVEUX**

Comme les cheveux accumulent grande quantité de poussière, de fumée et de saleté, nous devons :

- ❖ l'avoir bien relevés et couverts afin d'éviter qu'il en tombe sur la nourriture.

### **BONNES HABITUDES ET COMPORTEMENTS REQUIS**

Il convient que nous évitions absolument :

- ❖ De tousser ou d'éternuer sur les aliments.
- ❖ De parler directement au-dessus des aliments.
- ❖ De se gratter la tête ou de se mettre le doigt dans le nez.
- ❖ De manger, chiquer ou boire dans les installations tout comme lorsque nous manipulons les aliments.
- ❖ D'avertir le responsables nous nous trouvons malades avant de toucher les aliments.
- ❖ De porter des bijoux (bagues, boucles, bracelets, montres, pendentifs) dès lors qu'ils accumulent de la saleté et peuvent, en y tombant, provoquer une contamination de la nourriture.
- ❖ Maintenir le lieu de travail propre et en ordre.
- ❖ Maintenir les outils et tout l'attirail en bon état.



## BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE ET DE MANIPULATION ADOPTÉES PAR LE TRAVAILLEUR À **BÈRÈBU JÀMM**



### **NOUS DEVONS FAIRE ATTENTION AUX COUPURES ET BLESSURES**

- ❖ en les couvrant avec des bandages, des gazes... qui doivent être propres. En outre, nous nous protégerons avec un gant de plastique propre valable pour un seul usage.

**ATTENTION!!** Il ne doit jamais y avoir de contact direct du bandage ou de la gaze avec l'aliment.





## BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE ET DE MANIPULATION ADOPTÉES PAR LE TRAVAILLEUR À BÈRÈBU JÀMM

**Appareil vestimentaire. NOUS DEVONS UTILISER UN VÊTEMENT DE TRAVAIL ADÉQUAT ET EXCLUSIF POUR MANIPULER LES ALIMENTS QUI SERA :**

- ❖ Toujours propre et en bon état.
- ❖ De couleur claire.
- ❖ Dépourvu de poches et de boutons.
- ❖ Fait dans un tissu absorbant facilement la sueur et facile à nettoyer.

Nous utiliserons en outre.

- ❖ Un couvre-chef, qui recouvre complètement les cheveux.
- ❖ Des chaussures fermées et antidérapantes qui nous protègent bien les pieds et qui seront toujours propres.
- ❖ Des gants propres, en bon état (sans trous) et d'un seul emploi.

**ATTENTION!!** Même en portant des gants, nous aurons à nous laver les mains tout aussi bien.





## BONNES PRATIQUES D'HYGIÈNE ET DE MANIPULATION ADOPTÉES PAR LE TRAVAILLEUR À BÈRÈBU JÀMM

**DURANT LA MANIPULATION DES ALIMENTS, SOUVENONS-NOUS :**

	<p><b>DE NOUS TAIRE, D'ÉVITER DE TOUSSER OU D'ÉTERNUER ;</b></p>
<p><b>DE BIEN NOUS PROTÉGER LES BLESSURES AVEC DES GANTS STÉRILES EN BON ÉTAT ;</b></p>	
	<p><b>D'EMPLOYER DES VÊTEMENTS DE TRAVAIL EXCLUSIFS ;</b></p>
<p><b>DE NOUS ABSTENIR DE PORTER DES BIJOUX.</b></p>	



## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À **BÈRÈBU JÀMM**

### **OBJECTIF**

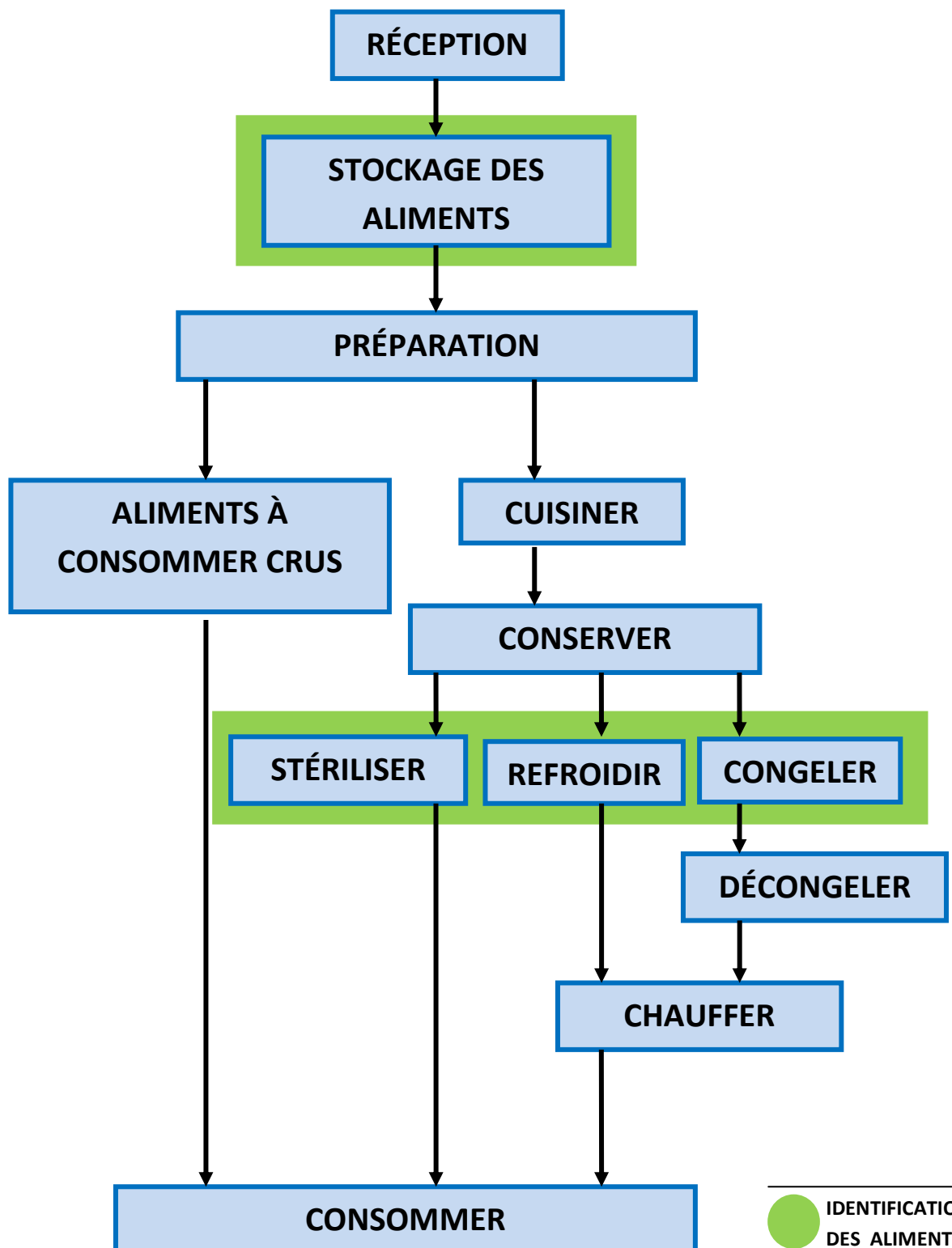
Les élèves doivent être à même :

- de reconnaître ou de différencier les aliments en bon état et ceux qui ne le sont pas.
- de discerner par elles-mêmes s'ils sont aptes ou non à la consommation.
- de trouver comment identifier et étiqueter correctement tous les produits.
- d'acquérir les connaissances de base concernant la bonne conservation des aliments.



## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION ET DANS LA GESTION

- ❖ DIAGRAMME DES **ÉTAPES GÉNÉRALES** DES DIFFÉRENTES  
ÉLABORATIONS





## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

### RÉCEPTION CORRECTE DES ALIMENTS

❖ L'aliment doit être en bon état :

ALIMENT	ACCEPTABLE	NON ACCEPTABLE
<b>VIANDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspect frais.</li> <li>- Graisse blanche ou jaune.</li> <li>- Sans saleté.</li> <li>- Couleur rouge (viande de bœuf).</li> <li>- Couleur rose pâle (poulet).</li> <li>- Texture ferme et élastique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couleur verte ou brun foncé.</li> <li>- Odeur rance.</li> </ul>
<b>PEIX</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouïes humides, de couleur rouge brillant.</li> <li>- Yeux nets, transparents, rebondis, brillants.</li> <li>- Chair ferme (qui, au toucher, ne reste pas enfoncée).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouïes sèches, de couleur verte ou grise.</li> <li>- Yeux enfoncés, opaques, bords rouges.</li> <li>- Chair flasque et enfoncée.</li> <li>- Odeur aigre.</li> </ul>
<b>ŒUFS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coquille intacte.</li> <li>- Coquille propre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coquille cassée.</li> <li>- Coquille tachée.</li> </ul>
<b>FRUITS ET LÉGUMES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propres.</li> <li>- Libres de parasites.</li> <li>- Sans pourriture ni moisissure.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colorations étrange.</li> <li>- Moisissure.</li> <li>- Mauvaise odeur.</li> </ul>
<b>BOÎTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conditionnement intact.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxydée.</li> <li>- Cabossée.</li> <li>- Bombée.</li> </ul>



## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

- ❖ Vérifier la correcte date de péremption ou de consommation préférable.

### STOCKAGE CORRECT DES ALIMENTS

Afin de garantir le bon état des aliments, nous devons veiller :

- ❖ à ce qu'ils soient toujours conservés en des lieux PROPRES, VENTILÉS ET SECS

ALIMENTS SECS	
FARINE, RIZ, MIL, PÂTE	
✓	sont à conserver dans des récipients pourvus d'un couvercle
✓	à température ambiante
✓	en un lieu frais, sec, ventilé et propre

ALIMENTS EN BOÎTES	
✓	à conserver à tempér. ambiante
✓	en lieu frais, sec, ventilé et propre

ALIMENTS FRAIS	
FRUITS, LÉGUMES,	VIANDE, POISSON
ŒUFS	✓ réfrigérateur
✓ réfrigérateur	(5-8°C)
(5-8°C)	✓ congélateur
	(-18°C)

PLATS PRÉPARÉS	
✓	réfrigérateur (5 -8°C)
✓	congélateur
✓	récipient de plastique ou de verre : PROPRES ET FERMÉS

- ❖ À ce que les aliments n'entrent pas en contact direct avec le sol ou le mur



;

- ❖ À ce que les aliments ne soient pas gardés avec les produits chimiques ni avec les outils de nettoyage



;

- ❖ À séparer correctement les aliments ou ingrédients des emballages



;

- ❖ Au respect des dates de péremption ou de consommation conseillée (**ATTENTION!!** Ne jamais réutiliser de produits périmés!)
- ❖ Au respect de l'ordre « premier aliment qui entre, premier aliment qui doit sortir ». Les aliments arrivés les premiers au magasin seront les premiers à sortir. Nous éviterons ainsi l'accumulation de vieux produits ou leur péremption.
- ❖ À vérifier périodiquement le bon état des aliments **PEU** utilisés et à garantir l'**ABSENCE** d'insectes ;
- ❖ À séparer les aliments crus (viande, poisson, œufs) des aliments cuisinés (afin d'éviter toute contamination croisée).
- ❖ À NE PAS mettre d'aliments dans des emballages sales ou endommagés.
- ❖ À bien refermer les sacs de mil, de riz, de farine après ouverture





## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À **BÈRÈBU JÀMM**

- ❖ À étiqueter correctement tous les aliments sur leur conditionnement.
- ❖ À ÉVITER d'excéder la capacité des congélateurs ou réfrigérateurs, ce qui causerait un refroidissement déficient des aliments.
- ❖ À contrôler la correcte température des réfrigérateurs (4°C-8°C) et congélateurs (-18°C).
- ❖ À éviter de recongeler des produits décongelés.



## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

### PRÉPARATION CORRECTE DES ALIMENTS



IL Y A **RISQUE** DE CONTAMINATION DE L'ALIMENT SI :

- ❖ LES OUTILS SONT SALES.
- ❖ LES SURFACES DE TRAVAIL SONT SALES.
- ❖ L'EAU N'EST PAS POTABLE.

Afin de prévenir tous ces risques, il conviendra :

- ❖ De laver les outils de cuisine et les surfaces de travail avant la manipulation de tout nouvel aliment ou bien de changer d'outils et de surfaces.
- ❖ De toujours laver l'aliment avec de l'eau potable.

#### POUR RENDRE L'EAU POTABLE, IL FAUT

##### LA FAIRE BOUILLIR

- ✓ durant 10 minutes
- ✓ dans une marmite,
- ✓ la laisser refroidir
- ✓ et la garder dans un récipient propre et fermé

##### AJOUTER DU CHLORE OU DE L'EAU DE JAVEL (APTE POUR LES ALIMENTS)

- ✓ en y ajoutant une goutte de chlore ou d'eau de javel pour chaque litre,
- ✓ en l'agitant
- ✓ et en la laissant reposer durant 30 minutes avant utilisation.



# BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

## MÉTHODE À SUIVRE POUR LAVER LES VÉGÉTAUX À CONSOMMER CRUS

### SALADE

1. LAYER à l'eau afin d'éliminer la saleté, ôter les parties en mauvaise état (noires, fanées...);
2. laisser tremper 10 minutes dans de l'eau à laquelle de l'eau de javel (APTE pour la consommation) aura été ajoutée.

#### Litros de agua

Concentración Gr Cl/l*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
35	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
40	1.8	3.3	3.3	7	8.5	11	14	16	18	19	21	23	25	26	28	30	32	33	35	35
45	1.6	3.1	4.7	6.2	7.8	9.3	11	12	14	16	17	19	20	22	23	25	26	28	29	31
50	1.4	2.8	4.2	5.6	7	8.4	9.8	11	13	14	15	17	18	20	21	22	24	25	27	28
55	1.3	2.6	3.9	5.2	6.5	7.8	9.1	10	12	13	14	16	17	18	20	21	22	23	25	26

\*grammes de chlore actif par litre.

Note. Lire la concentration de l'eau de javel que nous allons utiliser (en nous assurant de la présence de l'indication « apte pour désinfecter de l'eau à boire »). Calculer les litres d'eau en mesurant la capacité du récipient employé pour la désinfection des végétaux entrant dans la composition de la salade. Mesurer les centimètres cubes d'eau de javel (cc) avec une petite seringue.

3. Rincer avec de l'eau potable pour éliminer les restes de désinfectant.



## DIFFÉRENTES TECHNIQUES DE CONSERVATION DES ALIMENTS

### CHALEUR

- ÉLIMINER LA FLORE BACTÉRIENNE ET ARRÊTER L'ACTION PAR REACTION CHÍMIQUE DANS L'ALIMENT .  
 - SOUMETTRE L' ALIMENT À DE HAUTES TEMPÉRATURES.

#### TYPES

BOUILLIR

STÉRILISATION AU BAIN-MARIE



### FROID

- EMPÊCHER OU RÉDUIRE LE DÉVELOPPEMENT DE BACTÉRIES.  
 - MAINTENIR LES CONDITIONS PHYSIQUES ET LES QUALITÉS NUTRITIONNELLES DE L' ALIMENT.  
 - SOUMETTRE L' ALIMENT À DE BASSES TEMPÉRATURES.

#### TYPES

RÉFRIGÉRATION

CONGÉLATION



### AUTRES

- PRÉVENIR LA PRÉSENCE DE MICRO-ORGANISMES DANS LES ALIMENTS.

#### TYPES

EMBALLAGES SOUS VIDE



## CHALEUR

CERTAINS FRUITS ET LÉGUMES SONT À ÉBOUILLANTER (DANS DE L'EAU UN COURT INSTANT) AVANT LEUR SURGÉLATION EN VUE DE DÉSACTIVER REACTION CHIMIQUE PAR L'ALIMENT ET LEVURES POUVANT CAUSER DES DOMMAGES. CECI PEUT PROVOQUER UNE PERTE DE VITAMINES C DE 15-20 %.

### ÉBOUILLANTER

#### OBJECTIFS:

ARRÊTER L'ACTIVITÉ D'OXYDATION (BRUNISSEMENT DES ALIMENTS)  
ÉLIMINER LA FLORE BACTÉRIENNE

T°: 90-100°C SUR LAPS DE TEMPS COURT

#### C'EST UN TRAITEMENT PRÉALABLE À:

- LA CONGÉLATION
- L'ÉPLUCHAGE

**RISQUES:** POLLUTION PAR L'AIR, , PAR LA MANIPULATION OU PAR L'EMBALLAGE

**IMPORTANT:** REFROIDIR EN MOINS DE 2 HEURES À 10°C ET STOCKAGE À MOINS DE 2°C

**EMPLOI LE PLUS FRÉQUENT:** PRIMEURS.



### STÉRILISATION

#### OBJECTIFS:

ÉLIMINER **TOUS** LES MICRO-ORGANISMES PATHOGÈNES (GARANTIR LEUR DESTRUCTION: *Clostridium botulinum*)

PLACER LES ALIMENTS DANS DES RÉCIPIENTS FERMÉS ET CRÉER LE VIDE AFIN DE FACILITER UNE FERMETURE HERMÉTIQUE EMPÊCHANT TOUTE CONTAMINATION.

T°: 110-115°C JUSQU' À 140°C DURANT 15-30 MINUTES

**IMPORTANT:** ALIMENTS DANS DES FLACONS EN VERRE

**EMPLOI LE PLUS FRÉQUENT:** PRIMEURS, FRUITS



METTRE AU BAIN-MARIE



METTRE AU BAIN-MARIE



## COMMENT FAIRE LE CONSERVE DE TOMATE?

- ILS ONT NETTOYÉ TOUS LES POTS AVEC L'EAU DE JAVEL (MINIMUM: 10 MINUTES TREMPER).
- SECHER LES POTS.
- PRÉPARATION DE LA SAUCE DE TOMATE.
- REEMPLIR LES POTS (AVEC LA SAUCE CHAUDE) ET FERMER FORTE AVEC LA MAIN.
- METTRE LES POTS DANS UNE MARMITE AU BAIN-MARIE (TEMPS ÉBULLITION: 20 MINUTES)
- SECHER



## EXISTEIX **PERILL**

### *Clostridium botulinum*

#### QU'EST-CE QUE C'EST?

UNE BACTÉRIE PATHOGÈNE QUI PRODUIT UNE TOXINE LÉTALE, TRÈS RÉSISTANTE À DE HAUTES TEMPÉRATURES.

#### COMMENT PEUT-ELLE NOUS AFFECTER?

AVEC 1G DE SA TOXINE PEUT TUER 20 MILLIONS DE PERSONNES.

LA MORT EST DUE À L' ARRÊT DU FONCTIONNEMENT DES POUMONS (ASPHYXIE)

#### QUELS SONT LES ALIMENTS QUI PRÉSENTENT UN RISQUE DE CONTAGION?

TOUT TYPE DE CONSERVE SOUS VIDE

#### COMMENT POUVONS-NOUS PRÉVENIR SA PRÉSENCE?

EN ÉVITANT DE CONSOMMER DES CONSERVES PRÉSENTANT LES CARACTÉRISTIQUES SUIVANTES:

- COUVERCLE BOMBÉ
- BOÎTE CABOSSÉE
- BOÎTE ROUILLÉE
- CONSERVE DONT L' OUVERTURE S'ACCOMPAGNE D'UNE DÉFLAGRATION.

MAUVAIS

## FROID

LA CONGÉLATION PEUT ABÎMER CERTAINS ALIMENTS PUISQUE LA FORMATION DE CRISTAUX DE GLACE ROMP LA MEMBRANE CELLULAIRE ET QUE L'ALIMENT, DE CE FAIT, RESTE MOINS CROUSTILLANT OU FERME.

EXEMPLE : LES CRUDITÉS DANS LES SALADES, BAIES (TOMATES). IL EST RECOMMANDÉ D'ÉBOUILLANTER PRÉALABLEMENT VÉGÉTAUX ET FRUITS AFIN D'ÉLIMINER L'ACTIVITÉ D'OXYDATION ET DE LES LAISSER REFROIDIR AVANT DE LES METTRE AU CONGÉLATEUR (OU SURGÉLATEUR).

