

SACHSER

MÁQUINAS INDUSTRIAIS



INTRODUÇÃO

 Trabalhamos com prestação de serviços, manutenção industrial, montagem e fabricação de equipamentos agroindustriais.

Nossa especialidade de atuação é no ramo de amido e farinha de mandioca. Montamos agroindustriais para produção de fécula, amidos modificados e farinhas, com capacidade para até 400 toneladas de raízes/dia.

Temos 30 anos de experiência na extração de amido. Também trabalhamos com Amido de Milho e indústria de Laticínios, fornecemos plantas baixas da instalação.

Temos conhecimento no processo de extração do óleo de palma e palmiste.

Também auxiliamos no desenvolvimento de projetos agroindustriais que envolvam uma ou mais cadeias produtivas, desde projeto técnico, projeto viabilidade, consultoria e start-up.

 Nous travaillons avec les services, la maintenance industrielle, l'assemblage et la fabrication d'équipements agro-industriels.

Notre spécialité est dans le domaine de l'amidon et de la farine de manioc. Nous mettons en place des agro-industries pour la production d'amidon, d'amidons modifiés et de farine, d'une capacité allant jusqu'à 400 tonnes de racines / jour.

Nous avons 30 ans d'expérience dans l'extraction de l'amidon. Nous travaillons également avec l'amidon de maïs et l'industrie laitière, nous fournissons des plans d'étage de l'installation.

Nous connaissons le processus d'extraction de l'huile de palme et de palmiste.

Nous aidons également au développement de projets agro-industriels impliquant une ou plusieurs chaînes de production, de la conception technique, la conception de la faisabilité, le conseil et le démarrage.

 We work with services, industrial maintenance, assembly and manufacture of agroindustrial equipment.

Our specialty is in the field of starch and cassava flour. We set up agro-industries for the production of starch, modified starches and flour, with a capacity of up to 400 tons of roots / day.

We have 30 years of experience in starch extraction. We also work with Corn Starch and Dairy Industry, we provide floor plans of the facility.

We are knowledgeable in the extraction process of palm and palm kernel oil.

We also assist in the development of agroindustrial projects that involve one or more production chains, from technical design, feasibility design, consulting and start-up.

 Trabajamos con servicios, mantenimiento industrial, montaje y fabricación de equipos agroindustriales.

Nuestra especialidad es en el campo de almidón y harina de yuca. Establecimos agroindustrias para la producción de almidón, almidones modificados y harina, con una capacidad de hasta 400 toneladas de raíces / día.

Tenemos 30 años de experiencia en extracción de almidón. También trabajamos con Corn Starch and Dairy Industry, proporcionamos planos de planta de las instalaciones.

Conocemos el proceso de extracción del aceite de palma y almendra de palma.

También asistimos en el desarrollo de proyectos agroindustriales que involucran una o más cadenas de producción, desde diseño técnico, diseño de factibilidad, consultoría y puesta en marcha.



AMIDO – Um produto Versátil



Há registros da sua utilização há milhares de anos, na forma de alimentos e adesivos, mas amido é muito mais do que isso, esse produto possui mais de 2000 mil aplicações, que vamos destacar apenas algumas: espessa alimentos, é utilizado em indústrias têxteis, fábricas de papel, cosméticos, explosivos, fármacos, plásticos, cerâmica, enchimento cirúrgico, bebidas, adoçantes, entre outros.

O amido pode ser obtido de várias culturas de plantas como por exemplo os *cereais*, quando em forma de sementes ou parte aérea da planta, *tubérculos* que se desenvolvem na parte inferior ao nível do solo, e também existe a *palmeira sago* de origem asiática, quando o produto é extraído do caule da planta.

Para alcançarmos um produto de qualidade superior existem vários métodos de produção para as diversas matérias primas, mas existe um fator comum, uma vez que o amido é liberado da matéria prima, deve ser *separado, lavado, concentrado e desidratado* no menor tempo possível, para obter o máximo de qualidade.

Para garantir a qualidade do produto final, a indústria precisa desenvolver um cronograma com os produtores fornecedores, organizar a colheita conforme a capacidade de processamento da indústria, evitando filas no recebimento, evitando assim que a matéria prima fique exposta por muito tempo antes do beneficiamento.



There are records of its use for thousands of years in the form of food and adhesives, but starch is much more than that, this product has over 2000,000 applications, which we will highlight just a few: thick food, is used in textile industries, paper mills, cosmetics, explosives, drugs, plastics, ceramics, surgical filling, beverages, sweeteners, among others.

Starch can be obtained from various plant crops such as cereals, when in the form of seeds or aerial part of the plant, tubers that grow below ground level, and there is also Asian sago palm when The product is extracted from the plant stem.

In order to achieve a superior product there are several production methods for the various raw materials, but there is a common factor, since starch is released from the raw material, it must be separated, washed, concentrated and dehydrated in the shortest possible time. get the highest quality.

To ensure the quality of the final product, the industry needs to develop a schedule with the supplying producers, organize the harvest according to the processing capacity of the industry, avoiding queues on receipt, thus preventing the raw material from being exposed for a long time before processing.



AMIDO – Um produto Versátil



Il existe des enregistrements de son utilisation depuis des milliers d'années sous forme d'aliments et d'adhésifs, mais l'amidon est bien plus que cela, ce produit a plus de 2000 000 applications, que nous soulignerons seulement quelques-unes: les aliments épais, sont utilisés dans les industries textiles, papeteries, cosmétiques, explosifs, médicaments, plastiques, céramiques, garnitures chirurgicales, boissons, édulcorants, entre autres.

L'amidon peut être obtenu à partir de diverses cultures végétales telles que les céréales, lorsqu'il se présente sous forme de graines ou d'une partie aérienne de la plante, de tubercules qui se développent sous le niveau du sol, et il y a aussi du sagoutier asiatique quand Le produit est extrait de la tige de la plante.

Afin d'obtenir un produit supérieur, il existe plusieurs méthodes de production pour les différentes matières premières, mais il existe un facteur commun, puisque l'amidon est libéré de la matière première, il doit être séparé, lavé, concentré et déshydraté dans les plus brefs délais. obtenir la plus haute qualité.

