



# U.H.T. Traitement Indirect

Gemina<sup>®</sup>

[www.gemina.es](http://www.gemina.es)

# U.H.T. Traitement Indirect

## Production de Lait de Longue Duree

### INTRODUCTION

Le traitement UHT est une technique qui permet de préserver les aliments liquides en les exposant à un bref mais intense traitement thermique. Ce traitement détruit les microorganismes contenus dans le produit et désactive la plupart des enzymes résistantes à la chaleur afin que les produits obtenus aient une qualité optimale et puissent être stockés longtemps à température ambiante.

Ce traitement exige que le produit soit toujours sous conditions aseptiques. Il est aussi très important d'empêcher les réinfections durant les processus postérieurs au traitement UHT.

GÉMINA conçoit des usines UHT modernes où le lait est pompé à travers d'un système fermé.

Au cours du processus, le lait est préchauffé, traité à haute température, homogénéisé, refroidi et emballé de manière aseptique. Les produits liquides peu acides ( $\text{PH} > 4.5$  produits communs,  $\text{PH} > 6.5$  pour le lait) sont normalement traités à une température qui oscille entre 135 y 150°C durant quelques secondes à travers d'un chauffage indirect u direct.

Les produits liquides très acides ( $\text{PH} < 4.5$ ) comme les jus sont normalement traités à 90-95°C durant 15-30 secondes.

Les usines UHT GÉMINA sont flexibles et permettent de traiter une large gamme de produit dans la même usine.

Le traitement UHT appliqué au lait permet d'économiser du temps, du travail, de l'énergie et de l'espace. Il s'agit d'un procédé à grande vitesse qui a beaucoup moins d'effet dans la couleur et la saveur originale du produit final.



## APPLICATIONS

Le traitement UHT est un procédé en continu et ses applications sont limitées aux produits qui peuvent être pompés. Ce traitement peut être appliqué à un large éventail de produits lactés et produits alimentaires en général.

- Lait liquide et recombinaison.
- Lait concentré.
- Crèmes lactées.
- Boissons au lait aromatisés.
- Produits lactés fermentés (yaourt, margarine, etc...)
- Petit-lait.
- Glaces.
- Desserts.
- Boissons protéinées.
- Boissons au soja.
- Nourriture pour bébé.
- Ingrédients et crèmes de graisses végétales.
- Soupes, sauces, purées...
- Solutions nutritionnelles.

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le principe de fonctionnement se décompose de la manière suivante:

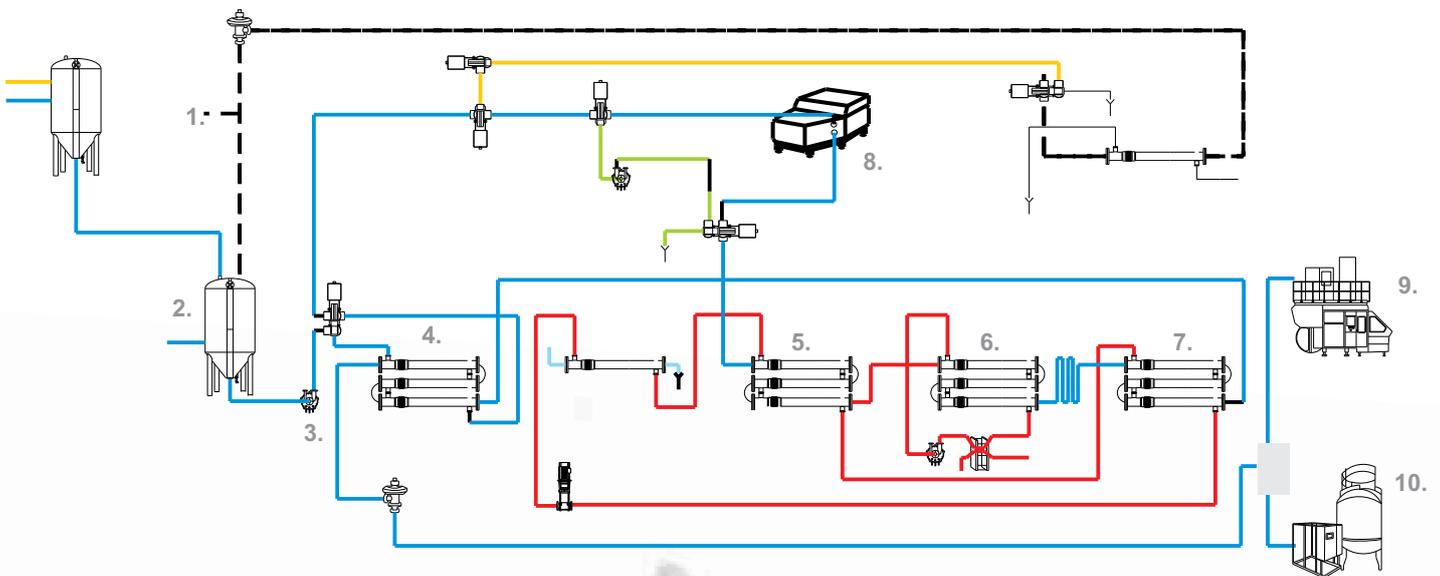
### Pre-sterilisation

Avant toute chose, l'usine doit être stérilisée pour éviter les infections.

La pré-stérilisation exige:

- Stérilisation par eau chaude à la même température qu'à laquelle va à être soumis le produit. Cette phase a une durée minimum de 30 minutes à partir du moment où la température a atteint les conditions aseptiques nécessaires.
- Refroidir l'usine selon les conditions requises par la production.

- |   |   |
|---|---|
| 1. C.I.P.   | 6. Echangeur de chaleur<br>Chauffe-finale |
| 2. Réservoir d'équilibrage                              | 7. Echangeur de chaleur<br>Glacière       |
| 3. Pompe de alimentation                                | 8. Homogénéisateur                        |
| 4. Echangeur de chaleur<br>Récupération<br>Préchauffage | 9. Le remplissage aseptique               |
| 5. Echangeur de chaleur<br>Chauffage                    | 10. Réservoirs septique                   |



## Production

L'expérience de GÉMINA dans le secteur nous a conduit à classer le type d'échangeurs en fonction du type de produit. Pour cela, en ce qui concerne les produits à faible et moyenne viscosité contenant ou non des particules ou fibres, nous appliquons un système de **traitement thermique tubulaire**. Le terme « viscosité moyenne » est un concept ambiguë car la viscosité d'un produit peut varier selon le matériel dur, aditif et selon les traitements mécaniques.

Les soupes, produits dérivés de la tomate, fruits, végétaux et quelques desserts sont des exemples de produits de viscosité moyenne qui cadrent avec le concept de traitement thermique tubulaire.

De plus, les systèmes tubulaires sont les plus utilisés pour traiter du lait commun de longue durée.

Le temps de fonctionnement des systèmes indirects se prolonge encore plus tout en installant une section de maintenance (**holding**) qui stabilise les protéines du lait et minimise donc l'encrassement dans les échangeurs de chaleur.