TEMPS DE CONSERVATION: 3-12 MOIS SANS ALTÉRATION

## CONGÉLATION

**OBJECTIF:** RETARDER LA DÉTÉRIORATION DES ALIMENTS ET PROLONGER LEUR SALUBRITÉ TOUT EN CONSERVANT LES NUTRIMENTS.

**T°:** -18°C

**RISQUE:** LE FROID PAR BRÛLURE PEUT ABÎMER CERTAINS ALIMENTS, EN MODIFIER LA TEXTURE, L'ODEUR, LA SAVEUR ET LA COULEUR.

**IMPORTANT:**

-LE CONGÉLATEUR DOIT ÊTRE EN BON ÉTAT DE FONCTIONNEMENT ET PERMETTRE LE MAINTIEN DE LA TEMPÉRATURE.

- LES ALIMENTS À CONGELER DOIVENT ÊTRE TRÈS FRAIS, SÉPARÉS ET PROTÉGÉS AU MOYEN DE SACS OU RÉCIPIENTS EN PLASTIQUE (PROPRES ET EN BON ÉTAT) AFIN D'ÉVITER LES BRÛLURES.

- ÉVITER DE CONGELER DES ALIMENTS PRÉALABLEMENT DÉCONGELÉS, CAR ILS PERDRAIENT DE LEURS VERTUS NUTRITIONNELLES.

**(...) IMPORTANT:**

- ÉCRIRE SUR LES SACS OU RÉCIPIENTS EN PLASTIQUE LA DATE DE CONGÉLATION ET L'ALIMENT QU'IL Y A.

- TOUS LES LIQUIDES ET SAUCES PEUVENT AUGMENTER DE VOLUME. (REMPLISSENT LES TROIS QUART DU CONTENEUR)





## TEMPS DE CONSERVATION DES ALIMENTS DANS LE CONGÉLATEUR



**VIANDE**  
JUSQU' À 8 - 12 MOIS



**PLATS PRÉPARÉS**  
JUSQU' À 3 - 4 MOIS



**POISSON**  
JUSQU' À 4 - 6 MOIS



**PÂTE**  
JUSQU' À 6 MOIS



**PRIMEURS**  
JUSQU' À 12 MOIS



**FRUITS**  
JUSQU' À 10 MOIS



**PAIN, MADELAINES,  
MASSES**  
JUSQU' À 3 MOIS



**CHOCOLATE**  
JUSQU' À 4 MOIS



**CREMES (PRODUITS  
LAI TIERS)**  
JUSQU' À 8 MOIS



**JUS**  
JUSQU' À 3 MOIS



**BEURRE**  
JUSQU' À 6 MOIS



**FROMAGE SEC**  
JUSQU' À 6 MOIS



**GÂTEAU GLACÉE**  
JUSQU' À 8-12 MOIS

## RÉFRIGÉRATION

### OBJECTIF:

CONSERVER LES NUTRIMENTS ET LES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DE L'ALIMENT À COURT TERME.

T°: 2 - 10°C

**RISQUE:** LES MICRO-ORGANISMES NE MEURENT PAS ET PEUVENT RECONTAMINER L'ALIMENT.

### IMPORTANT:

-MAINTENIR LA TEMPÉRATURE CONSTANTE (CONTRÔLER QUAND NOUS OUVRONS OU FERMONS LE RÉFRIGÉRATEUR).

- MAINTENIR LES ALIMENTS BIEN EMBALLÉS AFIN D'ÉVITER LES PERTES DE SUBSTANCE, LE CONTACT AVEC D'AUTRES ALIMENTS ET LA CONSÉCUTIVE CONTAMINATION DE CEUX-CI (VIANDE PRODUISANT DE L'EAU POUVANT ÊTRE POLLUÉE ET TOMBER SUR UN VÉGÉTAL FRAIS).



## ❖ Disposition étrangement élémentaire des aliments dans le réfrigérateur

### LE RÉFRIGÉRATEUR

METTRE LE PLAT PRÉPARÉ DANS UN EMBALLAGE BIEN FERMÉ (4°C - 5°C)



GARDE LES OEUFS BIEN PROPRE (5°C)



MAINTENIR LE POISSON ET LA VIANDE BIEN EMBALLÉS (2°C - 4°C)



METTRE LES LÉGUMES ET LES FRUITS DANS LE TIROIR (8°C)



## TEMPS DE CONSERVATION DES ALIMENTS DANS LE RÉFRIGÉRATEUR



VIANDE FRAIS  
DE 4 À 5 JOURS



POISSON CUIT ET VIANDE  
CUITE  
DE 1 À 2 JOURS



POISSON FRAIS  
1 JOUR



OEUFS  
3 SEMAINES

## DU FROID AU CHAUD

### DÉCONGÉLATION

**MODE:**

- EN CHAMBRE FRIGORIFIQUE (8-15°C)
- PLONGER L' ALIMENT DANS DE L'EAU FRAÎCHE ET COURANTE

**RISQUE:**

- PERTE DE PROTÉINES PAR DÉCONGÉLATION DÉFECTUEUSE.
- LES GRAISSES APRÈS UN CERTAIN TEMPS PEUVENT DEVENIR RANCES.

**CONSOMMATION:** DANS LES 24 HEURES

 MIEUX

 MAUVAIS



**DÉCONGELER LENTEMENT À 4°C DURANT 8 HEURES: C'EST SANS PERTE.**

**DÉCONGELER À TEMPÉRATURE AMBIANT: C'EST AVEC PERTE DE NUTRIMENTS (VITAMINES ET SELS MINÉRAUX HYDROSOLUBLES) PAR L'EAU LIBÉRÉE**

**ÉVITER DE DÉCONGELER LES PRIMEURS**



### DÉCONGÉLATION

**METTRE DANS L'EAU BOUILLANTE LA PÂTE ET L' ENLÈVER QUAND ELLE COMMENCE A MONTER SUR LA SUPERFICIE.**

**METTRE DANS LE FRIGOLA NUIT AVANT OU METTRE DIRECTEMENT DANS LE FOUR.**



 MIEUX

 MAUVAIS



## QUELS SONT LES TRAITEMENTS EXISTANTS?

AUTRES

### CONDITIONNEMENT SOUS VIDE

#### OBJECTIF:

EMBALLER LES ALIMENTS DANS DES SACS EN PLASTIQUE FERMÉS HERMÉTIQUEMENT, EN ÉLIMINANT L'AIR, AFIN D'ÉVITER LA PRÉSENCE DE MICRO-ORGANISMES.

#### RISQUE:

CERTAINS ALIMENTS PEUVENT ÊTRE ENDOMMAGÉS (BRÛLURE PAR LE FROID) ET CHANGER DE TEXTURE, D'ODEUR, DE SAVEUR ET DE COULEUR.

#### IMPORTANT:

TOUS LES EMBALLAGES DOIVENT ÊTRE PROPRES ET STÉRILES, AFIN D'ÉVITER LES RISQUES DE RECONTAMINATION.



AUTRES

### ¿COMMENT NOUS CONSERVONS LES OEUFS?



-On ne doit pas laver les œufs à moins qu'on en fasse un usage.

- En les lavant nous éliminons une couverture de protection qui recouvre toute la coquille de l'œuf, et donc nous augmentons le risque de contamination des micro-organismes pathogènes (Salmonelle) à travers les pores de la coquille.

MIEUX

MAUVAIS

#### CONGÉLATEUR

- Les oeufs crus: ils ne peuvent pas être congelés.

- **JAUNE** : légèrement battu.  
 - **CLAIRE**: Battre légèrement pour casser le caillot.  
 (conservation:10 mois)

#### RÉFRIGÉRATEUR

Garder dans la porte (l'action d'ouvrir et fermer il fait varier la température)


-Temperature stable  
 -Garder dans une part du réfrigérateur où la température est basse et rester.

## CONDITIONNER DANS DES RÉCIPIENTS, ÉTIQUETER ET IDENTIFIER CORRECTEMENT LES ALIMENTS

- ❖ La fonction principale des récipients :
  - ✓ PROTÉGER L'ALIMENT DE TOUTE CONTAMINATION.
  - ✓ FACILITER LA DISTRIBUTION
  - ✓ INFORMER GRÂCE À L'ÉTIQUETTE
- ❖ Ils doivent être en bon état, PROPRES, NON ENDOMMAGÉS
- ❖ Éviter de réutiliser les récipients prévus pour un seul usage.
- ❖ Il existe différents types de récipients :

PLASTIQUE	VERRE	ALUMINIUM	FER-BLANC	PAPIER/CARTON
				

- ❖ Nous n'utiliserons que les récipients dont la matière convient au contact avec l'aliment.

	Sur le récipient nous aurons à vérifier la présence de ce dessin. Il signifie que le récipient <b>convient à la conservation d'aliments.</b>
---	--



## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

### L'ÉTIQUETTE

- ❖ Apportera toujours l'information utile à la manipulation, au stockage, à l'élaboration et à la préparation.
- ❖ Doit être lisible, compréhensible et visible.
- ❖ Reflètera toujours la réalité.

#### INFORMATION OBLIGATOIRE POUR LES PRODUITS DESTINÉS À LA VENTE

- ✓ NOM DE L'ALIMENT
  - ✓ LISTE DES INGRÉDIENTS  
(PAR ORDRE DÉCROISSANT : EN COMMENÇANT PAR CELUI UTILISÉ EN PLUS GRANDE QUANTITÉ)
  - ✓ CONTENU NET :
    - en VOLUME, pour les aliments liquides;
    - en POIDS, pour les aliments solides
  - ✓ LIEU DE FABRICATION
  - ✓ PAYS D'ORIGINE
  - ✓ DATE (déclarer la date de durée minimale)
    - doit comprendre :
      - le jour et le mois → produits périmés avant 3 mois ;
      - le mois et l'année → produits périmés dans 3 ans ou plus.
    - libeller la DATE comme suit :
      - si l'on indique le jour → « Consommer de préférence avant le (...) » ;
      - dans les autres cas → « Consommer de préférence avant fin (...) ».
- OBSERVATION :** « Consommer de préférence » – l'aliment peut avoir perdu ses qualités (goût, odeur, couleur, texture), mais reste stable étape à la consommation ;
- ✓ CONDITIONS SPÉCIALES DE CONSERVATION ;
  - ✓ MODE D'EMPLOI.



## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

### INFORMATION OBLIGATOIRE POUR LES PRODUITS STOCKÉS

- ✓ NOM DE L'ALIMENT
- ✓ DATE D'ÉLABORATION OU DE STOCKAGE

### À QUOI SERT LA CONSERVATION DES ALIMENTS?

À prolonger la durée de vie utile des aliments.

### COMMENT PARVENONS-NOUS À PROLONGER LA DURÉE DE VIE UTILE DES ALIMENTS?

- ❖ En respectant les règles d'hygiène ;
- ❖ En maintenant leurs caractéristiques nutritionnelles et organoleptiques.

### COMMENT POUVONS-NOUS LES CONSERVER?

- ❖ En diminuant leur teneur en oxygène et en eau ;
- ❖ En éliminant les micro-organismes et en empêchant le développement d'oxydations.



## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

### LES PRINCIPALES CAUSES D'ALTÉRATION DES ALIMENTS

#### MODIFICATIONS PHYSIQUES

- DESSÈCHEMENT (DURCISSEMENT)
- HYDRATATION (RAMOLLISSEMENT, PERTE DE TEXTURE)
- PERTE DU GOÛT ET DE L' ARÔME

ALIMENT	ALTÉRATIONS	MÉCANISMES D'ALTÉRATION
VÉGÉTAUX FRAIS	Fanés	Perte d'humidité
FRUIT FRAIS	Aspect sec et peu appétissant	Perte d'humidité
SALADES PRÊTES À ÊTRE CONSOMMÉES	Perte de texture et de brillant	Perte d'humidité
SALADES ASSAISONNÉES	Modification de la texture végétale, modification de la consistance de l'assaisonnement	Migration de l'humidité des végétaux à l'assaisonnement
BISCUITS	Ramollissement, perte de texture	Acquisition d'humidité
PAIN	Perte de texture et de croustillant	Acquisition d'humidité
	Texture dure et sèche	Perte d'humidité
PÂTISSERIES EMBALLÉES NON RÉFRIGÉRÉES	Durcissement de la texture, dessèchement	Perte d'humidité
CHIPS	Perte de texture et de croustillant	Acquisition d'humidité
BOISSONS EN POUFRE	Formation de grumeaux	Acquisition d'humidité
VIANDRE SURGELÉE	Brûlure par le froid	Transfert de la vapeur d'eau : sublimation de la glace



## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

### MODIFICATIONS CHIMIQUES

- RANCISSEMENT OXYDANT
- CHANGEMENT DE COULEUR
- BRUNISSEMENT PAR RÉACTION CHIMIQUE

ALIMENT	ALTÉRATIONS	MÉCANISMES D'ALTÉRATION
VÉGÉTAUX FRAIS (AUBERGINE, POMME DE TERRE, CAROTTE...)	Couleur plus brune	Brunissement
FRUIT FRAIS (POMME)	Couleur plus brune	Brunissement
LÉGUMES CUITS	Perte de nutriments , changement de couleur et perte de texture	Longue durée de contact avec l'eau à haute température
VIANDRE GRILLÉE	Perte de liquides et nutriments Texture dure et sèche	Soumettre la viande à basse température



## BONNES PRATIQUES DANS LA MANIPULATION, LA GESTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

### ACTIVITÉ MICROBIENNE

- AUGMENTATION DES MICRO-ORGANISMES ALTÉRATEURS : PUTRÉFACTION, CHANGEMENT DE LA COULEUR, DU GOÛT, DE L'ARÔME, DE LA TEXTURE.
- AUGMENTATION DES MICRO-ORGANISMES PATHOGÈNES : INFECTION ALIMENTAIRE
- CHANGEMENT DE TEXTURE, DE COULEUR, DE GOÛT
- PERTE DE NUTRIMENTS

ALIMENT	ALTÉRATION	MÉCANISMES D'ALTÉRATION
LÉGUMES FRAIS	ODEUR ACIDE, TEXTURE VISQUEUSE	BACTÉRIES
FRUITS FRAIS	COULEUR VERTE OU BLANCHE	MOISSURE
PAIN	COULEUR VERTE	MOISSURE
VIANDRE FRAÎCHE	ZONES NOIRES OU VERTES	MOISSURE
	ODEUR RANCE OU DÉSAGRÉABLE, TEXTURE: VISQUEUSE, COLLANTE OU GRASSE	BACTÉRIES
POISSON FRAIS	ODEUR RANCE OU DÉSAGRÉABLE, TEXTURE VISQUEUSE	BACTÉRIES



## HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

### OBJECTIF

Les élèves doivent être capables de :

- Nettoyer correctement les installations, la vaisselle, les ustensiles de cuisine, machines, surfaces... Pour préserver la sécurité des aliments.
- Gérer correctement les déchets.







## HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

### PROGRAMME DE NETTOYAGE ET DESINFECTION

Le nettoyage est le process pour éliminer la saleté visible, les restes des aliments, les graisses...

#### Avant-propos :

---

- ❖ Les produits et matériel de nettoyage doivent être conservés à l'écart des aliments dans un lieu précis et bien situé.
- ❖ Le lieu de stockage doit être bien ventilé.
- ❖ Ranger systématiquement les produits et matériel après utilisation.
- ❖ Si la surface est très sale, utiliser le détergent dégraissant avant.
- ❖ La désinfection est faite avec l'eau de javel.



# HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

## Produits de nettoyage

- ❖ Les produits de nettoyage doivent toujours être correctement identifiés et localisés.

Savon pour la vaisselle	Eau de javel	
		

## Matériel de nettoyage

- ❖ Il doit être toujours gardé dans bonnes conditions : un endroit propre et sec.
- ❖ Il doit être changé chaque fois que nécessaire.

Serre pierre	Seau en plastique	Balai et pelle	Serpillière
			

## Protocole de nettoyage

Pour réaliser un bon nettoyage il faut suivre les bonnes pratiques de nettoyage :

- ❖ Ne nettoyer et manipuler des aliments en même temps.
- ❖ Tous les ustensiles en contact avec les aliments doivent être faciles à nettoyer. Il faut faire attention aux endroits où peut s'accumuler la saleté.



- ❖ Eviter les ustensiles en bois (difficile à nettoyer correctement. Ils peuvent contaminer l'aliment).



- ❖ Garder les ustensiles propres et désinfectés dan un lieu propre pour éviter la recontamination.





## HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

- ❖ Toujours utiliser les torchons dans de bonnes conditions d'hygiène :

### TORCHONS

Nous ne disposons pas du papier, pour avoir les conditions d'hygiène. Donc, nous devons être plus rigoureux avec l'utilisation des torchons.

**DIFFÉRENCIER** les torchons qui sont en contact avec les aliments, pour nettoyer le matériel et celles pour nettoyer les mains.

**DÉSINFECTER** les torchons immergées dans un seau avec de l'eau et l'eau de javel à la fin de chaque journée de travail.

**CONSERVER** les torchons bien propres dans des boîtes en plastique fermées hermétiquement pour maintenir des conditions d'hygiène.

Les boîtes (3 unités) sont stockées dans l'étagère en-dessous de la table du travail. Signer une boîte pour chaque utilisation (aliments, mains, matériel).