Pour assurer la qualité du produit final, l'industrie doit élaborer un calendrier avec les producteurs fournisseurs, organiser la récolte en fonction de la capacité de transformation de l'industrie, en évitant les files d'attente à la réception, empêchant ainsi la matière première d'être exposée longtemps avant la transformation.



Hay registros de su uso durante miles de años en forma de alimentos y adhesivos, pero el almidón es mucho más que eso, este producto tiene más de 2000,000 aplicaciones, que destacaremos solo algunas: alimentos gruesos, se utilizan en industrias textiles, papeleras, cosméticos, explosivos, medicamentos, plásticos, cerámicas, rellenos quirúrgicos, bebidas, edulcorantes, entre otros.

El almidón se puede obtener de varios cultivos de plantas, como cereales, cuando se encuentra en forma de semillas o parte aérea de la planta, tubérculos que crecen por debajo del nivel del suelo, y también hay palma de sagú asiática cuando El producto se extrae del tallo de la planta.

Para lograr un producto superior, existen varios métodos de producción para las diversas materias primas, pero hay un factor común, ya que el almidón se libera de la materia prima, debe separarse, lavarse, concentrarse y deshidratarse en el menor tiempo posible. Obtenga la más alta calidad.

Para garantizar la calidad del producto final, la industria necesita desarrollar un cronograma con los productores suministradores, organizar la cosecha de acuerdo con la capacidad de procesamiento de la industria, evitando las colas en la recepción, evitando así que la materia prima quede expuesta durante mucho tiempo antes del procesamiento.



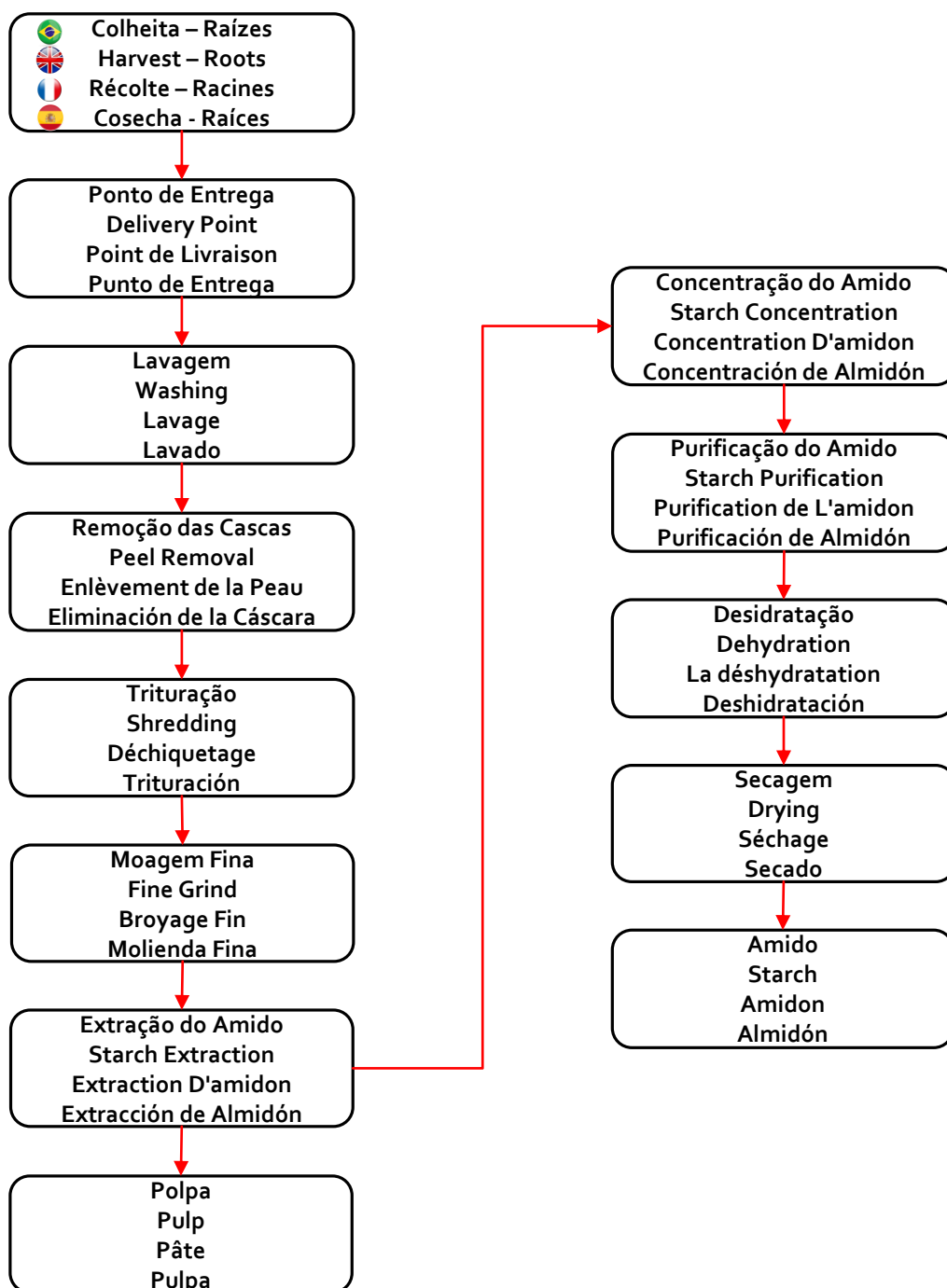
Processo de Extração

Amido de Mandioca



Fluxo do Processo Simplificado

-  O processo é desenvolvido para dar qualidade e rendimento ideal de amido .
-  The process is designed to give optimum starch yield and quality.
-  Le processus est conçu pour donner un rendement et une qualité d'amidon optimaux.
-  El proceso está diseñado para proporcionar un rendimiento y calidad óptimos de almidón.