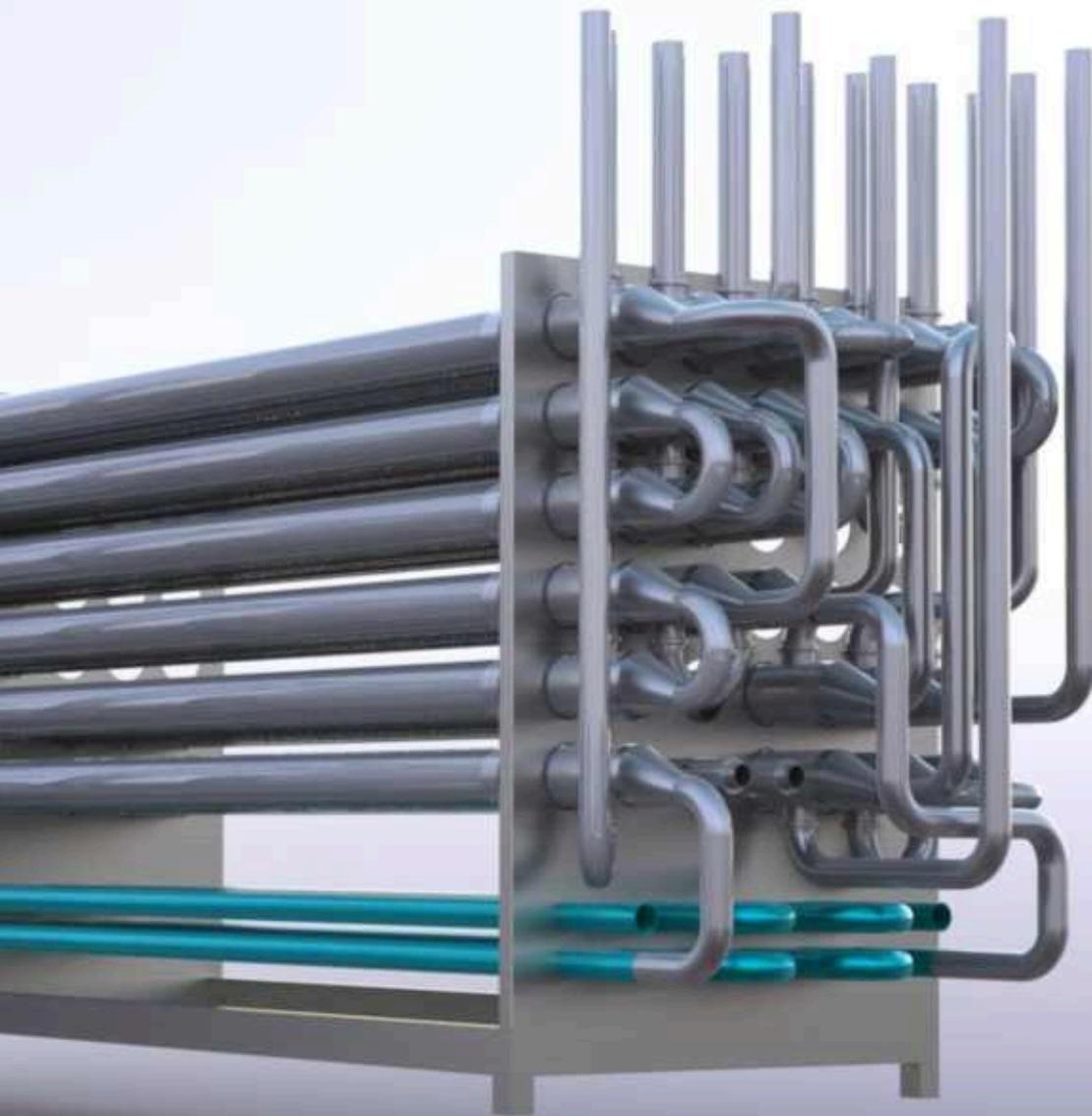
L'échangeur de chaleur tubulaire a un grand nombre de tubes assemblés en modules qui peuvent se connecter en série et / ou en parallèle dans le but d'offrir un système complètement optimisé pour n'importe quelle opération de chauffage et/ou refroidissement.



Normalement, les usines UHT indirectes sont directement connectées aux lignes d'emballage. Pour cela, elles sont fournies avec des sections séparées de chauffage pour éviter les sur-traitements du produit si une machine d'emballage s'arrête.

Si la température chute durant le processus de production, le produit est envoyé au réservoir de rejet et la machine est lavée à l'eau. Dans ce cas, le système devrait être stérilisé à nouveau au moment de démarrer. Grâce à la section de récupération de chaleur, les machines UHT GEMINA atteignent un taux élevé d'efficacité énergétique.

Le produit est pompé depuis un réservoir au travers d'une pompe d'alimentation jusqu'au premier échangeur de chaleur. Ensuite, on utilise plusieurs phases de chauffage pour obtenir le produit aux conditions de température désirées. Des moniteurs localisés dans les différentes étapes du processus s'assurent que ces températures ont été atteintes avec succès.



Le tube de maintenance maintient le produit à la température requise durant un laps de temps déterminé. Le produit est refroidi avec de l'eau courante et ensuite avec de l'eau provenant de la refroidisseuse jusqu'à obtenir la température d'emballage. Finalement, le produit refroidi est pompé jusqu'à atteindre un réservoir poumon aseptique qui permet un amortissement entre le procédé continu en ligne de pasteurisation et le système d'emballage.

#### ***Nettoyage Intermediaire Aseptique***

Le cycle complet CIP dure entre 70 et 90 minutes et se termine normalement immédiatement après la production. Un nettoyage intermédiaire aseptique est un outil utile en cas d'utilisation de la machine pour des productions de longue durée. Un cycle de ce type dure 30 minutes et peut être répété autant de fois qu'il en sera nécessaire. Il permet d'éliminer l'encrassement dans la ligne de production sans perdre les conditions aseptiques.

## CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Conception adaptée aux besoins du client: dans tous les projets entrepris par GÉMINA, nous apprécions particulièrement l'intégration parfaitement adaptée aux installations de nos clients.
- Montés sur châssis modulaire, un module est l'échangeur de chaleur et un autre inclue les réservoirs, pompes et panneau électrique avec commande de processus. Cette conception facilite l'expansion future.
- Système de récupération des rejets : Profit maximum de la totalité du produit traité, sans perte.
- Facilité de manipulation et de l'apprentissage du système automatisé: Notre objectif est de faciliter le travail des personnes, par conséquent, nous utilisons des ressources rationnelles, ergonomie et fonctionnalité appliquée à nos méthodes de construction.
- Conçus et fabriqués en respectant les exigences élevées de conception d'hygiène selon les recommandations EHEDG (*European Hygienic Equipment Design Group*) et 3A (*normes américaines*).
- Assistance technique via Internet: résolution de toutes les difficultés techniques de nos clients en permanence.
- Efficacité: la maîtrise absolue de la pasteurisation, avec un double test de la température du procédé.