**UTILISEZ** des torchons propres pour chaque journée de travail

EVITER



### L'ENTRETIEN ET PROPRETÉ DES LOCAUX

#### IL CONVIENT DE NOUS PLIER AU PROTOCOL SUIVANT

Élimination des gros résidus et déchets de la surface

Bien laver avec du détergent pour enlever la couche de saleté et de bactéries

Rincer à grande eau pour éliminez la saleté en suspens et le reste de détergent





## HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

### ❖ MÈTODE DE NETEJA

PRODUIT	MATÉRIEL DE NETTOYAGE	DOIVENT ÊTRE NETTOYÉES	SYSTÈME DE NETTOYAGE
Détergent désinfectant	Sceau Éponge Lavette Gants en plastique	Surface de travail Ustensiles et vaisselles Marmites et poêles Évier Balance Poubelles Murs	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enlever les déchets solides manuellement.</li> <li>2. Ajouter le détergent dans l'eau du seau.</li> <li>3. Humidifier l'éponge et lavé.</li> <li>4. Bien rincer à l'eau claire.</li> <li>5. Laisser sécher.</li> </ol>
Détergent désinfectant	Seau Éponge Lavette Gants en plastique Torchon propre	Réfrigérateur Congélateur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garder les aliments dans un lieu sur.</li> <li>2. Débrancher les appareils.</li> <li>3. Attendre que le glace fonde et déposer un seau pour recueillir l'eau.</li> <li>4. Enlever les déchets solides manuellement.</li> </ol>



## HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

			<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Ajouter le détergent dans l'eau du sceau.</li> <li>6. Humidifier l'éponge et lavé.</li> <li>7. Humidifier la lavette dans l'eau claire et rincer bien tout l'intérieur jusqu'à éliminer complètement le détergent.</li> <li>8. Sécher avec un torchon propre.</li> </ol>
Détergent désinfectant	Sceau Ballet Balai Serpillière Pelle	Sol	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enlever les déchets solides (déchets d'aliments, emballages...) avec le ballet et de manier manuel.</li> <li>2. Ajouter le détergent dans l'eau du sceau.</li> <li>3. Étendre le détergent sur le sol avec le Serre pierre</li> <li>4. Bien rincer à l'eau claire avec la serpillière. Avec un mouvement de dans en dehors.</li> <li>5. Laisser sécher.</li> </ol>
Détergent dégraissant	Sceau Éponge Lavette Gants en plastique	Plaques de cuisson	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eteindre les machines et attendre qu'elles commencent à refroidir.</li> <li>2. Appliquer le produit sur les surfaces.</li> <li>3. Frotter avec l'éponge.</li> </ol>



## HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

			<ol style="list-style-type: none"> <li>Rincer avec la lavette bien humide dans l'eau.</li> <li>Laisser sécher.</li> </ol>
	<p>Pinceau Torchon</p>	Moulin	<ol style="list-style-type: none"> <li>Éteindre le moteur.</li> <li>Ouvrir le moulin.</li> </ol> <p>Nettoyer avec pinceau enlevé les déchets de céréale et de la farine.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Retirer la poussière superficielle avec un torchon.</li> </ol>
	Torchon propre	Tiroir fermenteur	<ol style="list-style-type: none"> <li>Enlever de la farine qui resté dans le tiroir avec le torchon bien propre.</li> </ol>
Détergent acide	Éponge Gants en plastique	Toilette Évier Drainage	<ol style="list-style-type: none"> <li>Enlever les déchets de la surface qu'il faut nettoyer.</li> <li>Appliquer le produit directement.</li> <li>Frotter avec l'éponge et laisser agir 10 minutes.</li> <li>Rincer avec l'eau.</li> <li>Laisser sécher.</li> </ol>



## HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

Nettoyant verre	Lavette Torchon	Verre	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Appliquer le produit directement sur la surface a nettoyé.</li> <li>2. Nettoyer avec un mouvement de haut en bas.</li> <li>3. Sécher avec le torchon avec un mouvement de haut en bas.</li> </ol>
L'eau de javel (désinfectant)	Sceau Gants en plastique	Ustensiles pour nettoyer Torchon et lavette	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enlever les déchets solides manuellement.</li> <li>2. Ajouter le détergent dans l'eau du sceau.</li> <li>3. Submerger et laisser agir 20 minutes.</li> <li>4. Rincer avec l'eau claire.</li> <li>5. Laisser sécher.</li> </ol>



### **TOUJOUR**

**LE MOUVEMENT DU NETTOYAGE DOIT SE FAIRE DU PLUS PROPRE AU PLUS SALE OU DE LA SURFACE AYANT LE MOINS DE DÉCHET À LA SURFACE EN AYANT LE PLUS.**

**NETTOYER LE MUR AVEC UN MOUVEMENT DE HAUT EN BAS.**





## HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

### ❖ FREQUENCE DE NETTOYAGE

INSTRUCTIONS QUOTIDIENNES	
QUAND NETTOYER ?	QUE NETTOYER?
Tous les jours ( <b>lundi à vendredi</b> ) à la fin du service	Table de travail Ustensiles et vaisselle Poêle et marmite petite Torchon Évier Plaques de cuisson Les taches sur de mur. Machine de mélange Balance Tiroir fermenteur Poubelles Sol Ustensiles pour nettoyer.
Chaque <b>mardi</b> à la fin du service	Marmite grand Moulin
Chaque <b>mercredi</b> à la fin du service	Fenêtre Toilette
Chaque <b>jeudi</b> à la fin du service	Marmite grand Moulin
Chaque <b>vendredi</b> à la fin du service	Marmite grand Toilette Vestiaire
Chaque 15 jours	Lieu de stockage
1 fois par mois	Réfrigérateur Congélateur Four Tiroir Étager Salle de nettoyage.
1 fois tous les 2 mois	Lumière Murs et toit Fenêtres haut



## HIGIENE ET SECURITÉ DES INSTALLATIONS A BÈRÈBU JÀMM

### PROGRAMME POUR LA MANIPULATION DES DÉCHETS

#### Les déchets des aliments sont à l'origine de contamination des aliments

##### ❖ La poubelle:

- ✓ Toujours être bien fermée.
- ✓ Doit être facile à nettoyer.
- ✓ Doit être bien identifiée.
- ✓ Doivent disposer de couvercle et pédale pour éviter le contact direct avec les déchets.
- ✓ Toujours mettre à l'intérieur un sac-poubelle et enlever chaque fois qu'il est plein.



##### ❖ Eviter l'accumulation des déchets.

##### ❖ Nettoyer les mains après de la manipulation des déchets.

##### ❖ Nettoyer la poubelle chaque fois qu'elle est vide.



**EVITER!!**



**C'EST BIEN!!**



## OBJECTIF

Les étudiantes doivent être à même :

- De comprendre l'importance d'avoir un aliment sûr sans la présence des micro-organismes.
- De connaître les risques des aliments par la présence des micro-organismes
- De connaître quels sont les paramétrés pour les empêcher.



## LA DIFFÉRENCE DES MICRO-ORGANISMES

### MICRO-ORGANISMES POUR FAIRE LES ALIMENTS

#### EXEMPLE

- les bactéries du yaourt : *Lactobacillus bulgaricus* et *Streptococcus thermophilus*
- les levures : *Saccharomyces cerevisiae*

### LES MOISSURES POUR FERMENTER LES ALIMENTS

#### EXEMPLE

- les moisissures du fromage: *Penicillum*

### MICRO-ORGANISMES QUI FONT MAL AUX ALIMENTS

#### EXEMPLE

- les moisissures : *Penicillum*, *Aspergillus*

### MICRO-ORGANISMES QUI FONT MAL DANS NOTRE CORPS

#### EXEMPLE

- les bactéries des matières fécales: *Escherichia coli*, *Clostridium botulinum*, *Staphylo-coccus aureus*, *Salmonella*



## LES VOIES PAR LES QUELLES LES MICRO-ORGANISMES PATHOGÈNES ARRIVENT À S'INSTALLER DANS OU SUR LES ALIMENTS

### L'EAU



### LES ANIMAUX



### LES VÉGÉTAUX



### L'AIR



### LES MANIPULATIONS

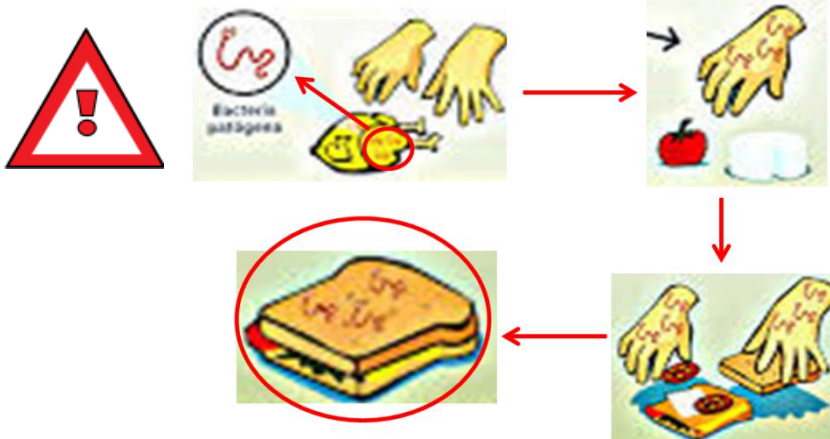


### LA TERRE



# CONNAITRE ET COMPRENDRE LA MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

## ❖ EXEMPLE : Contamination par manipulation



## LES PARAMÈTRES LES PLUS SIGNIFICATIFS ET CARACTÉRISTIQUES OBSERVÉS DANS LE DÉVELOPPEMENT DES MICRO-ORGANISMES

### ❖ La température

T° de référence de destruction complète = 120°C

T° de l'ébullition = 100°C

Cuisine T° > 75°C

Destruction complète de tous les micro-organismes

Mort instantanée des bactéries

Mort de 90% des bactéries en 2 minutes

Mort de 90% des bactéries en 2 heures

T° idéale de prolifération

Bactéries en état de **latence** mais en vie

Congélation T° = (-18°C)



● MEILLEUR

● PAS BON



# CONNAITRE ET COMPRENDRE LA MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

## ❖ La présence d'oxygène

### N'a pas de traitement thermique

A besoin d'oxygène pour vivre

#### EXEMPLE

•les moisissures



Détection de la perturbation: apparition de colorations vert, blanc, noir... Sur l'alimentation.

### L'application d'un traitement thermique


N' a pas besoin d'oxygène pour vivre


#### EXEMPLE

•*Clostridium botulinum* (qui est considéré comme un bio marqueur pour la conservation des Conserve alimentaires.



Détection de la perturbation: -couvercle cabossé

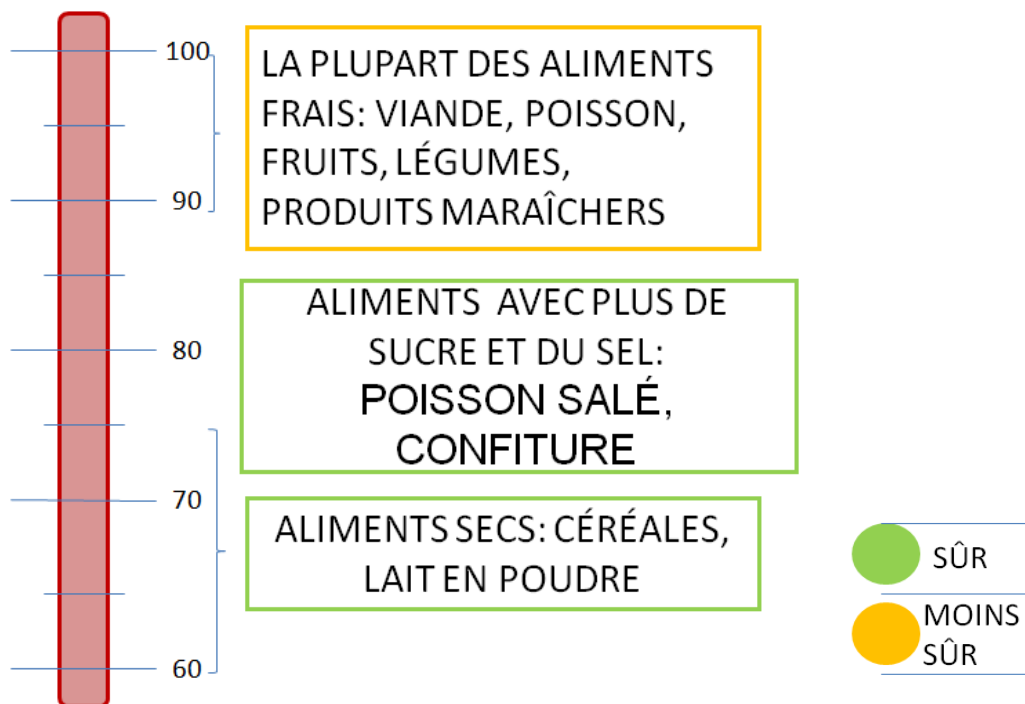
 PAS BON

 MOINS SÛR

 SÛR

## ❖ La quantité d'eau dans les aliments

(Tous les micro-organismes nécessitent au minimum de l'eau pour une bonne reproduction)



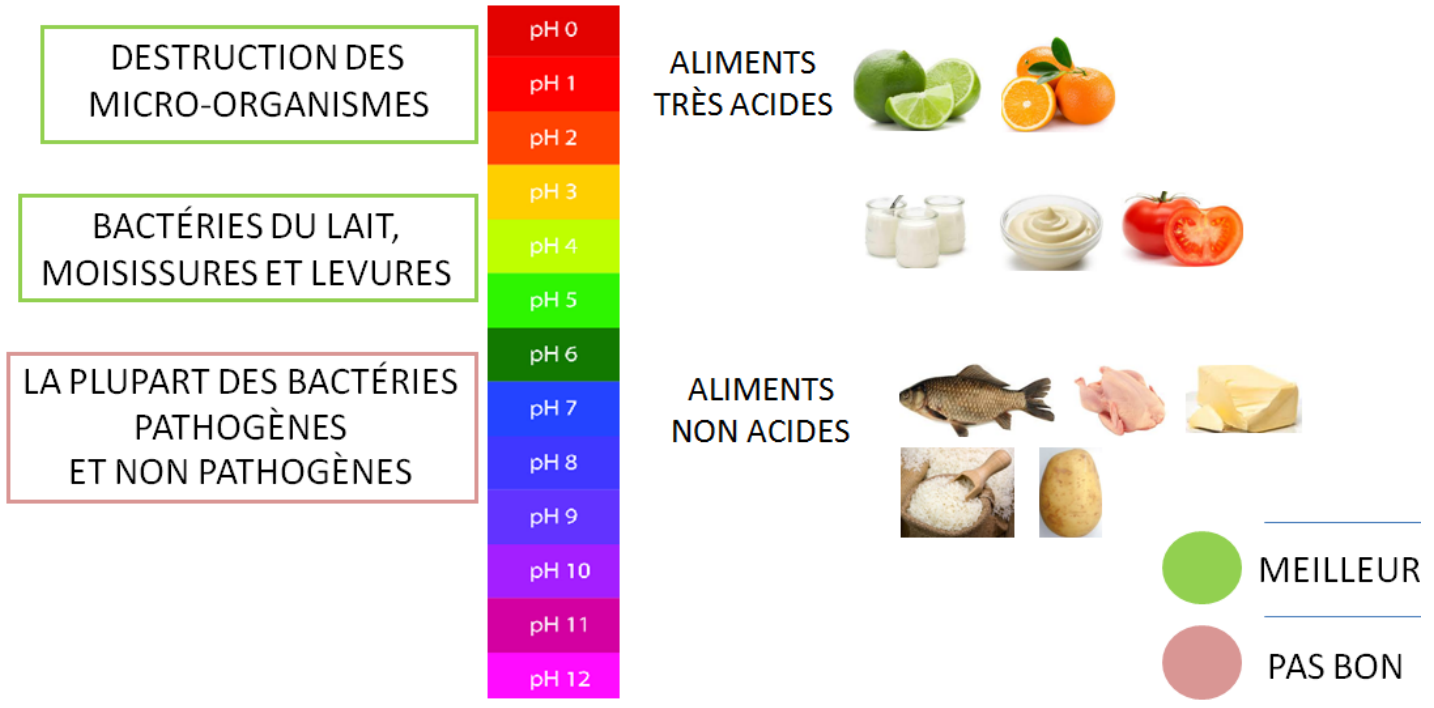
Procédé de réduction de l'eau dans les aliments :

- ✓ Ajouter le sucre et le sel.
- ✓ Séché
- ✓ Frais

# CONNAITRE ET COMPRENDRE LA MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS À BÈRÈBU JÀMM

## ❖ L'acidité des aliments.

(La plupart des micro-organismes vivent dans les conditions de neutralité)



## CINQ CLÉS POUR PRÉVENIR LA CONTAMINATION DES ALIMENTS

UTILISATION DE L'EAU POTABLE ET INGRÉDIENTS PREMIERS SÛRS

MAINTENIR L'HYGIÈNE

SÉPARATION DES ALIMENTS CRUS ET CUITS

CUISSON TOTALE

GARDER LES ALIMENTS À DES TEMPÉRATURES SÉCURISANS



## ALIMENTS AU SENEGAL

❖ Quels sont les aliments qu'on a ici et qui peuvent être gâtés ?



LES MICRO-ORGANISMES AIMENT TOUS LES ALIMENTS QUI SONT PLUS NUTRITIFS ET QUI ONT BEAUCOUP DE PROTÉINES ET D'HUMIDITÉ

SAUCES ET CRÈMES



VIANDE



POISSON



GATEAU FARCI



PREPARATION AVEC OEUF ET LAIT



EXISTE INSTABLE

❖ Pourquoi ?

LA TEMPÉRATURE

LA PRÉSENCE D'OXYGÈNE

QUANTITÉ D'EAU DANS LES ALIMENTS

L'ACIDITÉ DES ALIMENTS

EXISTE INSTABLE



## CONNAITRE ET COMPRENDRE LA MICROBIOLOGIE DES ALIMENTS À BÉRÉBU JÀMM

❖ Qu'est-ce qu'on peut faire pour éviter la contamination ?

RESPECTER LES CINQ CLÉS DE PREVENTION

CONTROLLER LA TEMPÉRATURE DE CONSERVATION  
ET ÉBULLITION DES ALIMENTS

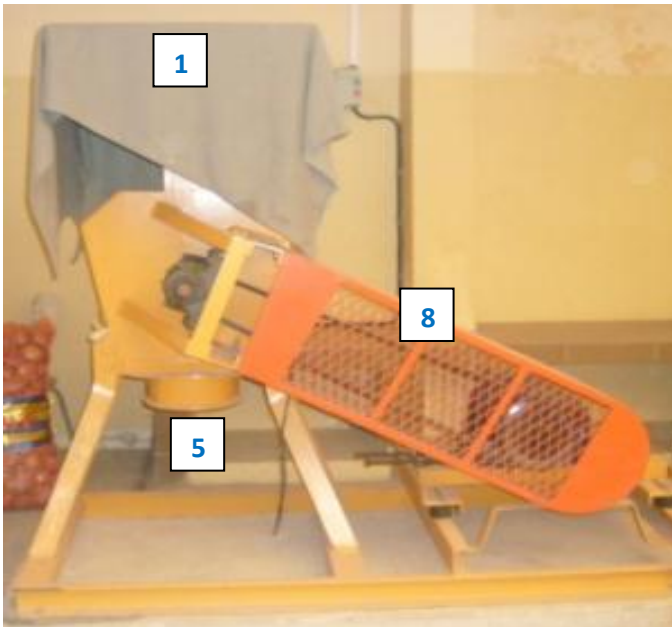
NE PAS MELANGER LES ALIMENTS CRUS AVEC LES  
ALIMENTS BOUILLIS



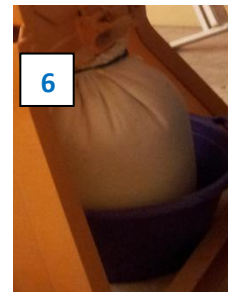
## LE MOULIN

- ❖ Sert à moudre le grain et à obtenir de la farine.
- ❖ Pareille machine génère bruit et poussière. Dès lors, il doit se situer dans une pièce ventilée, illuminée, où le sol est nivelé et propre.

## LES PARTS DEL MOLÍ



1	Trémie d'alimentation.
2	Régulateur d'entrée.
3	Sortie d'air.
4	Chambre de broyage.
5	Sortie de la farine.
6	Sac de récupération.
7	Moteur électrique.
8	Chaîne.



## MANUEL D'UTILISATION

### ❖ AVANT LE BROYAGE, IL EST SUGGÉRÉ

- ✓ De porter des vêtements spéciaux de sécurité (masque, casque, Lunettes protectrices).
- ✓ De réviser périodiquement l'engrenage du moulin.
- ✓ De moudre en deux fois de façon à obtenir une farine bien fine.
- ✓ D'éviter absolument d'introduire la main dans la trémie d'alimentation lorsque le moulin est en fonctionnement.

### ❖ PROCESSUS DE BROYAGE

Afin d'arriver à une bonne mouture, il convient d'observer les étapes suivantes:



Vérifier que la chambre de broyage est impeccablement propre.



Charger la trémie avec des grains bien secs et dépourvus de cailloux ou de particules métalliques.

## LE MOULIN DU BÈRÈBU JÀMM



Éviter toute surcharge de la trémie.



dans un seau situé sous la bouche de sortie de la farine, placer le sac de récupération.



Pousser sur le bouton vert de mise en marche du moteur.



Réguler l'entrée du grain (pour ouvrir, actionner le levier vers le bas ; pour fermer, l'actionner vers le haut).  
L'alimentation en grain doit être continue et uniforme.



Vérifier que le moulin ne chauffe pas, en situant la main à la sortie d'air qui toujours devra rester froid.



Quand on n'en voit plus dans la trémie, attendre cinq minutes que tout le grain soit bien moulu.



## LE MOULIN DU BÈRÈBU JÀMM



Pousser le bouton rouge de l'interrupteur pour couper le moteur. Et le levier est à actionner vers le haut en le vissant pour obturer l'ouverture.



Retirer le seau où est recueillie la farine. Maintenir bien fermée la sortie du sac de récupération (il ne peut toucher le sol)





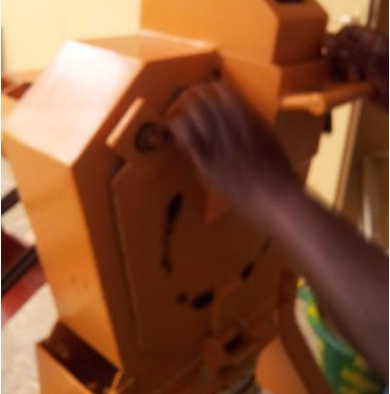



Remettre un seau propre et y placer le sac de récupération.



Pour finir, vérifier que la chambre de broyage est impeccablement propre.