Fluxo do Processo Detalhado

Colheita da Mandioca

 A colheita da mandioca pode ser feita em 1 ou 2 ciclos. Os pequenos caules e os pedúnculos que permanecem após a colheita, devem ser eliminados, pois sua presença dificulta no processo de descascamento e aumenta o teor de fibra na matéria prima. Também aumentam o desgaste dos equipamentos de moagem, podendo ser veículo de entrada de minerais no processo produtivo.

 Cassava can be harvested in 1 or 2 cycles. Small stalks and stalks that remain after harvesting should be discarded as their presence makes it difficult to peel and increases the fiber content of the raw material. They also increase the wear and tear of grinding equipment and can be a mineral entry vehicle in the production process.

 Le manioc peut être récolté en 1 ou 2 cycles. Les petites tiges et les tiges qui restent après la récolte doivent être jetées car leur présence rend le pelage difficile et augmente la teneur en fibres de la matière première. Ils augmentent également l'usure des équipements de broyage et peuvent être un véhicule d'entrée de minéraux dans le processus de production.

 La yuca se puede cosechar en 1 o 2 ciclos. Los tallos pequeños y los tallos que quedan después de la cosecha deben descartarse ya que su presencia dificulta el pelado y aumenta el contenido de fibra de la materia prima. También aumentan el desgaste de los equipos de molienda y pueden ser un vehículo de entrada de minerales en el proceso de producción.



Transporte da Matéria-Prima

 O transporte da Matéria Prima deve ser feito em um período máximo de 24 horas após a sua colheita, pois a partir desse período começa os ataques de fungos e de micro organismos. Na própria raiz da planta, após a separação do caule, inicia-se o processo de hidrólise enzimática, que faz a conversão do amido em glicose, gerando cor escura ao produto final, e grande perda no rendimento.

 Raw material must be transported within 24 hours of harvesting, since from this period fungal and microorganism attacks begin. At the root of the plant itself, after stem separation, the enzymatic hydrolysis process begins, which converts the starch into glucose, generating a dark color to the final product, and a great loss in yield.

 La matière première doit être transportée dans les 24 heures suivant la récolte, car à partir de cette période, les attaques de champignons et de micro-organismes commencent. À la racine de la plante elle-même, après la séparation de la tige, le processus d'hydrolyse enzymatique commence, qui convertit l'amidon en glucose, générant une couleur foncée en produit final et une grande perte de rendement.

 La materia prima debe transportarse dentro de las 24 horas posteriores a la cosecha, ya que a partir de este período comienzan los ataques de hongos y microorganismos. En la raíz de la planta en sí, después de la separación del tallo, comienza el proceso de hidrólisis enzimática, que convierte el almidón en glucosa, generando un color oscuro para el producto final y una gran pérdida de rendimiento.



Recepção e Pesagem da Matéria-Prima

 O recebimento das raízes de mandioca é iniciado com a sua recepção e pesagem dos veículos. A identificação da porcentagem de amido na raiz de mandioca é feito com uso da balança hidrostática e tabela desenvolvida para o procedimento, só depois os caminhões seguem em direção a rampa de descarga. A matéria prima é despejada na moega, com calha vibratória e dosada para a peneira cilíndrica que separa as impurezas (areia, pedras, terra...) que serão devolvidos para o mesmo caminhão, sendo devolvido ao produtor após a pesagem.

O valor pago pela matéria prima é definido pelo teor de amido presente nas raízes.

As raízes classificadas seguem por esteiras transportadoras até a moega de raízes, com capacidade compatível para armazenar 70% da capacidade diária da indústria, garantindo produto para o turno da noite.

 The receipt of cassava roots begins with their receipt and weighing of the vehicles. The percentage of starch in the cassava root is identified using the hydrostatic scale and table developed for the procedure, and then the trucks move towards the unloading ramp. The raw material is poured into the hopper with a vibrating chute and dosed into the cylindrical sieve that separates the impurities (sand, stones, earth ...) that will be returned to the same truck and returned to the producer after weighing.

The amount paid for the raw material is defined by the starch content present in the roots.

The classified roots follow conveyor belts to the root hopper, with a compatible capacity to store 70% of the industry's daily capacity, ensuring night shift product.



Recepção e Pesagem da Matéria-Prima

 La réception des racines de manioc commence par la réception et la pesée des véhicules. Le pourcentage d'amidon dans la racine de manioc est identifié à l'aide de l'échelle hydrostatique et du tableau développés pour la procédure, puis les camions se dirigent vers la rampe de déchargement. La matière première est versée dans la trémie avec une goulotte vibrante et dosée dans le tamis cylindrique qui sépare les impuretés (sable, cailloux, terre ...) qui seront restituées au même camion et restituées au producteur après pesée.

Le montant payé pour la matière première est défini par la teneur en amidon présent dans les racines.

Les racines classées suivent les bandes transporteuses jusqu'à la trémie à racines, avec une capacité compatible pour stocker 70% de la capacité quotidienne de l'industrie, assurant ainsi des produits de nuit.

 La recepción de las raíces de yuca comienza con la recepción y el pesaje de los vehículos. El porcentaje de almidón en la raíz de yuca se identifica utilizando la escala hidrostática y la tabla desarrollada para el procedimiento, y luego los camiones se mueven hacia la rampa de descarga. La materia prima se vierte en la tolva con un conducto vibratorio y se dosifica en el tamiz cilíndrico que separa las impurezas (arena, piedras, tierra ...) que serán devueltas al mismo camión y devueltas al productor después del pesaje.

La cantidad pagada por la materia prima se define por el contenido de almidón presente en las raíces.

Las raíces clasificadas siguen las cintas transportadoras hasta la tolva de raíz, con una capacidad compatible para almacenar el 70% de la capacidad diaria de la industria, lo que garantiza el producto de turno nocturno.



Lavagem e Descascamento da Matéria-Prima

 Do depósito, as raízes de mandioca são conduzidas aos lavadores através de roscas sem fim ou correias transportadoras. Equipamentos especialmente projetados possibilitam a lavagem e o descascamento das raízes simultaneamente. No processo é retirado somente o tênue, que constitui a pele (casca marrom), evitando perdas de teor de amido. No lavador descascador, é utilizado água do processo da fábrica, como reuso, possui dispositivo separador de pedras pela diferença de peso, e também placa magnética para retenção de objetos metálicos.