## DÉTAILS TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

- **Automatisation:** Une large gamme de processus, de l'écran HMI à la SCADA.  
Intégration de mode optimal dans les solutions TI (*Technologies de l'information*), par exemple, avec applications des niveaux MES (*Manufacturing Systems execution*) et ERP (*Enterprise Resource Planning*).  
Intégration avec le reste des systèmes, bus de terrain, ASI-Bus, Profi-Bus et Ethernet.  
Nous facilitons au maximum la connectivité et la mise en œuvre des systèmes informatiques de control de processus.  
Supervision et contrôle en ligne de tout le système automatisé.
- **Soudage:** Les échangeurs de chaleur soudés dans une atmosphère inerte par une soudure robotisée.
- **Compositions:** Fabriqué par les composants de la plus haute qualité du marché.
- **Matériaux:** Toutes les parties en contact avec le produit sont en AISI 316 et le reste en AISI 304. Tous les composants utilisés sont approuvés par la FDA.
- **Traitements:** Traitements de passivité qui réduisent les taches superficielles.
- **Installation:** Pré-monté en châssis, réduction des périodes de mise en marche à l'usine.
- **Excellente finition de surface,** finitions intérieures avec rugosités inférieures à  $Ra < 0.8 \mu m$ .
- **Nettoyage:** Conception sans zones mortes (anneaux internes, connexions de pièces, etc ...) Tous les éléments sont conçus pour une production fiable et sûre.





# MachinePoint®

## Food Technologies

MACHINEPOINT FOOD TECHNOLOGIES est le fruit d'une fusion entre deux entreprises Machinepoint et GÉMINA.

MACHINEPOINT FOOD TECHNOLOGIES conçoit, fabrique et intègre les lignes, équipements et processus pour l'industrie alimentaire, plus spécialement pour les systèmes de traitement de boissons, d'industrie lactée et de fruits et légumes.

MACHINEPOINT FOOD TECHNOLOGIES appartient au **GROUPE MACHINEPOINT**; groupe international spécialisé dans l'équipement industriel pour les activités plastiques, emballage et alimentation.

Le siège social du groupe se trouve en Espagne à Valladolid. Quant à ses bureaux commerciaux, on les retrouvera en Turquie, Mexique, France, Inde et au nord de l'Afrique. Le centre d'ingénierie de MACHINEPOINT FOOD TECHNOLOGIES se trouve également en Espagne (Murcie), c'est là que se trouvent nos équipes de fabrication et conception d'équipement et nos usines, tout comme notre centre de recherche et développement.

GEMINA PROCESOS ALIMENTARIOS S.L. est une entreprise leader dans le secteur de la conception et fabrication de systèmes qui apportent des solutions innovatrices pour l'industrie du secteur alimentaire. Plus de 25 ans d'expérience dans la conception, fabrication, automatisation et mise en marche des lignes et processus.

### Siège - Europe

Parque Tecnológico de Boecillo  
Edificio C.E.E.I. 2.01  
E-47151 Valladolid - España  
Tel: +34 983 549 900  
Fax: +34 983 549 901  
Email: foodtechnologies@machinepoint.com

### Ingénierie - Europe

Polígono Industrial Los Romerales  
Parcelas 3 y 4  
30520 Jumilla - Murcia - España  
Apartado de Correos 231  
Email: foodtechnologies@machinepoint.com

### Inde

39, Rajdhani Bungalows,  
Near Ramwadi, Isanpur Road  
Ahmedabad - 382 443  
India  
GSM: 0091 997 997 5617  
Tel/Fax: 0091 79 65492585  
Email: india@machinepoint.com

### Afrique du Nord

71, Rue Jilani Marchand 2034 Ezzahra  
Ben Arous  
Tunisia  
Tel: +216 98 31 14 90  
Tel/Fax: +216 79 48 45 21  
Email: africa@machinepoint.com

### Turquie

Tel: +90 212 414 27 49  
GSM: +90 554 577 2166  
Email: turkey@machinepoint.com

### France

Tel: +33 975 181 356  
Email: france@machinepoint.com

### Mexique

Tel: +52 442 348 6609  
Email: mexico@machinepoint.com