## ❖ MAINTENANCE ET PROPETE DU MOULIN:

	
<p>Couper le moteur et ouvrir la chambre de broyage.</p>	<p>dévisser les deux vises qui maintiennent fermé le couvercle de la chambre de broyage à l'aide d'une clé anglaise et enlever le jeu de tamis.</p>
	
<p>Nettoyer avec une brosse et enlever les restes de céréale ou de farine.</p>	<p>Placer le jeu de tamis maintenu bien fixe dans ses rails afin d'éviter tout dommage du moulin.</p>
	
<p>placer le jeu de tamis maintenu bien fixe dans ses rails afin d'éviter tout dommage du moulin.</p>	<p>graisser la chaîne périodiquement.</p>



## LE MOULIN DU BÈRÈBU JÀMM

### ❖ SOLUTIONS DES PROBLÈMES

Problèmes	Cause	Solution
Accumulation de grain dans le moulin.	Excès d'alimentation. Le moteur n'a pas la rotation nécessaire.	Éteindre le moulin. Nettoyer l'accès du grain. Rallumer la machine.
Bas rendement.	Peu d'alimentation	Contrôler que l'alimentation soit continue, mais non excessive.
	Le grain est humide.	Il ne faut broyer que le grain sec. S'il est humide, les pores du crible risquent de se boucher.
Le moulin ne parvient pas à moudre correctement alors que le grain est sec.	Marteaux bloqués.	Nettoyer la machine un fois le broyage terminé.
Difficulté de mise en marche du moteur.	Excès de grain dans la machine.	Avant de commencer le broyage, vérifier que la chambre de broyage est vide.



## ANNEX XII – BIBLIOGRAFIA

## ÍNDEX ANNEX XII – BIBLIOGRAFIA

1.	Objecte .....	1
2.	Bibliografia de l'Annex I - contextualització de Senegal .....	2
3.	Bibliografia de l'Annex II - contextualització de Sam Sam 3 .....	4
4.	Bibliografia de l'Annex VI - situació actual dels processos productius.....	5
5.	Bibliografia de l'Annex VII – anàlisi d'alternatives tècniques de millora ....	6
6.	Bibliografia de l'Annex VIII – proposta de la sala d'obrador .....	8
7.	Bibliografia de l'Annex IX – proposta de la sala per a l'elaboració de les farinetes i les pastes.....	9
8.	Bibliografia de l'Annex X – anàlisi de la viabilitat econòmica (estudi cost-benefici).....	10
9.	Bibliografia de l'Annex XI - manuals de formació .....	11

## 1. Objecte

En aquest annex es fa un recull de tots els recursos electrònics consultats i que han sigut necessaris per al desenvolupament dels diferents annexes.

## 2. Bibliografia de l'Annex I - contextualització de Senegal

AFRICAINfomarket, Senegal, 2016 Consulta: 26, gener 2016). Disponible: <http://www.africainfomarket.org/paises/senegal>

ANSD, Indice harmonise de la production industrielle (IHPI), 2016 [en línea]. [Consulta: 28, gener 2016]. Disponible: <http://www.ansd.sn/ressources/publications/ihpi%20juin.pdf>

ANSD, Rapport sur la situation Economique et Sociale du Sénégal (SES), 2016 [en línea]. [Consulta: 27, gener 2016]. Disponible: [http://www.ansd.sn/ressources/ses/SES\\_2013-fin-mars-2016.pdf](http://www.ansd.sn/ressources/ses/SES_2013-fin-mars-2016.pdf)

ANSD, Situation Economique et Social du Sénégal. Chapitre IV-Emploi, 2016 [En línea]. [Consulta: 28, gener 2016]. Disponible: <http://www.ansd.sn/ressources/publications/4-emploi-SESN2013.pdf>

Carte administrative de la région de Dakar, 2007 [En línea]. (Consulta: 25, gener 2016). Disponible: <http://www.au-senegal.com/carte-administrative-de-la-region-de-dakar.031.html?lang=fr>

CEAR, Comisión Española de Ayuda al Refugiado. Senegal, 2015 [En línea]. (Consulta: 27, gener 2016). Disponible: <https://boletinderechoshumanos.files.wordpress.com/2015/06/senegal-2015-informe-general.pdf>

Construye mundo, Desarrollo Rural con las Comunidades Africanas. Datos de Senegal, 2010 [En línea]. [Consulta: 28, gener 2016]. Disponible: <http://www.construyemundo.org/a-quien-apoyamos/datos-de-senegal>

elEconomista.es, Datos macroeconómicos de Senegal, 2016 [En línea]. (Consulta: 25, gener 2016). Disponible: <http://ecodata.eleconomista.es/paises/Senegal/>

Indexmundi, Senegal Producto Interno Bruto (PIB), 2015 [En línea]. (Consulta: 25, gener 2016). Disponible: [http://www.indexmundi.com/es/senegal/producto\\_interno\\_bruto\\_\(pib\).html](http://www.indexmundi.com/es/senegal/producto_interno_bruto_(pib).html)

ICEX, Ficha país. Senegal 2015 [En línea]. [Consulta: 26, gener 2016]. Disponible: <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/portada/index.html?idPais=SN#>

ICEX, Guía país. Senegal 2016 [En línea]. [Consulta: 26, gener 2016]. Disponible: <http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/portada/index.html?idPais=SN#>

ANNEX XII – BIBLIOGRAFIA

Les diferentes regions du Sénégal [En línea]. [Consulta: 25, gener 2016]. Disponible: <http://mmonceaux.free.fr/nangadef/regions/index.html>

The World Bank, Senegal Overview, 2015 [En línea]. (Consulta: 25, gener 2016). Disponible: <http://www.worldbank.org/en/country/senegal/overview>

### **3. Bibliografia de l'Annex II - contextualització de Sam Sam 3**

APRIX, Plan d'action de reinstallation (PAR). Elaboration d'un plan de restructuration des quartiers de Pikine-Sud traversés par l'autoroute Dakar-Diamniadio, 2008 [En línea]. [Consulta: 20, març 2016]. Disponible: <http://documents.worldbank.org/curated/en/977531468166775760/pdf/RP3820FRENCH0v10Box334098B01PUBLIC1.pdf>

ENDA, Evaluation et réduction de la vulnérabilité au changement climatique dans les villes africaines. Le cas de la Commune d'Arrondissement de Diamaguène Sicap-Mbao, Pikine, 2013 [En línea]. [Consulta: 29, abril 2016]. Disponible: <https://endaenergy.files.wordpress.com/2013/02/rapport-final-enda-iiied1.pdf>

## 4. Bibliografia de l'Annex VI - situació actual dels processos productius

Biosfera. El mill, un cereal molt interessant [En línia]. [Consulta: 27, març 2016]. Disponible: [http://www.biosfera.cat/biosfera\\_cat\\_biosfera/?p=5564](http://www.biosfera.cat/biosfera_cat_biosfera/?p=5564)

Botanica-online. Propiedades de los cacahuets [En línia]. [Consulta: 9, maig 2016] Disponible: <http://www.botanical-online.com/propiedadescacahuete.htm>

Mercat Abaceria. Aliments: Blat de moro [En línia]. [Consulta: 10, abril 2016]. Disponible: <http://www.mercatabaceria.com/01%20ALIMENTOS/01%20fichas%20ALIMENTOS/CE REALES/MAIZ.html>

Vidal Ibáñez, M. Ngo de la Cruz, J. Recomanacions per al consell alimentari en un entorn de diversitat cultura [En línia]. [Consulta: 10, abril 2016]. Disponible: [http://www.nutricionsinfronteras.org/sites/default/files/PD\\_Recom\\_Consej\\_Alim.pdf](http://www.nutricionsinfronteras.org/sites/default/files/PD_Recom_Consej_Alim.pdf)

## 5. Bibliografia de l'Annex VII – anàlisi d'alternatives tècniques de millora

Empres Technosun. [En línia]. [Consulta: 10, Maig 2016]. Disponible: <http://www.technosun.com/es/productos/paneles-solares.php#paneles-solares-fotovoltaicos>

Enginyer Industrial. ¿Cuánta energía producen los paneles fotovoltaicos?, 2001. [En línia]. [Consulta: 5, Maig 2016]. Disponible: <https://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20110508181020AAHF4cc>

Feijo Muñoz, J. Instalaciones de ventilación según CTE HS 3, junio 2007. [En línia]. [Consulta: 14, juliol de 2016]. Disponible: [www.arquitectosdecadiz.com/download.asp?id=1128](http://www.arquitectosdecadiz.com/download.asp?id=1128)

Koffigan E. Adigbli. 9, Novembre de 2011. Aldeas africanas con energía solar Hartas de los apagones, comunidades campesinas de Burkina Faso, Mali y Senegal buscan soluciones en la energía solar. [En línia]. [Consulta: 6, Maig 2016]. Disponible: <http://periodismohumano.com/sociedad/aldeas-africanas-con-energia-solar.html>

Ministere en charge de l'Energie, Republique du Senegal, 2008. Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie 2008-2012. [En línia]. [Consulta: 10, Maig 2016]. Disponible: <http://www.crse.sn/upl/LettrePolitique-2008.pdf>

ONGAWA ingeniería para el desarrollo humano. Energías Renovables en Senegal, mapa de actores e iniciativas. [En línia]. [Consulta: 10, Maig 2016]. Disponible: <http://es.calameo.com/books/002203582fc03f38f048c>

Paneles solares fotovoltaicos monocristalinos o policristalinos. ¿Sabemos cuál comprar?. 30, abril de 2013. [En línia]. [Consulta: 5, Maig 2016]. Disponible: <http://energias-renovables-y-limpias.blogspot.com.es/2013/04/que-panel-comprar-monocristalino-o-policristalino.html>

Secretariat general du gouvernement, Republique du Senegal primature. Journal officiel: LOI n° 2012-21 du 20 décembre 2010. [En línia]. [Consulta: 10, Maig 2016]. Disponible: <http://www.jo.gouv.sn/spip.php?article8906>

Soler & Palau. Catálogo general. [En línia]. [Consulta: 14, juliol de 2016]. Disponible: [http://www.aemsys.com/depot/1\\_pdfsam\\_Soler-%20Palau.pdf](http://www.aemsys.com/depot/1_pdfsam_Soler-%20Palau.pdf)

Todo sobre paneles fotovoltaicos. Qué es y cómo funciona un panel fotovoltaico, la energía verde y eficiente. [En línia]. [Consulta: 5, Maig 2016]. Disponible: <http://paneles-fotovoltaicos.blogspot.com/>



ANNEX XII – BIBLIOGRAFIA

Unidad 1: Componentes de una instalación solar fotovoltaica. [En línea]. [Consulta: 6, Maig 2016]. Disponible: <http://assets.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448171691.pdf>

## 6. Bibliografia de l'Annex VIII – proposta de la sala d'obrador

APCE, 2010. Boulangerie pâtisserie artisanale Code APE 10.71C [En línia]. [Consulta: 30, Març 2016]. Disponible: <http://www.immo-pro-commerce.com/wp-content/uploads/2011/04/fiche-boulangerie-APCE.pdf>

Decret 333/1998, de 24 de desembre, sobre comercialització i venda de pa [En línia]. [Consulta: 5, Abril 2016]. Disponible: [http://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur\\_ocults/pjur\\_resultats\\_fitxa/?action=fitxa&documentId=187113](http://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&documentId=187113)

GROUPE MIMRAN. Le grand moulin de Dakar: Centre de Recherche et de Formation. [En línia]. [Consulta: 19, Març 2016]. Disponible: <http://www.gmd.sn/Le-Centre-de-Formation-en.html>

Levures et Levures de boulaner, 2016 [En línia]. [Consulta: 4, Març 2016]. Disponible: <http://www.lesaffre.com/fr/activites/levure-et-solutions-de-panification/levures/>

Soler & Palau. Catálogo general. [En línia]. [Consulta: 14, juliol de 2016]. Disponible: [http://www.aemsys.com/depot/1\\_pdfsam\\_Soler-%20Palau.pdf](http://www.aemsys.com/depot/1_pdfsam_Soler-%20Palau.pdf)

## 7. Bibliografia de l'Annex IX – proposta de la sala per a l'elaboració de les farinetes i les pastes

Feijo Muñoz, J. Instalaciones de ventilación según CTE HS 3, junio 2007. [En línia]. [Consulta: 14, juliol de 2016]. Disponible: [www.arquitectosdecadiz.com/download.asp?id=1128](http://www.arquitectosdecadiz.com/download.asp?id=1128)

Soler & Palau. Catálogo general. [En línia]. [Consulta: 14, juliol de 2016]. Disponible: [http://www.aemsys.com/depot/1\\_pdfsam\\_Soler-%20Palau.pdf](http://www.aemsys.com/depot/1_pdfsam_Soler-%20Palau.pdf)

Soler & Palau. Hojas técnicas ventilación/ventiladores [En línia]. [Consulta: 14, juliol de 2016]. Disponible: <http://www.solerpalau.es/es-es/hojas-tecnicas-formacion-la-ventilacion/>

Soler & Palau. Catálogo general de sistemas de ventilación. [En línia]. [Consulta: 14, juliol de 2016]. Disponible: [http://www.aemsys.com/depot/1\\_pdfsam\\_Soler-%20Palau.pdf](http://www.aemsys.com/depot/1_pdfsam_Soler-%20Palau.pdf)

## 8. Bibliografia de l'Annex X – anàlisi de la viabilitat econòmica (estudi cost-benefici)

Cómo aplicar las nuevas tablas de amortización en 2015. Asesoría fiscal y Auditoría Lorente y Lorente, 31 de Març 2015. [en línia]. [Consulta: 15, juliol de 2016]. Disponible: <http://www.lorenteylorente.es/2015/03/como-aplicar-las-nuevas-tablas-de-amortizacion-en-2015/>

ICEX. Oficina Económica y Comercial de España en Dakar. Guía de País Senegal, abril 2016. [en línia]. [Consulta: 15, febrer de 2016]. Disponible: [http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/portada/index.html:JSESSIONID\\_ICEX=vTCLFWDLUQQ9BE6-vTTIxrPSGoFknwM2Whg91w8PD9RK3ehnMkj9!1279169674?idPais=SN](http://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/informacion-de-mercados/paises/navegacion-principal/portada/index.html:JSESSIONID_ICEX=vTCLFWDLUQQ9BE6-vTTIxrPSGoFknwM2Whg91w8PD9RK3ehnMkj9!1279169674?idPais=SN)

## 9. Bibliografia de l'Annex XI - manuals de formació

Botanical-online, Como conservar los huevos [En línea]. [Consulta: febrer 2016]. Disponible: [http://www.botanical-online.com/huevos\\_conservacion.htm](http://www.botanical-online.com/huevos_conservacion.htm)

Buenas prácticas higiénicas. Ayuda autocontrol establecimientos de comidas preparadas [En línea]. [Consulta: febrer 2016]. Disponible: [https://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridad-alimentaria-documentos/BUENAS\\_PRxCTICAS\\_HIGIxNICAS.pdf](https://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/seguridadAlimentaria/seguridad-alimentaria-documentos/BUENAS_PRxCTICAS_HIGIxNICAS.pdf)

Capítulo 2 Los alimentos y los microorganismos [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: [http://www.ina.ac.cr/curso\\_manipulacion\\_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%202.pdf](http://www.ina.ac.cr/curso_manipulacion_alimentos/documentos%20manipulacion/capitulo%202.pdf)

CCI AVEYRON, Fiche pratique. Les règles d'hygiène en restauration, 2014 [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: <http://www.aveyron.cci.fr/wp-content/uploads/2010/12/Fiche-regles-dhygiene-en-restauration.pdf>

CODEX STAN 1-1985, Etiquetado de los Alimentos Preenvasados [En línea]. [Consulta: febrer 2016]. Disponible: [www.fao.org/input/download/standards/32/CXS\\_001s.pdf](http://www.fao.org/input/download/standards/32/CXS_001s.pdf)

Diricks, H., La sécurité alimentaire, l'affaire de tous [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: [http://www.afsca.be/publicationsthematiques/\\_documents/2014-07-02\\_L\\_affaire\\_de\\_tous.pdf](http://www.afsca.be/publicationsthematiques/_documents/2014-07-02_L_affaire_de_tous.pdf)

FAO, Etiquetado de los alimentos, codex alimentarius, quinta edición, Roma 2007 [En línea]. [Consulta: febrer 2016]. Disponible: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1390s/a1390s00.pdf>

Finol, H., Alimentos. Técnicas y procesos de conservación [En línea]. [Consulta: febrer 2016]. Disponible: <http://putumayodeliciaysabor.bligoo.com.co/media/users/13/677520/files/82060/alimentos-tecnicas-procesos-conservacion-25515-completo.pdf>

Foodsafety, Tiempos de conservación en el refrigerador y congelador [En línea]. [Consulta: febrer 2016]. Disponible: <https://espanol.foodsafety.gov/mantener/gr%c3%a1ficos/14r9/tiemposdeconservaci%c3%b3n.html>

Gallego, M<sup>a</sup> del Mar. Curso de higiene y manipulación de alimentos [En línea]. [Consulta: febrer 2016]. Disponible: <http://www.flcdp.com/objetos/innovacion/MTQ=/arc/20140827094512.pdf>

Guide de bonnes pratiques pour une bonne hygiène alimentaire dans les services d'éducation et d'accueil pour enfants [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: [https://www.gouvernement.lu/5081724/EFJ\\_Guide\\_FR\\_03.pdf](https://www.gouvernement.lu/5081724/EFJ_Guide_FR_03.pdf)

HACCP Principles & Food Safety Quiz/QCM Sécurité Alimentaire nº1 [En línea]. [Consulta: novembre 2015]. Disponible: <https://www.youtube.com/watch?v=WrfLB7d71s&feature=youtu.be>

Hygiene dans les cuisines [En línea]. [Consulta: novembre 2015]. Disponible: [http://www.vd.ch/fileadmin/user\\_upload/themes/economie\\_emploi/protection\\_consommateur/fichiers\\_pdf/hygiene\\_des\\_cuisines.pdf](http://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/economie_emploi/protection_consommateur/fichiers_pdf/hygiene_des_cuisines.pdf)

IFRC, Sécurité alimentaire Afrique de l'Ouest et Centrale [En línea]. [Consulta: novembre 2015]. Disponible: <https://www.youtube.com/watch?v=G07q022PTvM&feature=youtu.be>

La bergerie nationale, Conseils d'hygiène pour les ateliers d'animation cuisine, 2007 [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: [http://www.bergerie-nationale.educagri.fr/site\\_FP/telechargement/T%C3%A9l%C3%A9chargement/conseils%20d'hygi%C3%A8ne%20ateliers%20p%C3%A9dagogiques%20alimentaires.pdf](http://www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/telechargement/T%C3%A9l%C3%A9chargement/conseils%20d'hygi%C3%A8ne%20ateliers%20p%C3%A9dagogiques%20alimentaires.pdf)

OMS, Botulismo [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs270/es/>

OMS, Cinq clefs pour des aliments plus sûrs (version courte) [En línea]. [Consulta: novembre 2015]. Disponible: <https://www.youtube.com/watch?v=POIHmjuBp6w&feature=youtu.be>

OMS, Cinq clefs pour des aliments plus sûrs. Manuel, 2007 [En línea]. [Consulta: novembre 2015]. Disponible: [http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_keys\\_fr.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_fr.pdf)

OMS, Departamento de inocuidad de los alimentos zoonosis y enfermedades de transmisión alimentaria, Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos, 2007 [En línea]. [Consulta: febrer 2016]. Disponible: [http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_keys\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf)

OMS, Sécurité sanitaire des aliments – De la ferme à l'assiette, vous avez tous un rôle à jouer [En línea]. [Consulta: novembre 2015]. Disponible: <https://www.youtube.com/watch?v=uX11AZzQLFo&feature=youtu.be>

Québec, GUIDE des bonnes pratiques d'hygiène et de salubrité alimentaires, 2013 [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Guidemanipulateur5.pdf>

Québec, GUIDE du manipulateur d'aliments, 2009 [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: <http://www.amdeq.ca/pdf/Guidemanipulateur5.pdf>