Compreende também a etapa de classificação e inspeção através de esteira, que alimenta o triturador. As peles removidas seguem para fora da fábrica junto com efluente, que são separadas através de rosca separadora, para uso como ração animal, adubo orgânico. Após decantar o lodo, o efluente segue para o sistema de biodigestão anaeróbica.

 From the depot, cassava roots are conveyed to the washers through endless threads or conveyor belts. Specially designed equipment makes it possible to wash and peel the roots simultaneously. In the process only the thin one, which forms the skin (brown bark) is removed, avoiding loss of starch content. In the peeling washer, factory process water is used as a reuse, it has a stone separator device for the weight difference, and also a magnetic plate for retaining metallic objects.

It also comprises the belt sorting and inspection step that feeds the shredder. The removed skins follow out of the factory along with effluent, which are separated by thread separator, for use as animal feed, organic fertilizer. After decanting the sludge, the effluent goes to the anaerobic digestion system.



Lavagem e Descascamento da Matéria-Prima

 Depuis le dépôt, les racines de manioc sont acheminées vers les rondelles par des fils sans fin ou des bandes transporteuses. Un équipement spécialement conçu permet de laver et de peler les racines simultanément. Dans le processus, seule la fine, qui forme la peau (écorce brune), est éliminée, évitant la perte de teneur en amidon. Dans la rondelle pelable, l'eau de process est utilisée comme réutilisation, elle dispose d'un séparateur de pierres pour la différence de poids, ainsi que d'une plaque magnétique pour retenir les objets métalliques.

Il comprend également l'étape de tri et d'inspection de la bande qui alimente le broyeur. Les peaux enlevées sortent de l'usine avec les effluents, qui sont séparés par un séparateur de fil, pour être utilisés comme aliments pour animaux, engrais organique. Après décantation des boues, l'effluent est dirigé vers le système de digestion anaérobie.

 Desde el depósito, las raíces de yuca se transportan a las arandelas a través de hilos sin fin o cintas transportadoras. Un equipo especialmente diseñado permite lavar y pelar las raíces simultáneamente. En el proceso, solo se elimina el delgado, que forma la piel (corteza marrón), evitando la pérdida de contenido de almidón. En la lavadora de pelado, el agua de proceso se usa como reutilización, tiene un dispositivo separador de piedras para la diferencia de peso y también una placa magnética para retener objetos metálicos.

También comprende el paso de clasificación e inspección de la correa que alimenta la trituradora. Las pieles retiradas salen de la fábrica junto con los efluentes, que están separados por un separador de hilo, para su uso como alimento para animales, fertilizante orgánico. Después de decantar el lodo, el efluente pasa al sistema de digestión anaeróbica.



Trituração da Mandioca

 O triturador tem função de padronizar o tamanho das raízes em 2 a 3 cm, permitindo uma alimentação uniforme e desintegração mais eficiente. A mandioca triturada é conduzida por um elevador de rosca helicoidal a um alimentador dosador, que possibilitará a distribuição na quantidade que for programada para as etapas seguintes ao processamento do amido.

O dosador tem a função de estabilizar a alimentação contínua de todo o processo produtivo, definindo a capacidade horária de moagem.

 Le broyeur a pour fonction de standardiser la taille des racines en 2 à 3 cm, permettant une alimentation uniforme et une désintégration plus efficace. Le manioc broyé est entraîné par un élévateur à vis hélicoïdale vers un alimentateur, ce qui permettra la distribution de la quantité programmée pour les étapes suivant le traitement de l'amidon.

Le chargeur a pour fonction de stabiliser l'alimentation continue de l'ensemble du processus de production, en définissant la capacité de broyage horaire.

 The shredder has the function of standardizing the size of the roots in 2 to 3 cm, allowing a uniform feeding and more efficient disintegration. The crushed cassava is driven by a helical screw elevator to a feeder feeder, which will enable the distribution in the amount that is programmed for the steps following starch processing.

The feeder has the function of stabilizing the continuous feeding of the entire production process, defining the hourly grinding capacity.

 La trituradora tiene la función de estandarizar el tamaño de las raíces en 2 a 3 cm, lo que permite una alimentación uniforme y una desintegración más eficiente. La yuca triturada es conducida por un elevador helicoidal helicoidal a un alimentador alimentador, lo que permitirá la distribución de la cantidad programada para los pasos posteriores al procesamiento del almidón.

El alimentador tiene la función de estabilizar la alimentación continua de todo el proceso de producción, definiendo la capacidad de molienda por hora.



Desintegração

 É feita através do contato entre as raízes trituradas e um cilindro rotativo que funciona com alta velocidade periférica, conhecido como moinho, causando rompimento celular e consequente liberação do amido, através do atrito com a peneira. O material ralado (massa) é bombeado para as peneiras centrífugas, constituindo-se numa mistura mandioca-água de retorno. O moinho possui coletor para objetos estranhos e janelas de visita para limpeza.

Após passar pelo primeiro estágio da extração, pode haver uma segunda moagem, melhorando ainda mais a eficiência da extração.

 Il est fait par contact entre les racines écrasées et un cylindre rotatif qui fonctionne à une vitesse périphérique élevée, connue sous le nom de broyeur, provoquant la rupture des cellules et la libération consécutive de l'amidon par friction avec le tamis. La matière râpée (masse) est pompée dans les tamis centrifuges, constituant un mélange de retour manioc-eau. Le broyeur a un collecteur de corps étrangers et des regards pour le nettoyage.