Règles d'hygiène et de salubrité lors de la manipulation des aliments [En línea]. [Consulta: novembre 2015]. Disponible: [http://www2.ville.montreal.qc.ca/environnement/fr/ali/pdf/Regles\\_Hygiene.pdf](http://www2.ville.montreal.qc.ca/environnement/fr/ali/pdf/Regles_Hygiene.pdf)

Rioja Salud, El botulismo se conserva en casa – Recomendaciones básicas [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: <https://www.riojasalud.es/salud-publica-y-consumo/seguridad-alimentaria/3814-iojo-el-botulismo-se-conserva-en-casa465?showall=&start=1>

Siforma, Tiempos para la consevación de alimentos, 2011 [En línea]. [Consulta: gener 2016]. Disponible: <http://www.si-forma.net/cursos/tiempos-para-la-conservacion-de-alimentos/>

UNAD, Lección 44. Defectos en los helados [En línea]. [Consulta: desembre 2015]. Disponible: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/301105/Archivos-2013-2/Modulo-linea/leccion\\_44\\_defectos\\_en\\_los\\_helados.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/301105/Archivos-2013-2/Modulo-linea/leccion_44_defectos_en_los_helados.html)

Van Laanen, P., Cómo congelar frutas y verduras [En línea]. [Consulta: febrer 2016]. Disponible: [https://foodsafety.wisc.edu/assets/preservation/espanol/congelar\\_fruitas\\_verduras99.pdf](https://foodsafety.wisc.edu/assets/preservation/espanol/congelar_fruitas_verduras99.pdf)

Chacón Villanueva, C., Saltor i Jacas, M., Catà i Robles, M. Autocontrol en l'elaboració de menjar per a col·lectivitats. Guia de practiques correctes d'hygiene. Barcelona, 2006 [En línea]. [Consulta: novembre 2016]. Disponible: <https://www1.diba.cat/uliep/pdf/36346.pdf>

# DOCUMENT N°2

## Plànols



## **ÍNDEX DE PLÀNOLS**

**1/6:** Situació i emplaçament del Centre de Promoció de la Dona

**2/6:** Situació actual de les instal·lacions del Centre de Promoció de la Dona

**3/6:** Situació actual i reforma de la sala 1. multi funcional

**4/6:** Situació actual i reforma de la sala 2. obrador, elaboració de pastes i farinetes

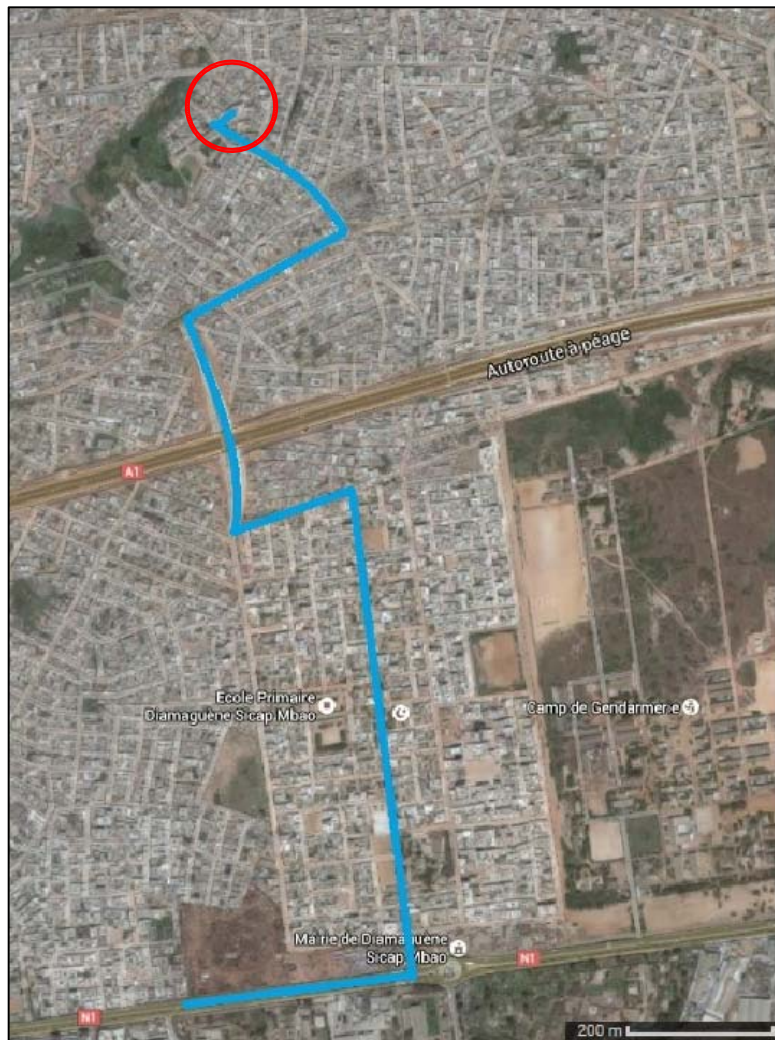
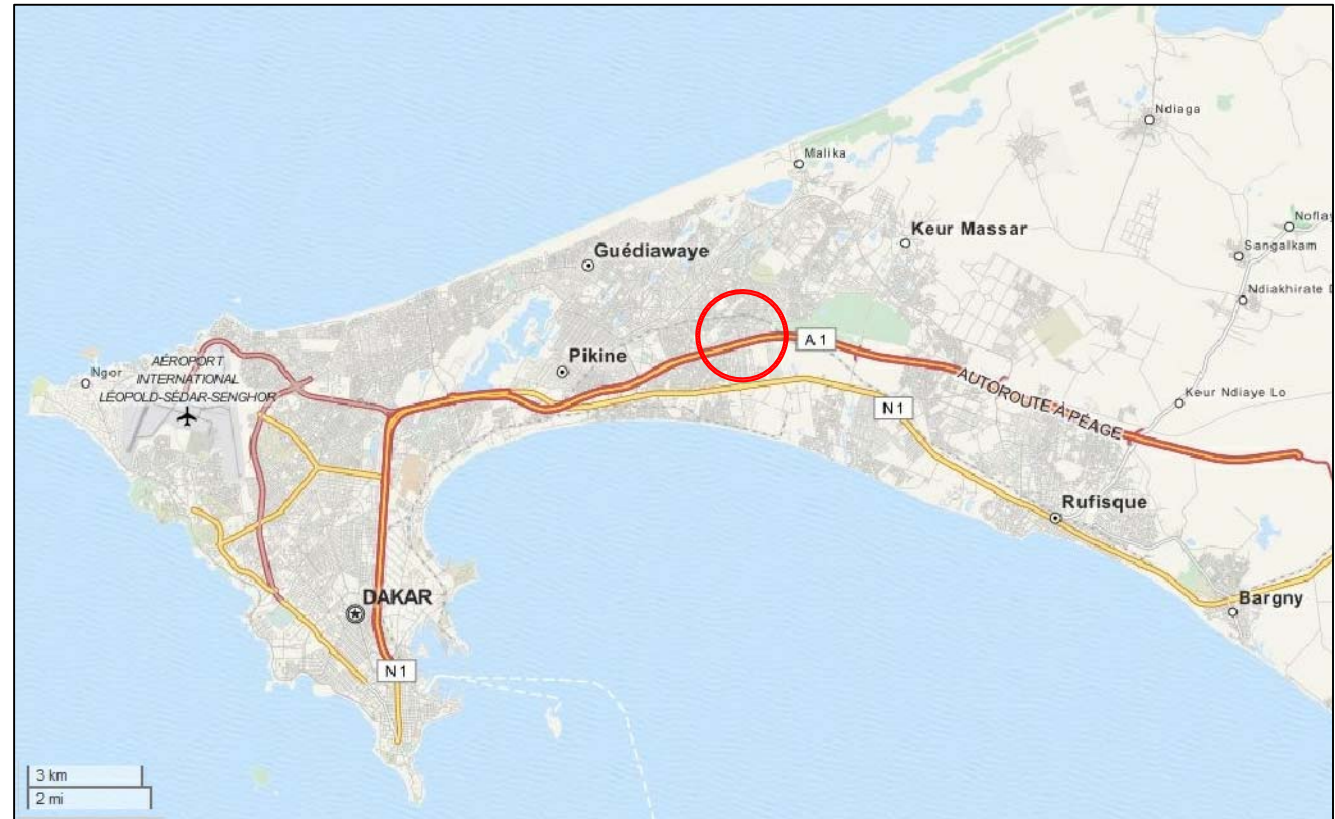
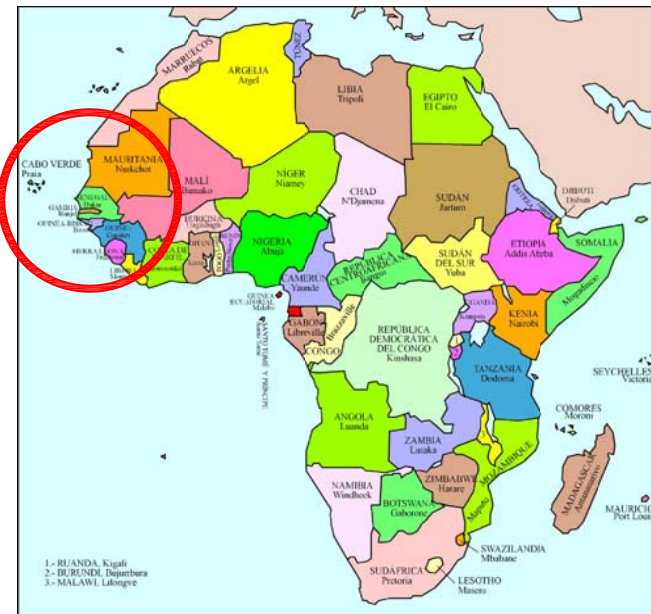
**5/6:** Sala 2. planta acotada i secció constructiva A - A'

**6/6:** Sala 2. planta acotada i secció constructiva B - B'

## **ANTECEDENTS**

**1/2:** Situació planta baixa edifici 1.

**2/2:** Situació primera planta edifici 1.

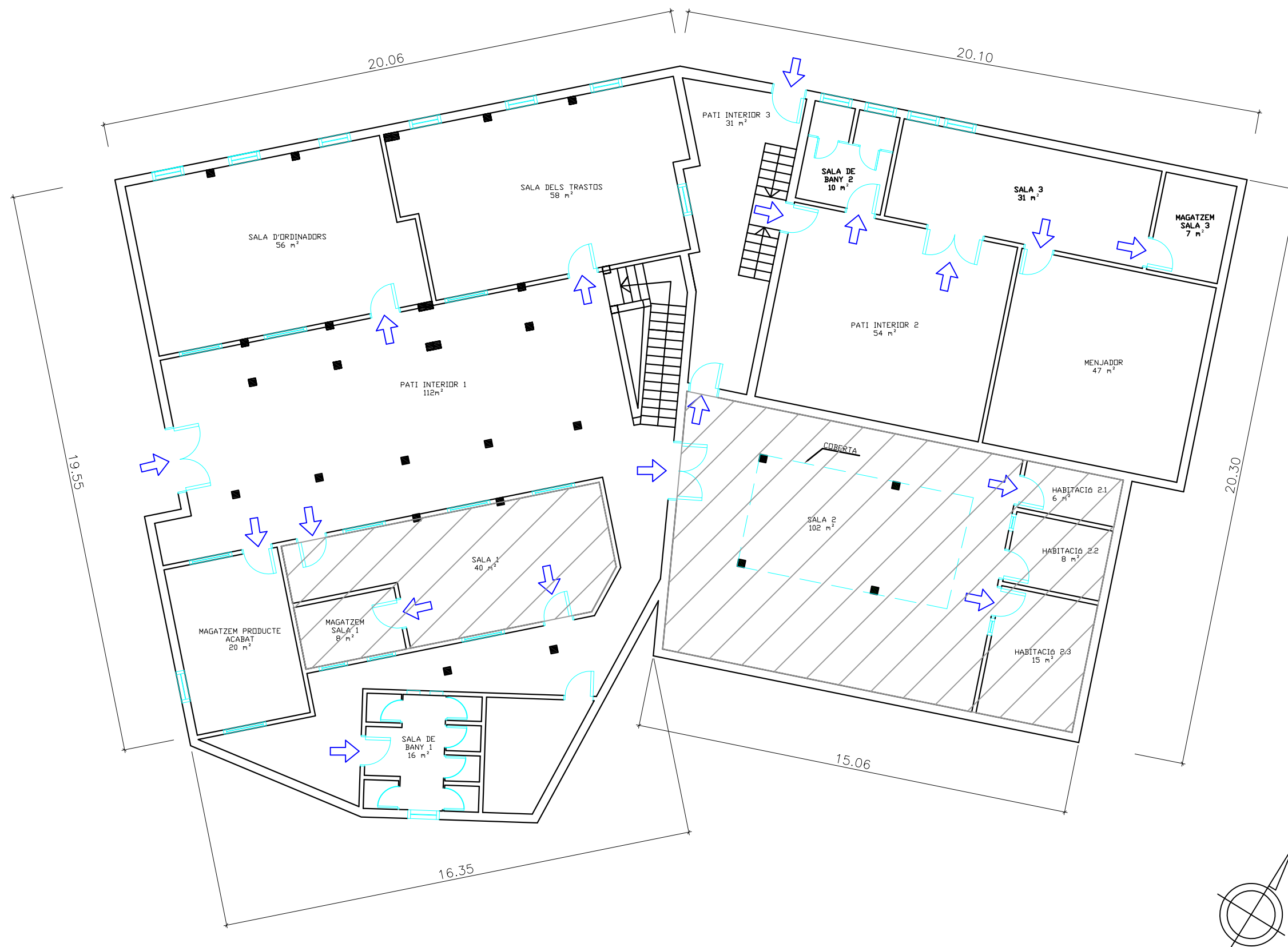


COORDENADES UTM: 14.762941 , -17.356176



AUTOR MARIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT SAM SAM 3, SICAP MBAO (PIKINE, SENEGAL)	PROJECTE DISSENY D'UNA ESTRATÈGIA DE MILLORA I ESTUDI DE LA SEVA VIABILITAT PER A POTENCIAR LA SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA AL BARRI DE SAM SAM, A PIKINE (SENEGAL)	ESCALA: SENSE ESCALA	Nº DE PLÀNOL: 1/6
TUTORS EDUARD HERNÁNDEZ YAÑEZ DANIEL LÓPEZ CODINA		DENOMINACIÓ DEL PLA SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA	FORMAT: A3	DATA JULIOL, 2016





SUPERFICIE TOTAL: 722 m<sup>2</sup>

 ZONA D'ACTUACIÓ



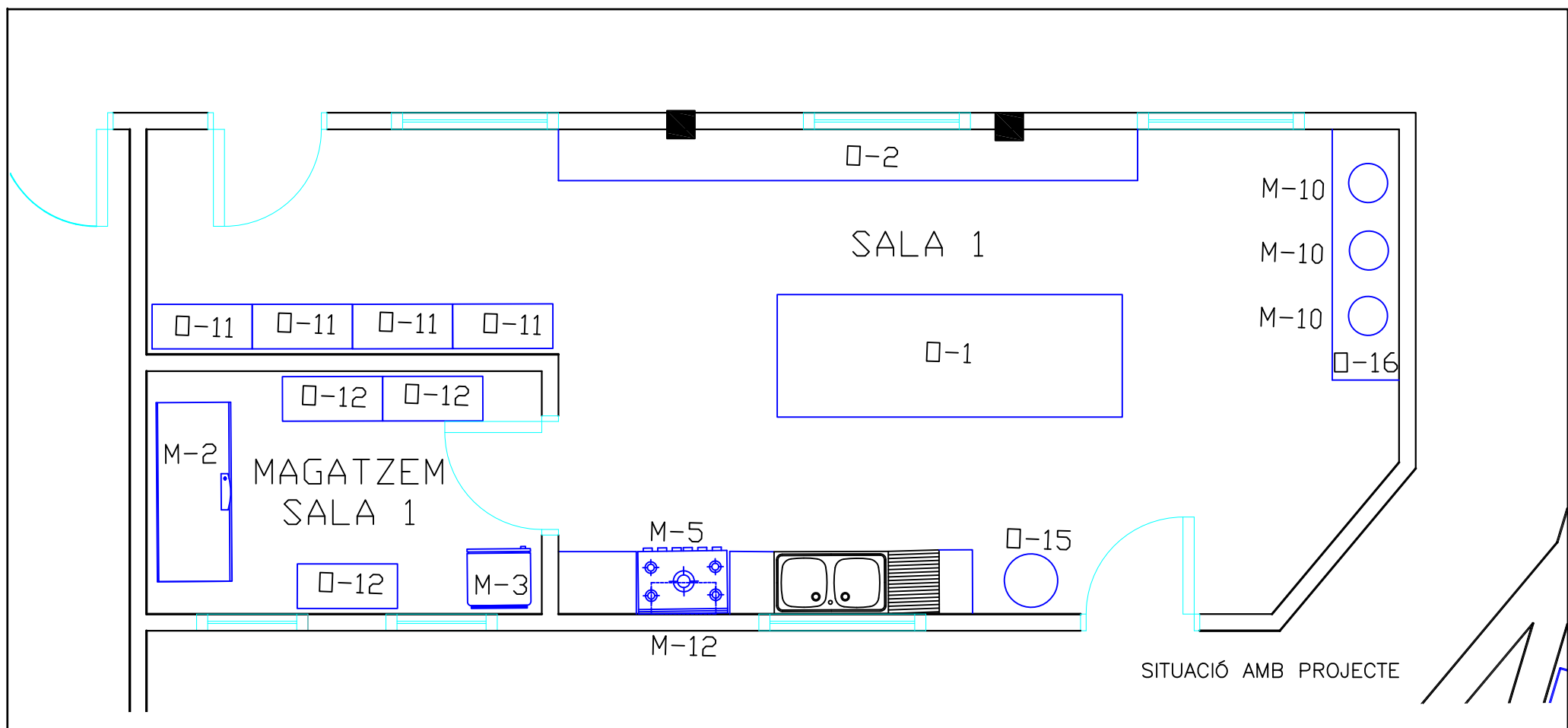
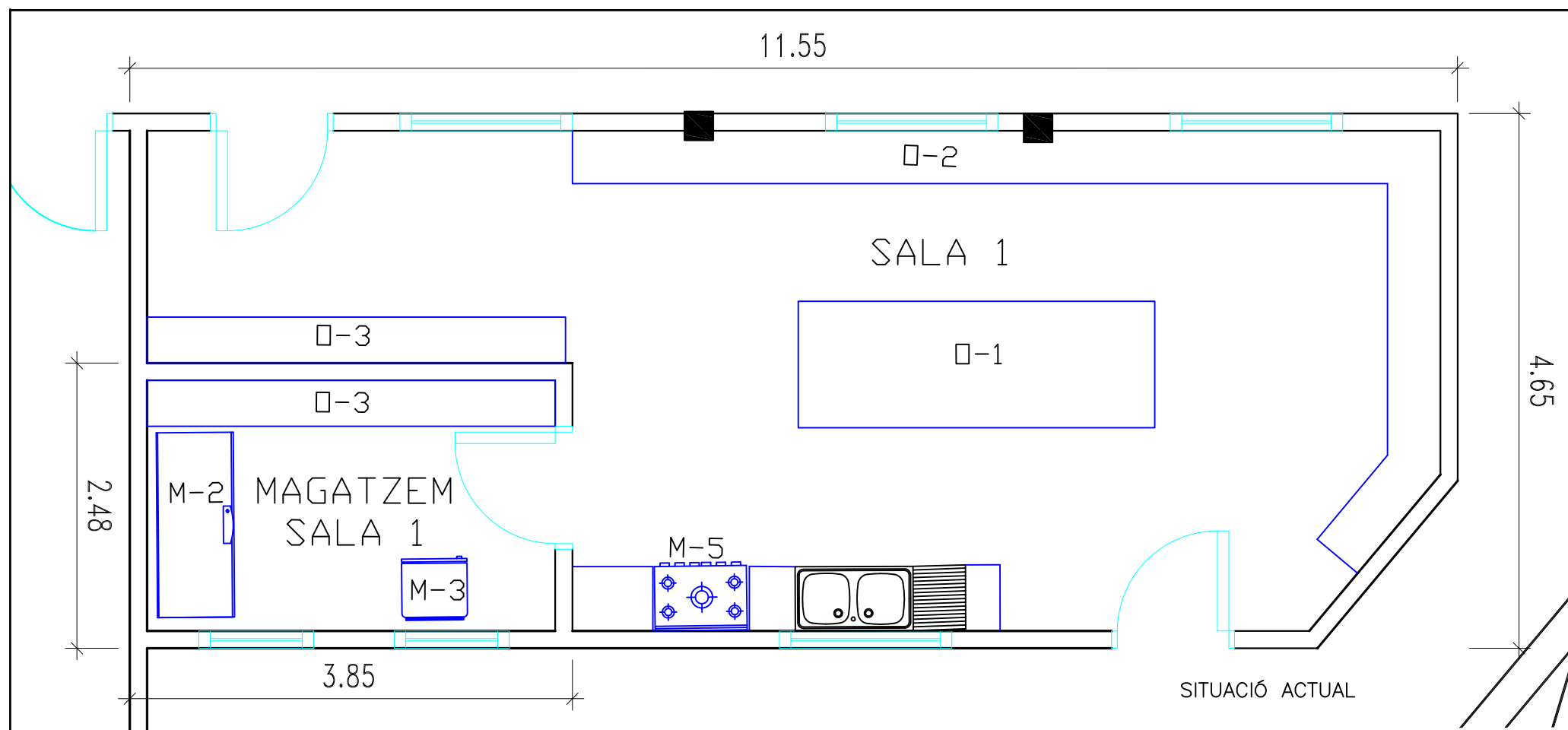
AUTOR  
MARIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ  
TUTORS  
EDUARD HERNÁNDEZ YAÑEZ  
DANIEL LÓPEZ CODINA

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT  
SAM SAM 3, SICAP MBOA (PIKINE, SENEGAL)

PROJECTE  
DISSENY D'UNA ESTRATÈGIA DE MILLORA I ESTUDI DE LA SEVA VIABILITAT PER A POTENCIAR LA SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA AL BARRI DE SAM SAM, A PIKINE (SENEGAL)  
DENOMINACIÓ DEL PLA  
SITUACIÓ ACTUAL DE LES INTAL·LACIONS DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA

ESCALA:  
1:150  
FORMAT:  
A3

Nº DE PLA:  
2/6  
DATA  
JULIOL, 2016



SUPERFICIE TOTAL DE LA SALA 1 AMB MAGATZEM: 48 m<sup>2</sup>

MAQUINÀRIA ACTUAL	POTENCIA (kW)
M-5 CUINA DE GAS BUTÀ	
M-2 CONGELADOR	0,30
M-3 FRIGORÍFIC	0,20
MAQUINÀRIA DE NOVA ADQUISICIÓ POTENCIA (kW)	
M-10 PASTEURITZADOR	2,00
M-12 CAMPANA EXTRACTORA	0,14

MOBILIARI ACTUAL	DIMENSIONS (cm)
O-1 TAULA D'OBRA	300 X 100 X 90
O-2 BANC D'OBRA	1140 X 45 X 45
O-3 PRESTATGE FUSTA	350 X 40
MOBILIARI DE NOVA ADQUISICIÓ DIMENSIONS ample x fons x alt (cm)	
O-11 PRESTATGE ACER GALVANITZAT	92 X 40 X 184
O-12 PRESTATGE	90 x 40 x 190
	base x alura x boca
O-15 CONTENIDOR DE 50 L	44 X 46 X 48
O-16 TAULA D'OBRA	225 X 60 X 90



AUTOR  
MARIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

TUTORS  
EDUARD HERNÁNDEZ YAÑEZ  
DANIEL LÓPEZ CODINA

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT  
SAM SAM 3, SICAP MBOA (PIKINE, SENEGAL)

PROJECTE  
DISSENY D'UNA ESTRATÈGIA DE MILLORA I ESTUDI DE LA SEVA VIABILITAT PER A POTENCIAR LA SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA AL BARRI DE SAM SAM, A PIKINE (SENEGAL)

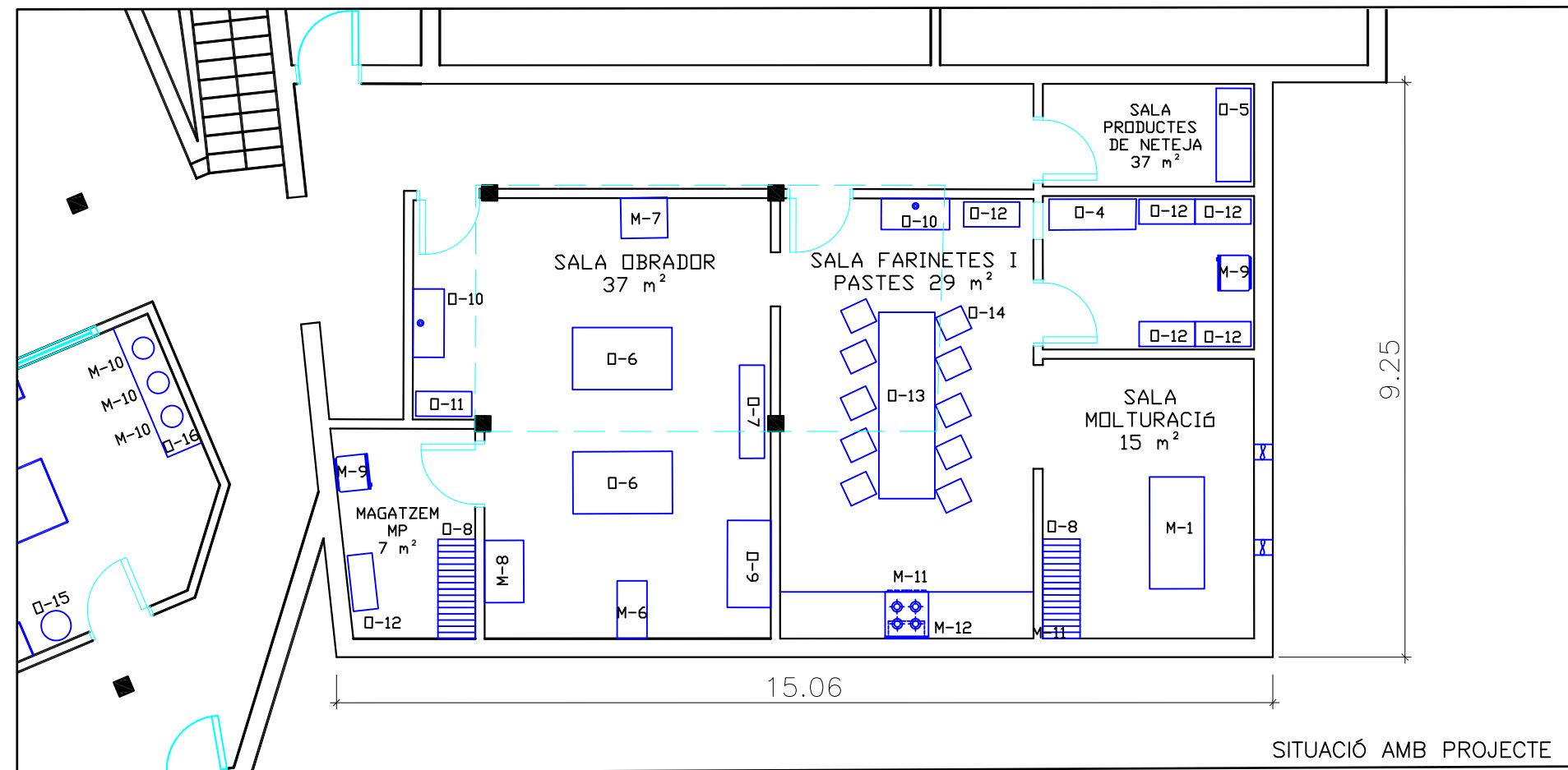
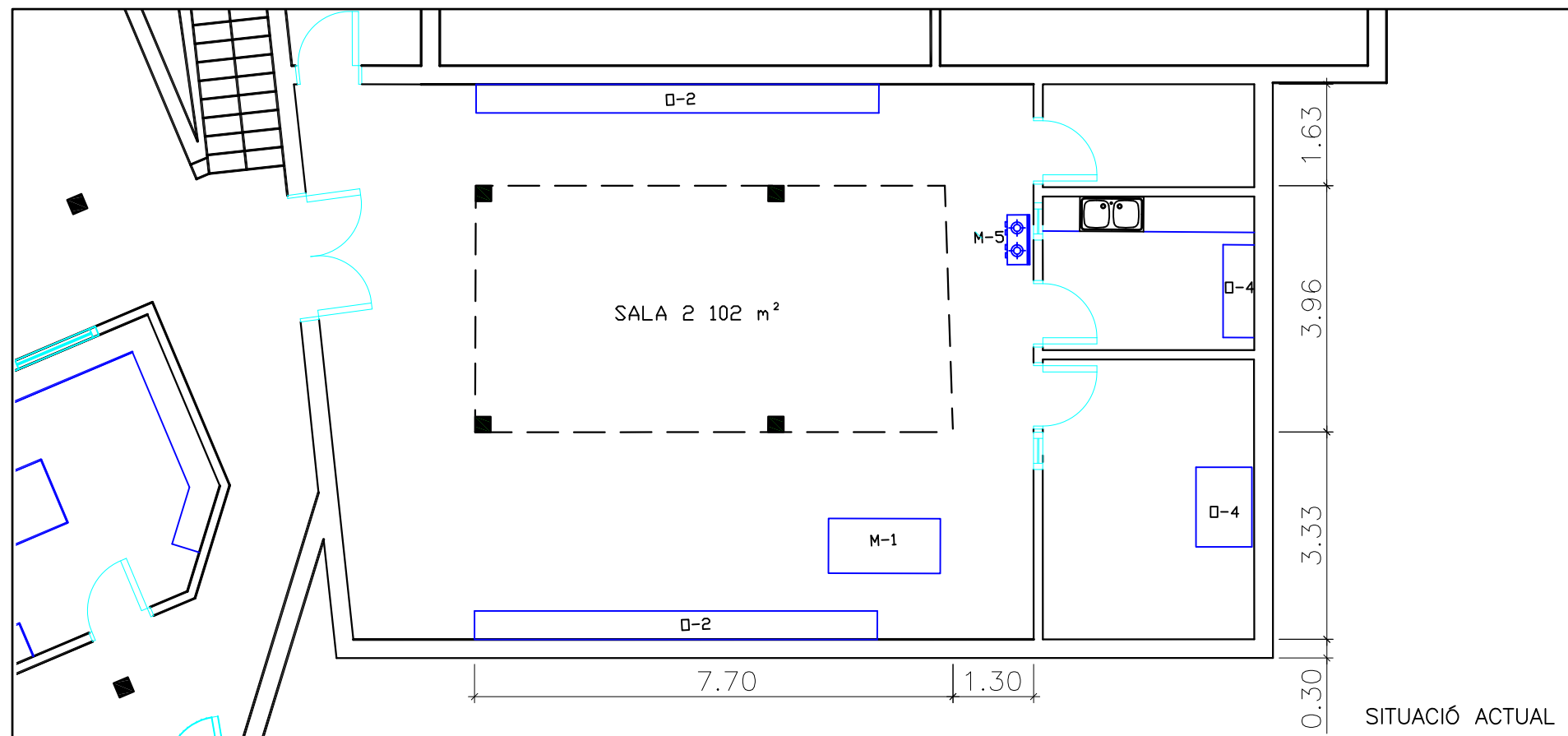
DENOMINACIÓ DEL PLA  
SITUACIÓ ACTUAL I REFORMA DE LA SALA 1. MULTIFUNCIONAL

ESCALA:  
1:50

FORMAT:  
A3

Nº DE PLA:  
3/6

DATA  
JULIOL, 2016



MAQUINÀRIA ACTUAL	POTÈNCIA (kW)
M-1 MOLÍ	5,5
M-4 CUINA DE GAS BUTÀ	
MAQUINÀRIA DE NOVA ADQUISICIÓ POTÈNCIA (kW)	
M-6 MESCLADORA	1,5
M-7 FORN ELÈCTRIC	5,9
M-8 CONGELADOR	0,2
M-9 FRIGORÍFIC	0,13
M-11 CUINA DE GAS BUTÀ	
M-12 CAMPANA EXTRACTORA	0,14

MOBILIARI ACTUAL	DIMENSIONS (cm)
O-4 TAULA DE FUSTA	140X 50 X 90
MOBILIARI DE NOVA ADQUISICIÓ DIMENSIONS ample x fons x alt (cm)	
O-6 TAULA DE FUSTA	100X 160 X 90
O-7 PENJADOR DE TELES LLI	150X 50 X 175
O-8 PALET 2 VIES HDPE	60 x 80 x 16
O-9 CALAIX DE FUSTA FERMENTADOR	140X 70 X 140
O-10 PICA ACER INOXIDABLE	110X 40 X 90
O-11 PRESTATGE ACER GALVANITZAT	92 X 40 X 184
O-12 PRESTATGE	90 x 40 x 190
O-13 TAULA DE FUSTA	300x 90 x 76
O-14 CADIRES DE FUSTA	40 x 45 x 45 x 90
	base x alura x boca
O-15 CONTENIDOR DE 50 L	44 X 46 X 48



AUTOR  
MARIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

TUTORS  
EDUARD HERNÁNDEZ YAÑEZ  
DANIEL LÓPEZ CODINA

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT  
SAM SAM 3, SICAP MBOA (PIKINE, SENEGAL)

PROJECTE  
DISSENY D'UNA ESTRATÈGIA DE MILLORA I ESTUDI DE LA SEVA VIABILITAT PER A POTENCIAR LA SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA AL BARRI DE SAM SAM, A PIKINE (SENEGAL)

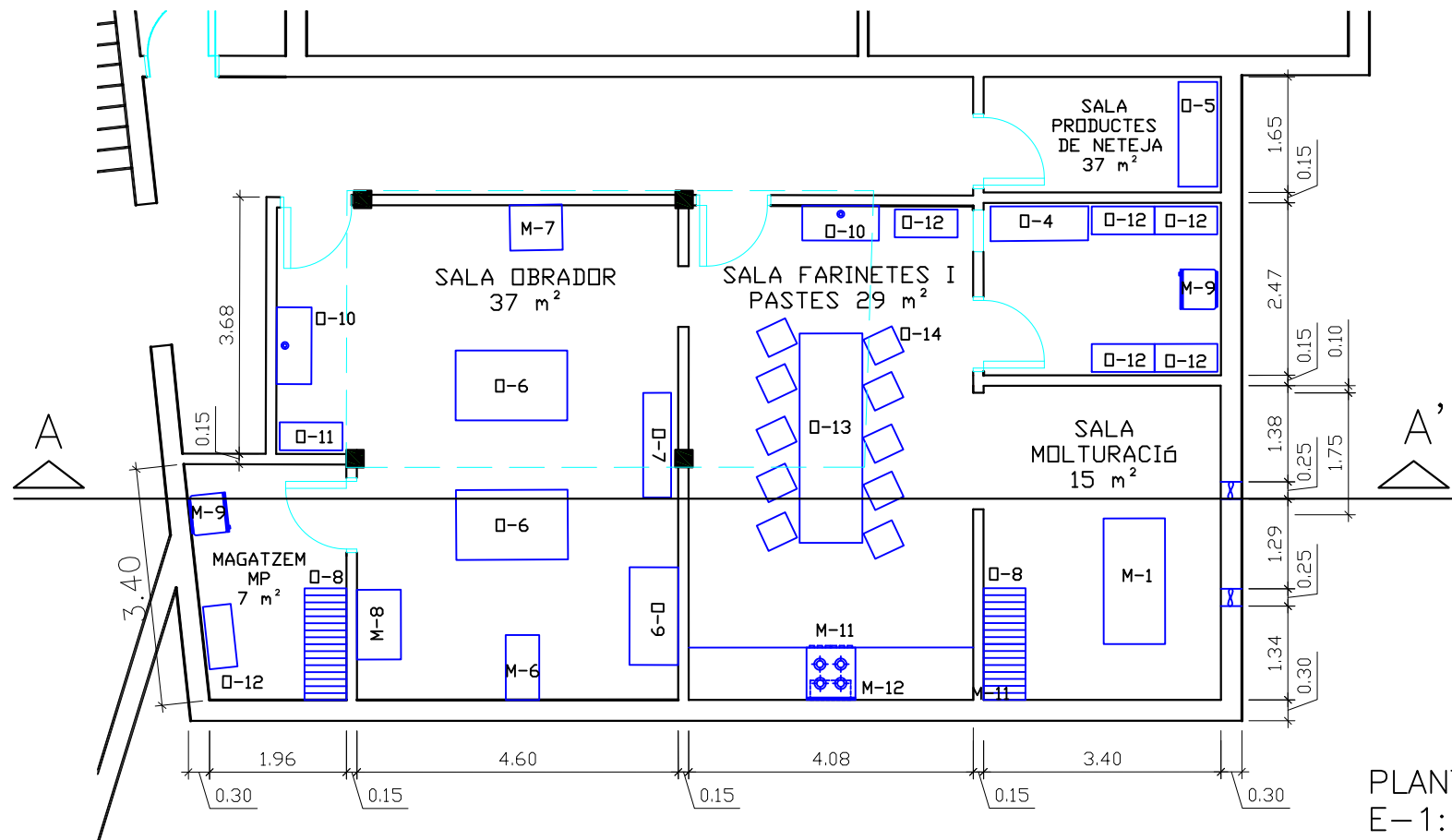
DENOMINACIÓ DEL PLA  
SITUACIÓ ACTUAL I REFORMA DE LA SALA 2 OBRADOR, ELABORACIÓ DE PASTES I FARINETES

ESCALA:  
1:100

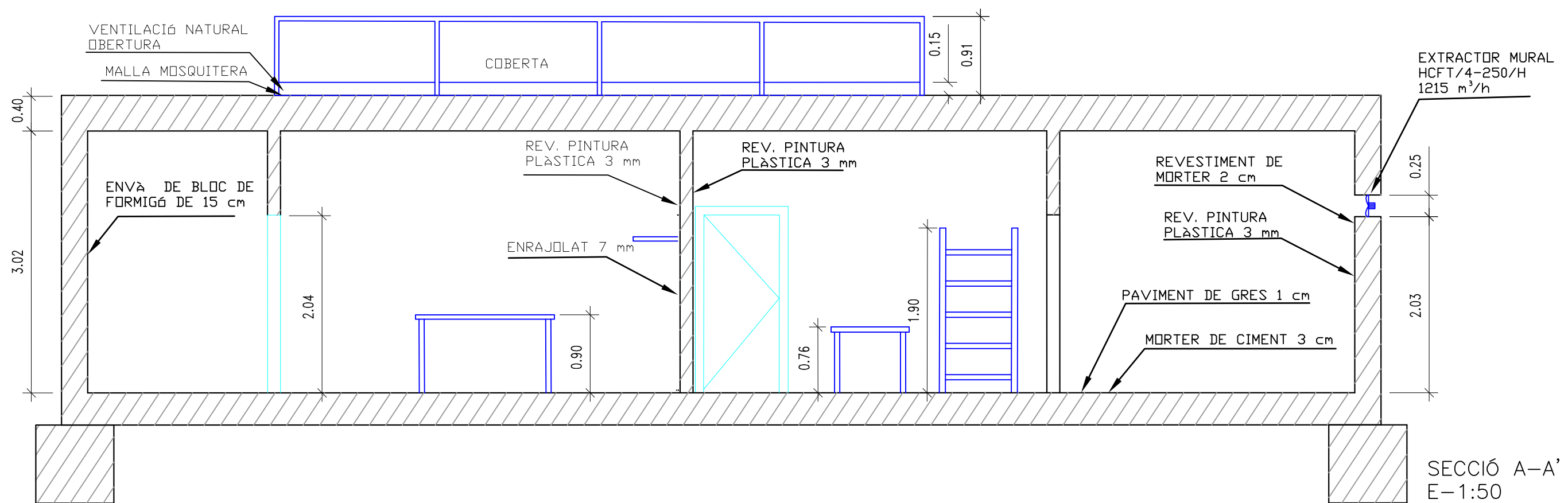
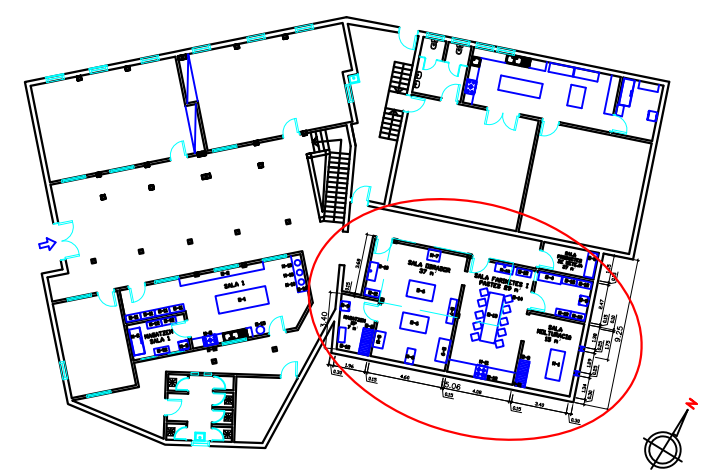
FORMAT:  
A3