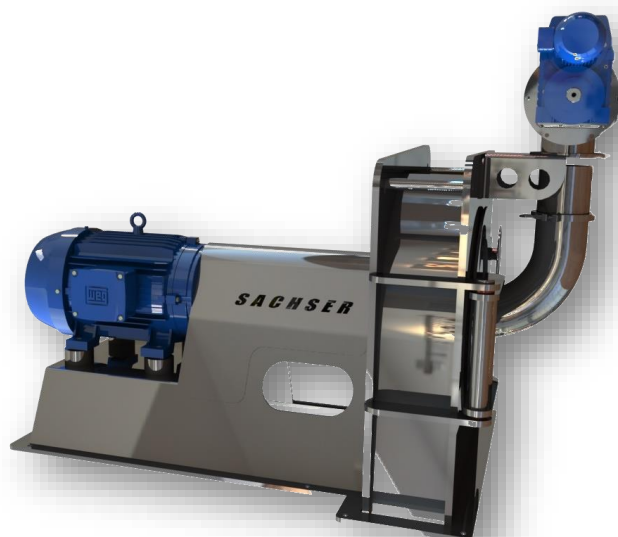
Après avoir traversé la première étape d'extraction, il peut y avoir un deuxième broyage, améliorant encore l'efficacité de l'extraction.

 It is made by contact between the crushed roots and a rotating cylinder that works with high peripheral speed, known as mill, causing cellular rupture and consequent starch release, through the friction with the sieve. The grated material (mass) is pumped into the centrifugal sieves, constituting a cassava-water return mixture. The mill has a foreign object collector and manholes for cleaning.

After going through the first stage of extraction, there may be a second milling, further improving extraction efficiency.

 Se hace por contacto entre las raíces trituradas y un cilindro giratorio que opera a una alta velocidad periférica, conocida como molino, lo que causa la interrupción de la célula y la consiguiente liberación de almidón a través de la fricción con el tamiz. El material rallado (masa) se bombea a los tamices centrifugos, constituyendo una mezcla de retorno de yuca y agua. El molino tiene un colector de objetos extraños y pozos de registro para la limpieza.

Después de pasar por la primera etapa de extracción, puede haber una segunda molienda, mejorando aún más la eficiencia de extracción.



Extração

 Tem como finalidade separar o amido das fibras de mandioca. A extração é feita em peneiras centrífugas. Estes extratores são montados em baterias, com no mínimo 3 estágios para as fibras e 1 estágio para as polpas finas, com a finalidade de aumentar o rendimento. As peneiras possuem um dispositivo de limpeza automática temporizado com jatos de água de alta pressão lavando a frente e o verso. A água entra em contracorrente (esguichos) para melhor separar o amido. Este líquido que vem da extração segue para a purificação. A polpa ou fibras resultante, é canalizada para o silo de armazenagem da fábrica de onde é recolhido e distribuído aos criadores de gado leiteiro, ou opcionalmente poderá seguir processo de secagem para a fabricação de rações. Também pode ser prensado, secado, e vendido como farinha de mandioca tipo 2, serve para floculação de minérios, produção de etanol e produção de biogás.

 Its purpose is to separate starch from cassava fibers. Extraction is done in centrifugal sieves. These pullers are mounted on batteries with at least 3 stages for fibers and 1 stage for thin pulps for the purpose of increasing yield. The sieves feature a self-cleaning timer with high pressure water jets washing the front and back. The water backfires (nozzles) to better separate the starch. This liquid that comes from extraction goes on to purification. The resulting pulp or fiber is channeled to the factory storage silo from which it is collected and distributed to dairy farmers, or optionally may follow the drying process for the manufacture of feed. It can also be pressed, dried, and sold as type 2 cassava flour, serves for ore flocculation, ethanol production and biogas production.



Extração

 Son but est de séparer l'amidon des fibres de manioc. L'extraction se fait dans des tamis centrifuges. Ces extracteurs sont montés sur batteries avec au moins 3 étages pour les fibres et 1 étage pour les pâtes fines dans le but d'augmenter le rendement. Les tamis comportent une minuterie autonettoyante avec des jets d'eau à haute pression lavant l'avant et l'arrière. L'eau se retourne (buses) pour mieux séparer l'amidon. Ce liquide issu de l'extraction est ensuite purifié. La pâte ou la fibre résultante est acheminée vers le silo de stockage de l'usine d'où elle est collectée et distribuée aux producteurs laitiers, ou peut éventuellement suivre le processus de séchage pour la fabrication des aliments pour animaux. Il peut également être pressé, séché et vendu comme farine de manioc de type 2, sert à la floculation du minerai, à la production d'éthanol et à la production de biogaz.

 Su propósito es separar el almidón de las fibras de yuca. La extracción se realiza en tamices centrífugos. Estos extractores están montados en baterías con al menos 3 etapas para fibras y 1 etapa para pulpas finas con el fin de aumentar el rendimiento. Los tamices cuentan con un temporizador autolimpiante con chorros de agua a alta presión que lavan la parte delantera y trasera. El agua es contraproducente (boquillas) para separar mejor el almidón. Este líquido que proviene de la extracción pasa a la purificación. La pulpa o fibra resultante se canaliza al silo de almacenamiento de la fábrica desde el cual se recolecta y distribuye a los productores de lácteos, u opcionalmente puede seguir el proceso de secado para la fabricación de alimentos. También se puede prensar, secar y vender como harina de yuca tipo 2, sirve para la floculación del mineral, la producción de etanol y la producción de biogás.



Concentração



O "leite" de amido obtido após a extração é concentrado com a adição de água e centrifugado para a retirada dos amidos solúveis, proteínas, polpas finas e partículas estranhas, em centrífugas concentradoras de pratos e bicos ou hidrociclones.

A água do processo é bombeada para o lavador descascador de raízes para reuso.



Starch "milk" obtained after extraction is concentrated with the addition of water and centrifuged to remove soluble starches, proteins, fine pulps and foreign particles in dish and nozzle concentrating centrifuges or hydrocyclones.

Process water is pumped into the root peeler scrubber for reuse.



Le lait d'amidon obtenu après l'extraction est concentré avec de l'eau et centrifugé pour éliminer les amidons solubles, les protéines, les pulpes fines et les particules étrangères dans les centrifugeuses ou les hydrocyclones concentrateurs de boîtes et de buses.

L'eau de processus est pompée dans l'épurateur-éplucheur pour être réutilisée.