Nº DE PLA:  
4/6

DATA  
JULIOL, 2016



PLANTA E-1:100



SECCIÓ A-A' E-1:50

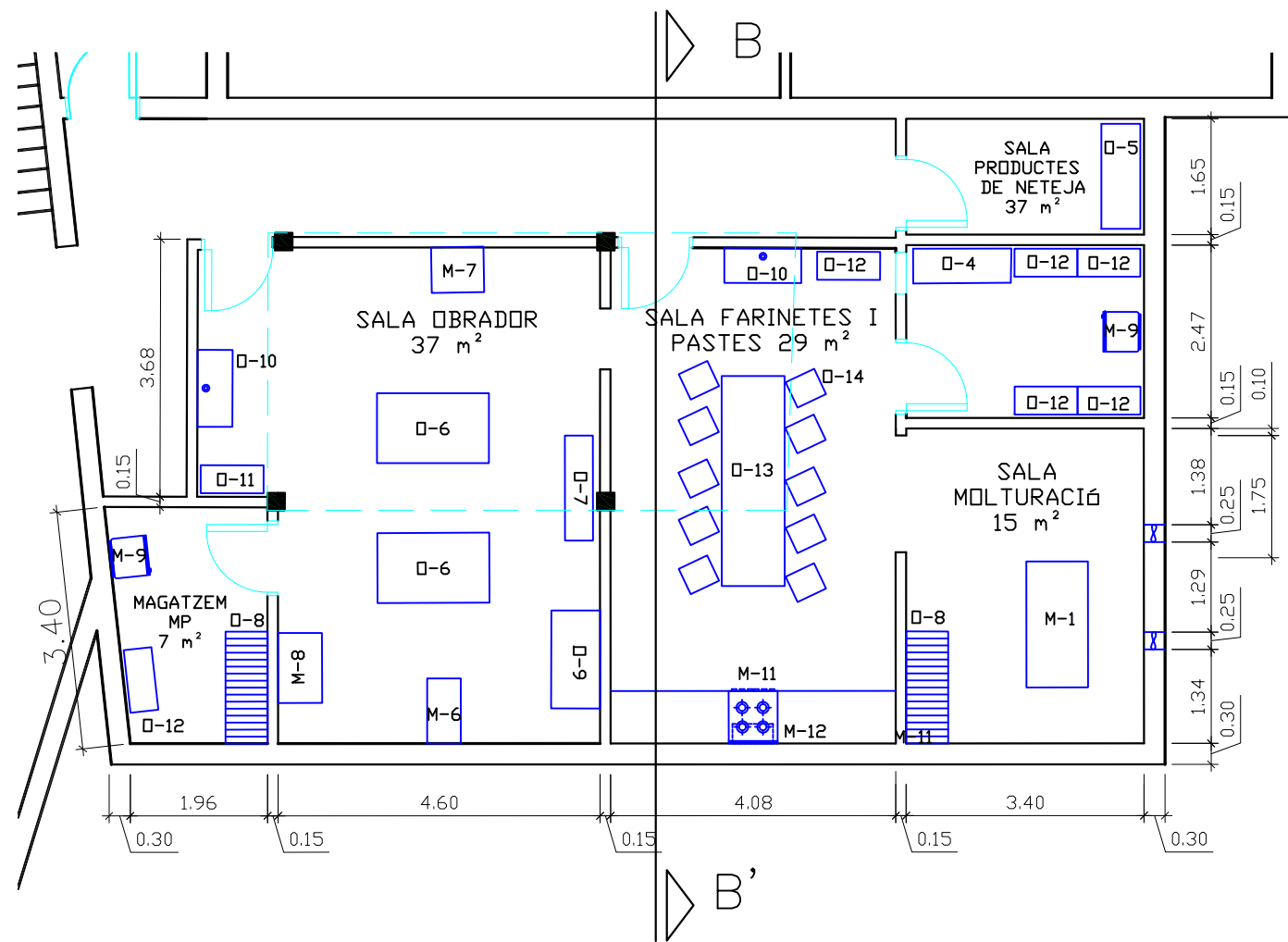


AUTOR	MARIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
TUTORS	EDUARD HERNÁNDEZ YAÑEZ DANIEL LÓPEZ CODINA
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	SAM SAM 3, SICAP MBOA (PIKINE, SENEGAL)

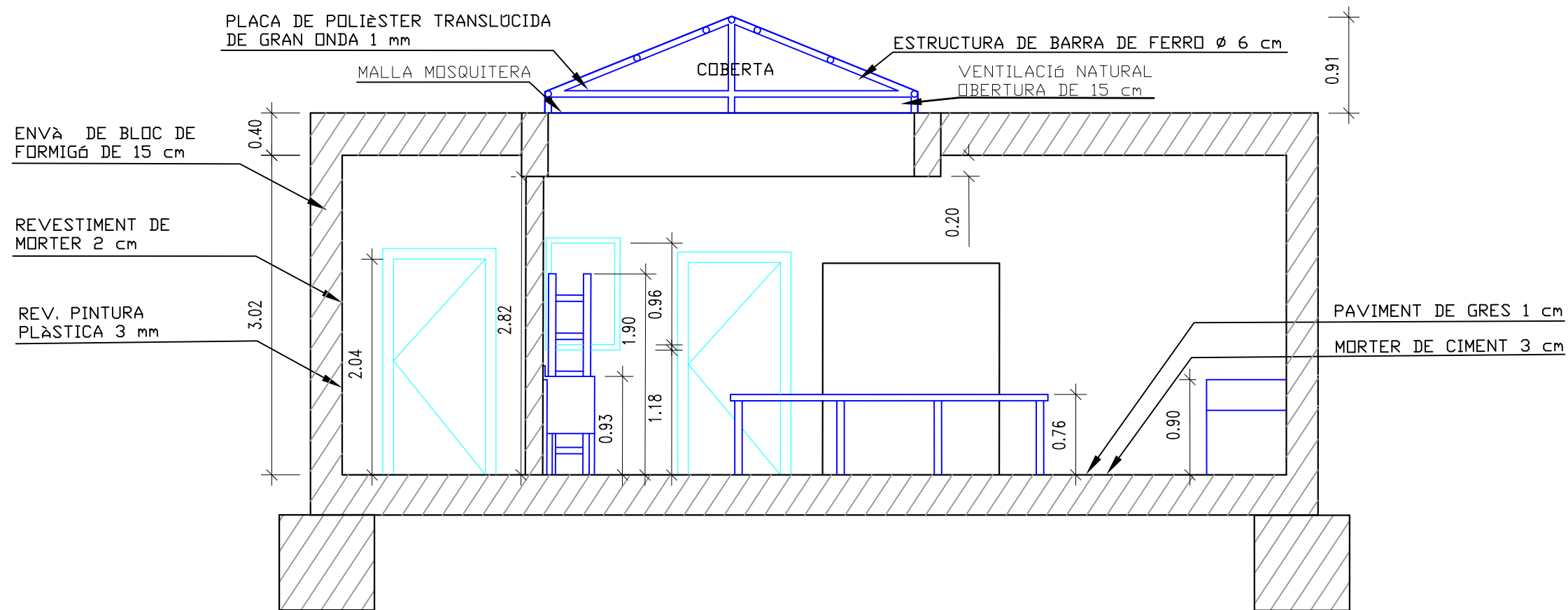
PROJECTE	DISSENY D'UNA ESTRATÈGIA DE MILLORA I ESTUDI DE LA SEVA VIABILITAT PER A POTENCIAR LA SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA AL BARRI DE SAM SAM, A PIKINE (SENEGAL)
DENOMINACIÓ DEL PLA	SALA 2. PLANTA ACOTADA I SECCIÓ CONSTRUCTIVA A-A'

ESCALA:	INDICADES	Nº DE PLA:	5/6
FORMAT:	A3	DATA	JULIOL, 2016





PLANTA  
E-1:100



SECCIÓ B-B'  
E-1:50



AUTOR  
MARIA SÁNCHEZ HERNÁNDEZ  
TUTORS  
EDUARD HERNÁNDEZ YAÑEZ  
DANIEL LÓPEZ CODINA

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT  
SAM SAM 3, SICAP MBAO (PIKINE, SENEGAL)

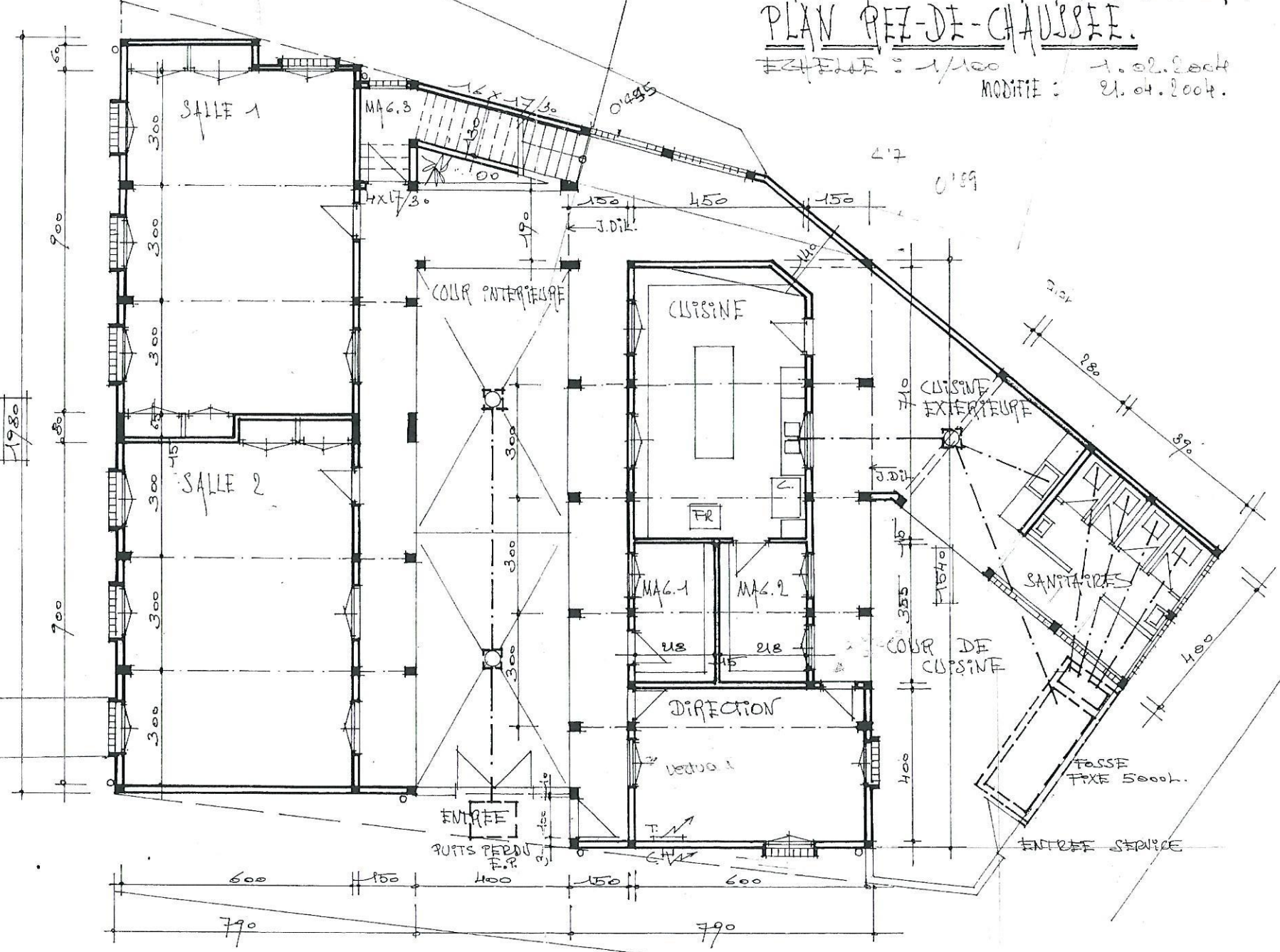
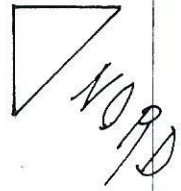
PROJECTE  
DISSENY D'UNA ESTRATÈGIA DE MILLORA I ESTUDI DE LA SEVA VIABILITAT PER A POTENCIAR LA SITUACIÓ ACTUAL DEL CENTRE DE PROMOCIÓ DE LA DONA AL BARRI DE SAM SAM, A PIKINE (SENEGAL)  
DENOMINACIÓ DEL PLA  
SALA 2. PLANTA ACOTADA I SECCIÓ CONSTRUCTIVA B-B'

ESCALA:  
INDICADES  
FORMAT:  
A3

Nº DE PLA:  
6/6  
DATA  
JULIOL, 2016

CENTRE DE PROMOTION FEMININE  
 SAM-SAM 3 - DAKAR (SENEGAL)  
 PLAN REZ-DE-CHAUSSEE.

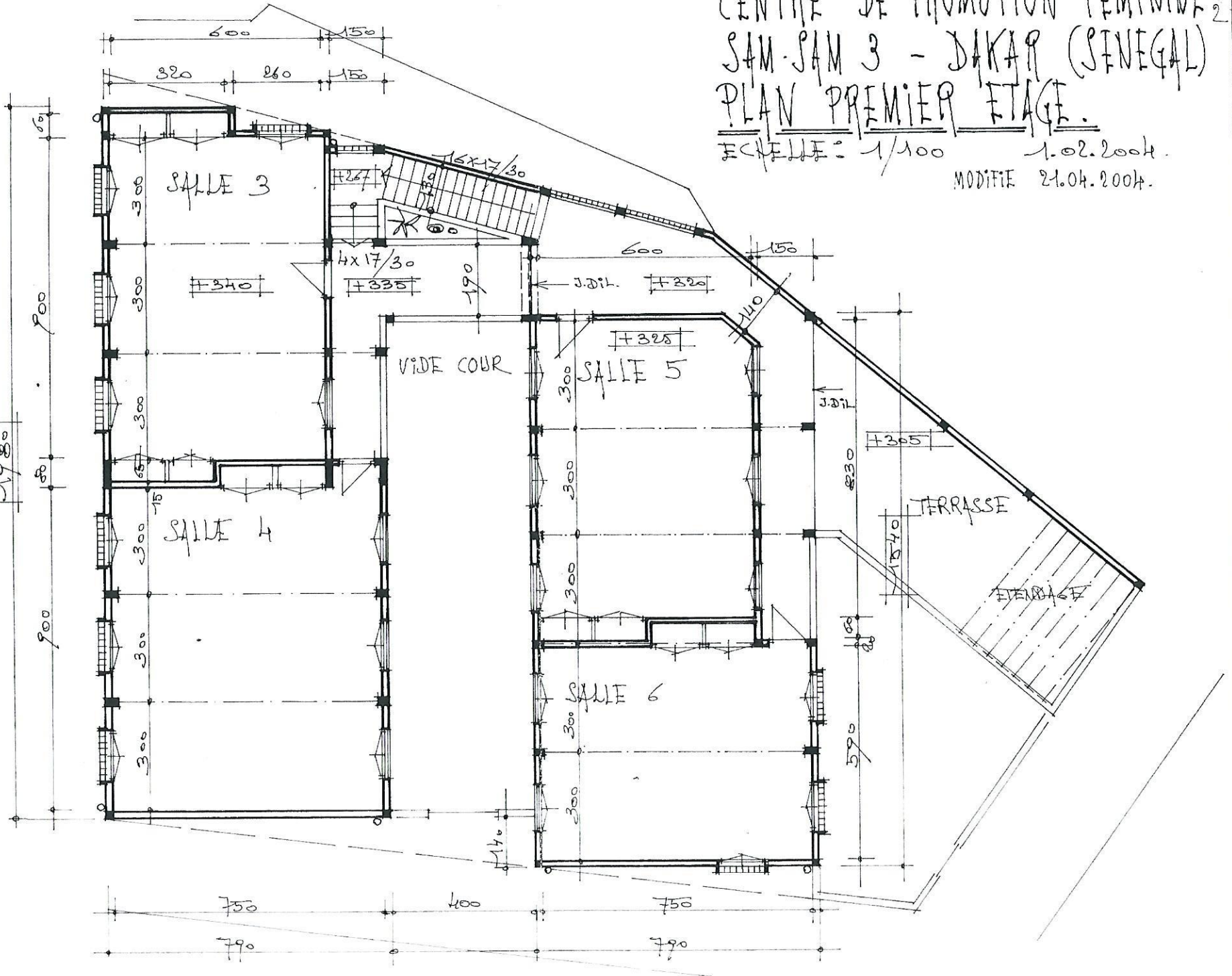
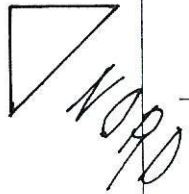
ECHELLE : 1/100  
 MODIFIE : 1.02.2004  
 2.04.2004.





CENTRE DE PROMOTION FEMININE<sup>2</sup>  
 SAM-SAM 3 - DAKAR (SENEGAL)  
 PLAN PREMIER ETAGE.

ECHELLE: 1/100      1.02.2004.  
 MODIFIE 21.04.2004.



# **DOCUMENT N°3**

## **Pressupost**

# PRESSUPOST

## PRESSUPOST

1.	Objecte .....	1
2.	Pressupost parcial .....	2
3.	Pressupost total.....	10

## 1. Objecte

En aquest document es mostra el pressupost parcial i total que suposaria l'execució d'aquet futur i possible projecte de millora en el Centre de Promoció de la Dona a Sam Sam 3.

Per a l'estimació dels preus per als capítols de rehabilitació i auxiliars s'ha consultat el "Générateur de prix Sénégal". Els preus per a la resta de capítols s'ha consultat a catàlegs de cases comercials espanyoles, franceses i de Dakar. Per assignar el cost de la mà d'obra, en quant al salari i la jornada de treball, s'ha consultat la guia de Senegal elaborada per l'Oficina Econòmica y Comercial d'Espanya a Dakar (2016).

PRESSUPOST

## 2. Pressupost parcial

PRESSUPOST PARCIAL					
CAPÍTOL 1. Rehabilitació					
Codi	Unitats	Quantitat	Concepte	Preu unitat FCA	Preu total FCA
1.1. Coberta	m <sup>2</sup>	14,5	Coberta inclinada de plaques translúcides de polièster, de perfil de gran ona d'1 mm de gruix, PLR "ONDULINE", fixades mecànicament, amb una pendent major del 10%. Inclou tota les peces necessàries per fixar sobre estructura existent, instal·lació i mà d'obra en retirada de la coberta antiga i totes les runes generades.	11.800	171.100
1.2. Demolició de bancs de formigó	m <sup>2</sup>	4	Demolició de bancs de formigó, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i neteja final.	39.360	157.440
1.3. Paviment de gres	m <sup>2</sup>	102	Rajoles de ceràmica de gres rústic, 30x30 cm, la capacitat d'absorció d'aigua E <3%, grup IA, d'acord amb la norma EN 14411, resistència al lliscament superior 45 segons ENV 12633; col·locat amb ciment cola exclusivament per a interiors, color gris i articulats amb la llet ciment blanc, l, BL-V 22,5 per a junta mínima (entre 1,5 i 3 mm), acolorida en el mateix to que les parts. Inclou el subministrament, el muntatge, la neteja, el control de la superfície de suport, els assentaments, les retallades, l'assoliment de juntes perimetrals contínues d'amplada superior o igual a 5 mm, els límits amb parets, l'eliminació de l'excés d'assenyalar i neteja final del recobriments.	3.315	338.130
1.4. Tancaments verticals	m <sup>2</sup>	66	Envà de 15 cm d'espessor de blocs de formigó color gris, amb revestiment de morter de ciment M-7,5 de 2 cm de gruix. Sobre parament vertical, de fins 3 m d'alçada.	31.488	2.078.208
<b>1.5. Acabat del tancament vertical</b>					
1.5.1. Pintat	m <sup>2</sup>	120	Revestiment amb capa de pintura plàstica (180 L) amb textura llisa, rentable, color blanc, acabat mate, dos capes de pintura sobre parets verticals.	3.608	432.960
1.5.2. Enrajolat	m <sup>2</sup>	44	Rajoles ceràmiques de gres esmaltat, 15 x 15 cm, la capacitat d'absorció d'aigua E <3% grup Bib, resistència al lliscament fins a 15, col·locat sobre una superfície de morter de formigó en revestiment interior, per mitjà d'adhesiu de ciment millorant, C2 blanc, amb juntes primes (separació entre 1,5 i 3 mm). Inclou la neteja, el control de la superfície de suport, els límits amb parets, columnes interiors, l'eliminació de l'excés d'assenyalar i neteja final del recobriments.	9.700	426.800

PRESSUPOST

1.6. Auxiliars					
1.6.1. Portes	U.	3	interior de pas cega de fusta de pi del país , de fulla 87 x 3,5 x 200 cm, de taulell de fibres acabat amb melamina de color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft. Inclou mà d'obra i instal·lació.	64.944	194.832
1.6.2. Proteccions de les portes	m	6	Aïllant sota porta adhesiu PVC BLANC FLEXIBLE 1M, 5 cm de gruix, adhesiu, 100 cm llarg	2.624	15.744
1.6.3. Finestres	U.		Subministrament i muntatge de finestra d'alumini dues fulles lliscants de gruix 74 mm, consta d'un marc, fulles i filets amb acabat natural de color blanc, espessor de perfils estètics just en parets exteriors 2, 8 mm, 5 pales, reforços interns d'acer galvanitzat mecanització d'escapament i descompressió, juntes d'EPDM, accessoris de bicromat sense tronc compacte; que consisteix en un bastidor auxiliar, un marc, portes, frontisses i manetes, i els elements de segellat d'accessoris aprovats. Consta de les pestanyes de fixació, les juntes d'estanqueïtat perimetrals per mitjà d'un cordó de silicona neutra i el calibratge final en el lloc. Desenvolupat al taller, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 1 segons la norma EN 12207 classificació en la classe 1A a prova d'aigua, d'acord amb la norma EN 12208, classificació i la resistència de càrrega del vent classe C1 , d'acord amb la norma EN 12210. totalment muntada i provada.		
		3	1000 x 900 mm	149.000	447.000
		2	1800 x 900 mm	152.000	304.000
		2	870 x 600 mm	130.000	260.000
1.6.4. Malles mosquiteres	m <sup>2</sup>		Subministrament i muntatge fix, feta de seccions de marc d'alumini lacat, de tela de polièster, accessoris i complements, amb sostenidors mecànics col·locats a l'exterior de la fusteria. Inclou perímetre segellat de junts per mitjà d'un cable de silicona neutra. Totalment muntat i provat.		0
		4	1000 x 900 mm	28.000	112.000
		2	1800 x 900 mm	36.000	72.000
		5	870 x 600 mm	26.000	130.000
		2	445 x 445 mm	24.000	48.000
1.6.7. Cobertura de protecció per a fluorescents.	U.	3	MAREA LES 130/830. Plafó estanc de policarbonat per a tubs de led, de 95 x 1570 x 94 mm.	13.120	39.360
1.6.6. Taula d'obra	m <sup>2</sup>		Subministrament dels materials i construcció, a base de bloc de formigó revestit per una capa de morter de formigó, acabat amb un revestiment de rajoles de ceràmica blanques de 15 x 15 cm		
		3	160 x 75 x 90 cm; 160 x 75 x 90 cm	15.740	47.220
		1,35	225 x 60 x 90 cm	15.740	21.249
<b>TOTAL CAPÍTOL 1</b>				<b>FCA</b>	<b>€</b>
				5.296.043	8.073

PRESSUPOST

CAPÍTOL 2. Canalització					
Codi	Unitats	Quantitat	Concepte	Preu unitat	Preu total
				FCA	FCA
2.1. Demolició de solera de formigó	m <sup>2</sup>	8	Demolició de solera de formigó armat de 30 cm d'espesor, amb martell pneumàtic i equip de oxitall, incloent retirada d'enderrocs sobre camió.	20.000	160.000
<b>2.2. Instal·lació de canonades.</b>					
2.2.1. Subministrament i instal·lació	m	17	Subministrament i instal·lació de canonada de polietilè de 12 mm $\phi$ (d'acord amb la normativa bàsica per a les instal·lacions interior de subministrament d'aigua)	899	15.278
2.2.2. Sanejament	m	23	Canonada d'evacuació de la pica amb tub de P.V.C de 40 mm amb una pendent del 2% que connecta amb tub de la canonada d'evacuació general. enterrada amb protecció de formigó	899	20.671
2.3. Reposició de la solera de formigó.	m <sup>2</sup>	8	Reposició de la solera de formigó armat amb 30 cm d'espesor. Inclou anivellament i neteja final.	16.720	133.760
<b>TOTAL CAPÍTOL 2</b>				<b>FCA</b>	<b>€</b>
				329.709	503

CAPÍTOL 3. Ventilació					
Codi	Unitats	Quantitat	Concepte	Preu unitat	Preu total
				FCA	FCA
<b>3.1 Extractors d'aire</b>					
3.1.1. Extractor obrador.	U.	1	TGT/4-400-6/-0,25 extractor helicoidal de tipus tubular amb hèlix d'angle variable anti-explosiu de la sèrie TGT ATEX (amb un cos motor -hèlix situat dins la carcassa tubular), 4 pols, 1450 rpm, 0,25 kW, cabal de 4900 m <sup>3</sup> /h.	524.800	524.800
3.1.2. Extractor de partícules de farina.	U.	2	Extractor tipus mural HCBB/HCBT amb hèlix d'alumini de $\phi$ 125 mm, ATEX, 4 pols, 1330 rpm, 60 W, cabal de 1215m <sup>3</sup> /h.	71.504	143.008
3.1.3. Extractor cuina.	U.	3	Subministrament i muntatge de campana extractora Telescòpica BALAY 3BT730BP Blanc 60 cm. D'extracció de recirculació, de 140 W, cabal d'extracció 140 m <sup>3</sup> /h, numero de velocitat 3, nivell de soroll 66 Db amb filtre de grasa tipus alumini i extraïble, blanc, dimensions 59,8 x 28 cm	41.328	123.984
<b>TOTAL CAPÍTOL 3</b>				<b>FCA</b>	<b>€</b>
				791.792	1.207



PRESSUPOST

<b>CAPÍTOL 4. Serveis</b>					
<b>Codi</b>	<b>Unitats</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Concepte</b>	<b>Preu unitat FCA</b>	<b>Preu total FCA</b>
<b>4.1 Electricitat</b>					
4.1.1. Panell solar	U.	18	solars fotovoltaics monocristalins de 200 W. de 1580 x 808 x 35 mm .Rendiment de 10 anys al 90%, 25 anys al 80%. Inclou instal·lació	132.512	2.385.216
<b>4.1.2. Bateria solar</b>					
4.1.2.1. Estacionaria TOPZS	U.	1	bateria plom-àcid amb capacitat d'emmagatzematge de 345Ah en C100 (265Ah en C10), vida útil de 15 anys de 198 x 83 x 472 mm i inclou instal·lació	459.200	459.200
4.1.2.2. Bateria solar	U.	1	Bateria solar AGM Leoch. Amb capacitat de 80Ah en C10 , vida útil de 15 anys de 259 x 168 x 208 mm i inclou instal·lació.	108.240	108.240
<b>4.2 Aigua</b>					
4.2.1 Sistema de filtre	U.	1	Filtre ECO 100, de color gris, amb tub de sortida de 3/4" per a canals de 10 cm φ	26.896	26.896
<b>TOTAL CAPÍTOL 4</b>				<b>FCA</b>	<b>€</b>
				2.979.552	4.542

PRESSUPOST

CAPÍTOL 5. Equipaments					
Codi	Unitats	Quantitat	Concepte	Preu unitat FCA	Preu total FCA
<b>5.1. Maquinària</b>					
5.1.1. Forn elèctric	U.	1	Eloma BACKMASTER EB 30-XL B  Façana en acer inoxidable; sentit de ventilació alternat; il·luminació halògena; cambra de cocció en inox de 1,5 mm de gruix; aïllament per panells de llana de roca creuats; doble aparell de vapor; resistències elèctriques amb 3 anys de garantia ; obertura automàtica de porta en acabar la cocció.  Dimensions (ample x fons x alt): 760 x 665 x 530 mm  Potència: 5,90 kW	2.291.408	2.291.408
5.1.2. Mescladora d'espiral	U.	1	D'artesa fixa SPIRAL 50-E  Capacitat de 20 Kg de farina; producció de 30 Kg de massa; reixeta i artesa en inox; armadura monolítica lacat epoxy; armadura sobrelevat sobre 3 rodes i 2 potes anti-vibració; 1 motor; 2 velocitats; quadre digital programable.  Dimensions (ample x fons x alt): 480 x 930 x 1290 mm  Potència: 1,50 kW Inclou instal·lació	3.276.720	3.276.720
5.1.3. Pasteuritzador	U.	3	Subministrament i instal·lació del Pasteuritzador d'hacer inoxidable de 30 dm <sup>3</sup> amb una potència de 2 kW. Inclou termostat, temporitzador y aixeta.	108.449	325.347
5.1.4. Cuina a gas Butà	U.	1	Cuina a gas, CG7-40 Construcció en acer inoxidable; focs oberts amb vàlvules de seguretat; pilots per a l'encesa; safates recull greixos extraïbles; graelles i cremadors de fosa; dimensions de graelles de 327 x 310 mm; cremadors de 3 x 5,25 kW + 1 x 6,9 kW de 700 x 750 x 290 mm eloma BACKMASTER EB 30-XL B Consum de butà: 1,56 kg/h Pressió: 37,00 g/cm <sup>2</sup> Inclou instal·lació	262.400	262.400
5.1.5. Frigorífic	U.	2	INDESIT SIAA12 1 porta; color blanc; classificació energètica A; capacitat neta de 282 L de 60 x 65 x 150 cm 130 W Inclou instal·lació	195.488	390.976
5.1.6. Congelador	U.	1	Porta horitzontal, blanc Capacitat neta de 315 L 1000 x 630 x 840 cm  200 W	207.952	207.952

PRESSUPOST

5.2. Mobiliari					
5.2.1. Taula de fusta	U.		Subministrament del material i muntatge. Inclou mà d'obra.		
		2	taulell: 100 x 160 x 5 cm; llistó: 9 x 5 x 85 cm	16.673	33.346
		1	taulell: 300 x 90 x 6 cm; llistó: 9 x 6 x 70 cm	50.018	50.018
5.2.2. Cadires de fusta	U.	10	Subministrament del material i muntatge. Inclou mà d'obra. 90 x 45 cm; 45 x 40 cm	8.000	80.000
5.2.3. Prestatge					
5.2.3.1. Prestatge	U.	5	D'acer galvanitzat lacat, apte per a ús alimentari de 92 x 40 x 184 cm	52.480	262.400
5.2.3.2. Prestatge	U.	9	Prestatge metàl·lic galvanitzat amb safates especials de polipropilè d'alta qualitat d'ús alimentari. De facil neteja i màxima higiene Carga màxima uniforme per panell plàstic de fins a 30 Kg Reforços inferiors d'altura de 30mm Amb 5 prestatges de mòdul regulable a altura cada 33 mm Dimensions (ample x fons x alt): 900 x 400 x 1900mm	51.168	460.512
5.2.4. Armari fermentador	U.	1	De fusta de faig, de 140 x 70 x 140 cm amb 10 calaixos de 140 x 70 x 14 cm amb la base d'aglomerat. Inclou subministrament, muntatge i mà d'obra.	65.600	65.600
5.2.5. Estenedor de teles de lli	U.	1	De paret esquadra blanca de ferro de 150 x 50 x 175 cm. Amb corda pre tallada plastificada blanca de 20 m de llarg i 3 mm de gruix. Inclou subministrament, muntatge i mà d'obra.	9.393	9.393
5.2.6. Pica per rentar	U.	2	Subministrament i muntatge de pica industrial, 2 cubetes de fons 550 mm, d'acer inoxidable, de 1000 x 550 x 900 mm	296.274	592.548
5.2.7. Palets	U.	5	Subministrament de palets HDPE color gris de 9 Kg, amb una càrrega màxima de 500 Kg, amb dimensions de 80 x 60 x 16 cm.	53.792	268.960
5.2.8. Aixeta	U.	3	Subministrament i muntatge d'aixeta amb monocomandament homologat, monocomandament estès per obrir o tancar l'aigua amb el colze o avantbraç. L: 230 mm, H:155 mm	50.721	152.163
5.2.9. Contenidor	U.	4	De polipropilè, de 50 L, negre amb tapa i pedal (base x altura x boca): 44 x 46 x 48 cm.	18.368	73.472

TOTAL CAPÍTOL 5	FCA	€
	8.803.216	13.420

PRESSUPOST

CAPÍTOL 6. Utensilis de treball i accessoris					
Codi	Unitats	Quantitat	Concepte	Preu unitat FCA	Preu total FCA
<b>6.1 Recipients d'envàs</b>					
6.1.1. Caixa 28 L	U.	8	Caixa 28 L hermètica gastronorm 1/1 Volum interior 28 L; envàs hermètic de polipropilè per a us alimentari; resistent a temperatures de (-40°C a +80°C); amb sistema d'identificació Color-Clip que evita la contaminació creuada d'ús fàcil i ràpid; sistema exclusiu de doble tancament 100% hermètic. de 530 x 325 x 200 mm	14.169	113.352
6.1.2. Cubeta de 50 L	U.	4	FOOD-BAC 50 LT SENSE RODES Volum interior 50 L Cubeta de gran volum hermètica apilable i encaixable amb sistema d'identificació Color-Clip De polietilè, resistent a cops al transport i temperatures extremes. Disposa de ranures de ventilació. Sistema exclusiu de doble tancament 100% hermètic de 600 x 395 x 410 mm	22.960	91.840
6.1.3. Envasos	U.	10	aliments emmagatzemats de forma higiènica al congelador o nevera. El material neutre i no afecta la qualitat dels aliments, fins i tot en congelació i emmagatzematge prolongat. elàstics, fàcil d'obrir i tancar i perfectament ajustat. 1 L	7.872	78.720
6.2. Marmita	U.	2	D'alumini de 30 dm <sup>3</sup>	10.000	20.000
6.3. Colador	U.	1	D'alumini de 59 cm φ	7.000	7.000
6.4. Utensilis de cuina	U.	15	d'hacer inoxidable	7.872	118.080
6.5. Refractòmetre	U.	1	BRIX: 58°-90°. Refractòmetre Atago MASTER - 3M per a productes alimentici amb alt contingut en sucres	119.392	119.392
6.6. Blanca de cuina	U.	2	DKB Household – Pes de cuina Color beige Diseny: d'acer al carbó Medides imperials i mètriques Gran pantalla de fàcil lectura Recipient d'acer inoxidable amb 5 Kg de capacitat Aptes per al ús alimentari	17.712	35.424
6.7. Gerra de mesura	U.	2	Transparent E/Blau 1 L gravat.	4.198	8.396
6.8. Recollidor farina	U.	1	Got de plàstic tradicional mercat de Thiaroye	400	400
6.9. Termòmetre	U.	1	Termòmetre i higròmetre LCD Pantalla. Mesura de temperatura i humitat	2.624	2.624
6.10. Cubeta	U.	2	De 20 L, de 650 x 450 x 225 mm, blanca, HDPE	13.776	27.552
6.11. Respall	U.	1	de polipropilè, de longitud 200 mm i color blanc.	1.500	1.500
6.12. Tallant de massa	U.	3	Acer inoxidable, rigid de 14 x 9,5 cm	4.590	13.770
6.13. Fulla de tallar	U.	2	Fulla d'acer inoxidable, amb funda de protecció, amb manec. 12 cm	1.640	3.280
6.14. Bol	U.	2	Fons pla de plàstic i costats bombejats de 36 cm φ, 9 L	5.051	10.102
		3	Fons pla de plàstic i costats bombejats de 19 cm φ, 1 L	1.968	5.904
6.15. Tela de lli	U.	10	Per a forrar calaixos dels armaris de fermentació del pa 200 x 60 cm	8.200	82.000
<b>TOTAL CAPÍTOL 6</b>				<b>FCA</b>	<b>€</b>
				739.336	1.127

PRESSUPOST

CAPÍTOL 7. Sanitat					
Codi	Unitats	Quantitat	Concepte	Preu unitat FCA	Preu total FCA
7.1. Farmaciola	U.	1	Prestatge farmaciola de paret BTV, d'acer. Dimensions: 30 x 12 x 40 cm, blanc. Inclou kit bàsic de cures (material estèril).	39.360	39.360
7.2. Pica	U.	1	Pedestal de porcellana Roca, de la Sèrie Dama Retro, de 17 x 14 x 66 cm, blanc.	39.674	39.674
<b>TOTAL CAPÍTOL 7</b>				<b>FCA</b>	<b>€</b>
				79.034	120

CAPÍTOL 8. Personal					
Codi	Unitats	Quantitat	Concepte	Preu unitat FCA	Preu total FCA
8.1. Calçat	U.	12	Esclop anatòmic lleuger blanc de dona, ideal per a cuina, de pell, lleuger	19.650	235.800
<b>TOTAL CAPÍTOL 8</b>				<b>FCA</b>	<b>€</b>
				235.800	359

CAPÍTOL 9. Altres					
Codi	Unitats	Quantitat	Concepte	Preu unitat FCA	Preu total FCA
8.1. Resina Epoxi	U.	1	Apte per a ús alimentari, 1 Kg	13.120	13.120
<b>TOTAL CAPÍTOL 9</b>				<b>FCA</b>	<b>€</b>
				13.120	20

### 3. Pressupost total

RESUM DEL PRESSUPOST PARCIAL		
1. REHABILITACIÓ	5.296.043,00 FCA	8.073,24 €
2. CANALITZACIÓ	329.708,80 FCA	502,60 €
3. VENTILACIÓ	791.792,00 FCA	1.207,00 €
4. SERVEIS	2.979.552,00 FCA	4.542,00 €
5. EQUIPAMENTS	8.803.216,10 FCA	13.419,54 €
6. UTENSILIS DE TREBALL I ACCESSORIS	739.336,00 FCA	1.127,04 €
7. SANITAT	79.034,00 FCA	120,48 €
8. PERSONAL	235.800,00 FCA	359,45 €
9. ALTRES	13.120,00 FCA	20,00 €
<b>TOTAL INSTAL·LACIÓ</b>	<b>19.267.602,00 FCA</b>	<b>29.371,34 €</b>
<b>PRESUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)</b>	<b>19.267.602,00 FCA</b>	<b>29.371,34 €</b>
<b>DESPESES GENERALS (13%)</b>	<b>2.504.788,25 FCA</b>	<b>3.818,27 €</b>
<b>BENEFICI INDUSTRIAL (6%)</b>	<b>1.156.056,11 FCA</b>	<b>1.762,28 €</b>
<b>SUMA TOTAL</b>	<b>22.928.446,26 FCA</b>	<b>34.952,00 €</b>

Maria Sánchez Hernández

Castelldefels, Setembre de 2016