La "leche" de almidón obtenida después de la extracción se concentra con la adición de agua y se centrifuga para eliminar almidones solubles, proteínas, pulpas finas y partículas extrañas en centrífugas o hidrociclones concentradores de platos y boquillas.

El agua de proceso se bombea al depurador del pelador de raíces para su reutilización.



Purificação

 Em seguida, o "leite" de amido já concentrado segue para os hidrociclones, cuja finalidade é elevar a concentração em até 22° Baumê. No equipamento, a água é utilizada em contracorrente ao produto nos estágios do mesmo. O amido concentrado segue para um tanque especial de homogeneização o qual possui um mecanismo que permite a mistura constante (agitador) do produto concentrado, para evitar a decantação.

 Then, the already concentrated starch "milk" goes to the hydrocyclones, whose purpose is to raise the concentration up to 22 ° Baumê. In the equipment, the water is used in countercurrent to the product in its stages. The concentrated starch goes into a special homogenization tank which has a mechanism that allows constant mixing (stirrer) of the concentrated product to avoid settling.



 Le lait d'amidon obtenu après l'extraction est concentré avec de l'eau et centrifugé pour éliminer les amidons solubles, les protéines, les pulpes fines et les particules étrangères dans les centrifugeuses ou les hydrocyclones concentrateurs de boîtes et de buses.

L'eau de processus est pompée dans l'épurateur-éplucheur pour être réutilisée.

 La "leche" de almidón obtenida después de la extracción se concentra con la adición de agua y se centrifuga para eliminar almidones solubles, proteínas, pulpas finas y partículas extrañas en centrifugas o hidrociclones concentradores de platos y boquillas.

El agua de proceso se bombea al depurador del pelador de raíces para su reutilización.



Desidratação



O amido concentrado é bombeado do tanque agitador para um desidratador a vácuo, conhecido por filtro a vácuo ou centrífuga decantadora de cesto. Nele o amido é desidratado a uma umidade de 35 – 45%, para que seja posteriormente seco. A água removida no processo e o amido residual, voltam para o processo de extração ou concentração, sendo a água reutilizada.



L'amidon concentré est pompé du réservoir de l'agitateur vers un déshydrateur sous vide connu sous le nom de filtre à vide ou centrifugeuse à décanteur à panier. L'amidon y est déshydraté à une humidité de 35 à 45%, pour être ensuite séché. L'eau éliminée dans le processus et l'amidon résiduel retournent au processus d'extraction ou de concentration et l'eau est réutilisée.



The concentrated starch is pumped from the agitator tank to a vacuum dehydrator known as a vacuum filter or basket decanter centrifuge. In it the starch is dehydrated at a humidity of 35 - 45%, to be subsequently dried. The water removed in the process and the residual starch return to the extraction or concentration process and the water is reused.



El almidón concentrado se bombea desde el tanque agitador a un deshidratador de vacío conocido como filtro de vacío o centrífuga decantadora de cesta. En él, el almidón se deshidrata a una humedad del 35-45%, para luego secarse. El agua eliminada en el proceso y el almidón residual regresan al proceso de extracción o concentración y el agua se reutiliza.



Secagem

 O amido desidratado a vácuo ou por centrifuga de cesto, segue para uma caixa dosadora com válvula rotativa que o dosa para um secador pneumático de corrente de ar quente gerado por vapor, proveniente da caldeira. A separação do ar e amido é feita em ciclones. O ar quente atinge 150°C e apresenta, na saída da tubulação, um produto final com umidade entre 12 a 14%, em forma de pó e com temperatura média de 50°C, quando é resfriado por outro sistema pneumático, seguindo para um silo, que irá estocá-lo temporariamente e conduzi-lo posteriormente para o ensacamento.

Como opcional pode ser fornecido lavador de gases para recuperar amido perdido dos ciclones.

 The vacuum or basket-dehydrated starch is fed to a rotary valve dosing box which doses it to a steam-generated hot air stream dryer from the boiler. The separation of air and starch is done in cyclones. The hot air reaches 150 ° C and at the end of the pipe has a final product with humidity between 12 and 14%, in powder form and with an average temperature of 50 ° C, when it is cooled by another pneumatic system, following to a silo, which will temporarily store it and then lead it to bagging.

As an option gas scrubber can be provided to recover lost starch from cyclones.



Secagem

 L'amidon déshydraté sous vide ou en panier est alimenté dans une boîte de dosage à valve rotative qui le dose dans un séchoir à air chaud généré par la vapeur de la chaudière. La séparation de l'air et de l'amidon se fait dans les cyclones. L'air chaud atteint 150 ° C et à l'extrémité du tuyau a un produit final avec une humidité entre 12 et 14%, sous forme de poudre et avec une température moyenne de 50 ° C, lorsqu'il est refroidi par un autre système pneumatique, suite à une silo, qui le stockera temporairement puis le conduira à l'ensachage.

En option, un épurateur de gaz peut être fourni pour récupérer l'amidon perdu des cyclones.

 El almidón al vacío o deshidratado en cesta se alimenta a una caja de dosificación de válvula giratoria que lo dosifica a un secador de corriente de aire caliente generado por vapor desde la caldera. La separación del aire y el almidón se realiza en ciclones. El aire caliente alcanza 150 ° C y al final de la tubería tiene un producto final con una humedad entre 12 y 14%, en forma de polvo y con una temperatura promedio de 50 ° C, cuando es enfriado por otro sistema neumático, luego de un silo, que lo almacenará temporalmente y luego lo llevará al embolsado.

Como opción, se puede proporcionar un depurador de gas para recuperar el almidón perdido de los ciclones.



Ensaque

 O amido finalmente é transportado por alimentadores helicoidais para uma peneira classificadora por granulometria e depois para uma ensacadeira automática. O ensacamento é efetuado sem contato manual, em saco de papel Kraft multifolhado de 25 e 50Kg. Dependendo da capacidade da fábrica, sendo de pequeno porte, podemos ensacar com equipamento convencional, mas com pouco emprego de mão de obra. Também costuma ensacar em embalagens BIG-BAG de 500 a 1200Kg.

 L'amidon est finalement transporté par des alimentateurs hélicoïdaux vers un tamis de classement puis vers une ensacheuse automatique. L'ensachage s'effectue sans contact manuel dans un sac en papier Kraft multifeuilles de 25 et 50kg. En fonction de la capacité de l'usine, étant petite, nous pouvons emballer avec un équipement conventionnel, mais avec peu de travail. Il est également généralement emballé dans des emballages BIG-BAG de 500 à 1200 kg.

 The starch is finally transported by helical feeders to a grading sieve and then to an automatic bagger. The bagging is carried out without manual contact in a 25 and 50kg multi-leaf Kraft paper bag. Depending on the capacity of the factory, being small, we can bag with conventional equipment, but with little labor. It also usually bags in BIG-BAG packages from 500 to 1200Kg.

 El almidón finalmente es transportado por alimentadores helicoidales a un tamiz de clasificación y luego a una ensacadora automática. El ensacado se realiza sin contacto manual en una bolsa de papel Kraft de múltiples hojas de 25 y 50 kg. Dependiendo de la capacidad de la fábrica, siendo pequeños, podemos empacar con equipos convencionales, pero con poca mano de obra. También suele empacar en paquetes BIG-BAG de 500 a 1200 kg.



Controle de Qualidade

 Toda a água a ser utilizada no processo, de preferência que seja de origem de poços semi-artesianos, não necessitando adição de cloro. É previsto o uso de um filtro com cesto auto-limpante e com decantador para areia. A adição de cloro pode comprometer o depósito de água, se for construído em aço carbono. Também pode alterar as características do amido dependendo da aplicação final do mesmo.

Para evitar contaminação microbiológica, adotamos as boas práticas de fabricação HACCP e o sistema CIP (*Cleaning in Place*), que consiste em recircular sanitizantes aquecidos nos equipamentos e tubulações, após a higienização com água pressurizada nos períodos de paradas.

Mas o controle se inicia na colheita da matéria prima, tempo de processamento e controles de processo. Dentre os pontos de controle está o *PH, AF, Polpa, Pintas Pretas, Cor, Umidade, Acidez, Cinzas, Viscosidade, Vazamento*, sendo que alguns parâmetros podem ser adequados a necessidade do cliente comprador de amido.

A planta de SO₂ pode ser fornecida como opcional, ou comprar o produto em forma líquida. Mas se for cuidado todos os procedimentos do controle de qualidade, não será necessário usar o SO₂, produto que tem a função de branquear o amido (Agente alvejante).

 All water to be used in the process, preferably from semi-artesian wells, requiring no chlorine addition. The use of a filter with self-cleaning basket and sand decanter is foreseen. The addition of chlorine can compromise the water tank if it is made of carbon steel. You can also change the characteristics of starch depending on its final application.

To avoid microbiological contamination, we have adopted good HACCP manufacturing practices and the CIP (*Cleaning in Place*) system, which consists of recirculating heated sanitizers in equipment and piping after sanitizing with pressurized water during downtime.

But control begins with raw material harvesting, processing time and process controls. Among the control points are *PH, AF, Pulp, Black Paints, Color, Moisture, Acidity, Ash, Viscosity, Leakage*, and some parameters may be appropriate to the starch customer needs.

The SO₂ plant can be supplied as an option, or buy the product in liquid form. But if all quality control procedures are taken care of, it is not necessary to use SO₂, which has the function of starch bleaching (Bleaching Agent).



Controle de Qualidade

 Toute l'eau à utiliser dans le processus, de préférence à partir de puits semi-artésiens, ne nécessitant aucune addition de chlore. L'utilisation d'un filtre à panier autonettoyant et d'un décanteur à sable est prévue. L'ajout de chlore peut compromettre le réservoir d'eau s'il est en acier au carbone. Vous pouvez également modifier les caractéristiques de l'amidon en fonction de son application finale.

Pour éviter la contamination microbiologique, nous avons adopté de bonnes pratiques de fabrication HACCP et le système CIP (Cleaning in Place), qui consiste à recirculer des désinfectants chauffants dans l'équipement et la tuyauterie après désinfection à l'eau sous pression pendant les temps d'arrêt.

Mais le contrôle commence par la récolte des matières premières, le temps de traitement et les contrôles du processus. Parmi les points de contrôle figurent le PH, l'AF, la pâte à papier, les peintures noires, la couleur, l'humidité, l'acidité, les cendres, la viscosité, les fuites et certains paramètres peuvent être appropriés aux besoins du client en amidon.

L'usine de SO₂ peut être fournie en option, ou acheter le produit sous forme liquide. Mais si toutes les procédures de contrôle qualité sont respectées, il n'est pas nécessaire d'utiliser du SO₂, qui a la fonction de blanchiment de l'amidon (agent de blanchiment).

 Toda el agua que se utilizará en el proceso, preferiblemente de pozos semi-artesianos, que no requieren adición de cloro. Se prevé el uso de un filtro de cesta autolimpiante y un decantador de arena. La adición de cloro puede comprometer el tanque de agua si está hecho de acero al carbono. También puede cambiar las características del almidón según su aplicación final.

Para evitar la contaminación microbiológica, hemos adoptado buenas prácticas de fabricación de HACCP y el sistema CIP (Limpieza en el lugar), que consiste en la recirculación de desinfectantes calentados en los equipos y tuberías después de la desinfección con agua a presión durante el tiempo de inactividad.

Pero el control comienza con la cosecha de materia prima, el tiempo de procesamiento y los controles del proceso. Entre los puntos de control se encuentran PH, AF, Pulpa, Pinturas negras, Color, Humedad, Acidez, Cenizas, Viscosidad, Fugas, y algunos parámetros pueden ser apropiados para las necesidades del cliente de almidón.

La planta de SO₂ se puede suministrar como una opción, o comprar el producto en forma líquida. Pero si se realizan todos los procedimientos de control de calidad, no es necesario usar SO₂, que tiene la función de blanqueo de almidón (agente blanqueador).



Acionamento Elétrico

 A energia consumida pela indústria pode ser comprada da concessionária local ou produzida por grupo gerador a diesel, no início, e futuramente pelo biogás com grupo gerador específico para esse combustível.

Consiste em um conjunto de equipamentos, desde a leitura e medição do consumo de energia, subestação de rebaixamento de tensão, quadros de acionamento, quadros de comando a distância, chaves, dispositivos de segurança, eletro calhas e cabeamentos, etc.

Os quadros de acionamento estão equipados com chave geral, relê falta de fase, relê de sub-tensão, disjuntor motor para motores até 15CV, inversores de frequência para acionamento de equipamentos dosadores no processo, e motores acima de 20CV.

O sistema de comando dos equipamentos, pode ser definido em dois sistemas a escolher:

1. Quadro de comando a distância: consiste em subdividir o processo produtivo em diversos setores, cada um deles, o colaborador responsável, tem o controle disponível, fazendo as manobras necessárias no seu setor produtivo. Esse sistema é padrão em mais de 90% das indústrias de amido do Brasil.
2. Comando centralizado: o operador faz o controle e o monitoramento de toda a linha de produção, desde uma central de controle climatizada, através de monitores de processo e imagens, tendo dispositivos de segurança, instrumentação e sensores que acusam o bom funcionamento e as falhas no sistema produtivo. Esse sistema fica disponível com fornecimento opcional.



 The energy consumed by the industry may be purchased from the local utility or produced by the diesel generator set at the beginning, and in the future by biogas with a specific generator set for that fuel.

It consists of a set of equipment, from reading and measurement of energy consumption, voltage lowering substation, drive boards, remote control boards, switches, safety devices, electro rails and cabling, etc.

The switchgear is equipped with a main switch, phase relay, undervoltage release, motor circuit breaker for motors up to 15hp, frequency inverters to drive dosing equipment in the process, and motors above 20hp.

The equipment control system can be defined in two systems to choose from:

1. Remote control board: consists of subdividing the production process into several sectors, each of them, the responsible employee, has the control available, making the necessary maneuvers in his productive sector. This system is standard in over 90% of Brazil's starch industries.
2. 2. Centralized control: The operator controls and monitors the entire production line, from a climate control center, through process monitors and images, with safety devices, instrumentation and sensors that indicate the proper functioning and failures in the production system. This system is available with optional supply.



Acionamento Elétrico

 L'énergie consommée par l'industrie peut être achetée auprès du service public local ou produite par le groupe électrogène diesel au début, et à l'avenir par le biogaz avec un groupe électrogène spécifique pour ce carburant.

Il se compose d'un ensemble d'équipements, de la lecture et de la mesure de la consommation d'énergie, de la sous-station d'abaissement de tension, des cartes de commande, des cartes de télécommande, des interrupteurs, des dispositifs de sécurité, des rails électriques et du câblage, etc.

L'appareillage est équipé d'un interrupteur principal, d'un relais de phase, d'un déclencheur à minimum de tension, d'un disjoncteur moteur pour les moteurs jusqu'à 15 ch, de variateurs de fréquence pour entraîner l'équipement de dosage dans le processus et de moteurs supérieurs à 20 ch.

Le système de contrôle des équipements peut être défini en deux systèmes au choix:

1. Tableau de contrôle à distance: consiste à subdiviser le processus de production en plusieurs secteurs, chacun d'eux, l'employé responsable, a le contrôle disponible, effectuant les manœuvres nécessaires dans son secteur productif. Ce système est standard dans plus de 90% des industries de l'amidon au Brésil.
2. 2. Contrôle centralisé: l'opérateur contrôle et surveille l'ensemble de la chaîne de production, depuis un centre de climatisation, à travers des moniteurs de processus et des images, avec des dispositifs de sécurité, des instruments et des capteurs qui indiquent le bon fonctionnement et défaillances du système de production. Ce système est disponible avec une alimentation en option.



 La energía consumida por la industria puede comprarse en la empresa de servicios públicos local o producirse mediante el grupo electrógeno diesel al principio, y en el futuro mediante biogás con un grupo electrógeno específico para ese combustible.

Consiste en un conjunto de equipos, desde lectura y medición de consumo de energía, subestación de reducción de voltaje, tableros de control, tableros de control remoto, interruptores, dispositivos de seguridad, rieles eléctricos y cableado, etc.

La celda está equipada con un interruptor principal, relé de fase, liberación de subtensión, disyuntor de motor para motores de hasta 15 hp, inversores de frecuencia para accionar equipos de dosificación en el proceso y motores de más de 20 hp.

El sistema de control del equipo se puede definir en dos sistemas para elegir:

1. Tablero de control remoto: consiste en subdividir el proceso de producción en varios sectores, cada uno de ellos, el empleado responsable, tiene el control disponible, realizando las maniobras necesarias en su sector productivo. Este sistema es estándar en más del 90% de las industrias de almidón de Brasil.
2. 2. Control centralizado: el operador controla y monitorea toda la línea de producción, desde un centro de control de clima, a través de monitores de proceso e imágenes, con dispositivos de seguridad, instrumentación y sensores que indican el correcto funcionamiento y fallas en el sistema de producción. Este sistema está disponible con suministro opcional.

Consumo – Capacidade

 A seguir temos uma tabela explicativa mostrando os consumos de uma fecularia de acordo com sua capacidade em um carga horária de 24 horas. Vale destacar que esses valor não são exatos, mas sim aproximados, uma vez que varia de unidade para unidade, condição climática dentre outros fatores internos e externos.

 The following is an explanatory table showing the consumption of a starchery according to its capacity in a workload of 24 hours. It is noteworthy that these values are not exact, but approximate, since it varies from unit to unit, weather condition among other internal and external factors.

 Ce qui suit est un tableau explicatif montrant la consommation d'une féculerie en fonction de sa capacité en une charge de travail de 24 heures. Il est à noter que ces valeurs ne sont pas exactes, mais approximatives, car elles varient d'une unité à l'autre, des conditions météorologiques parmi d'autres facteurs internes et externes.

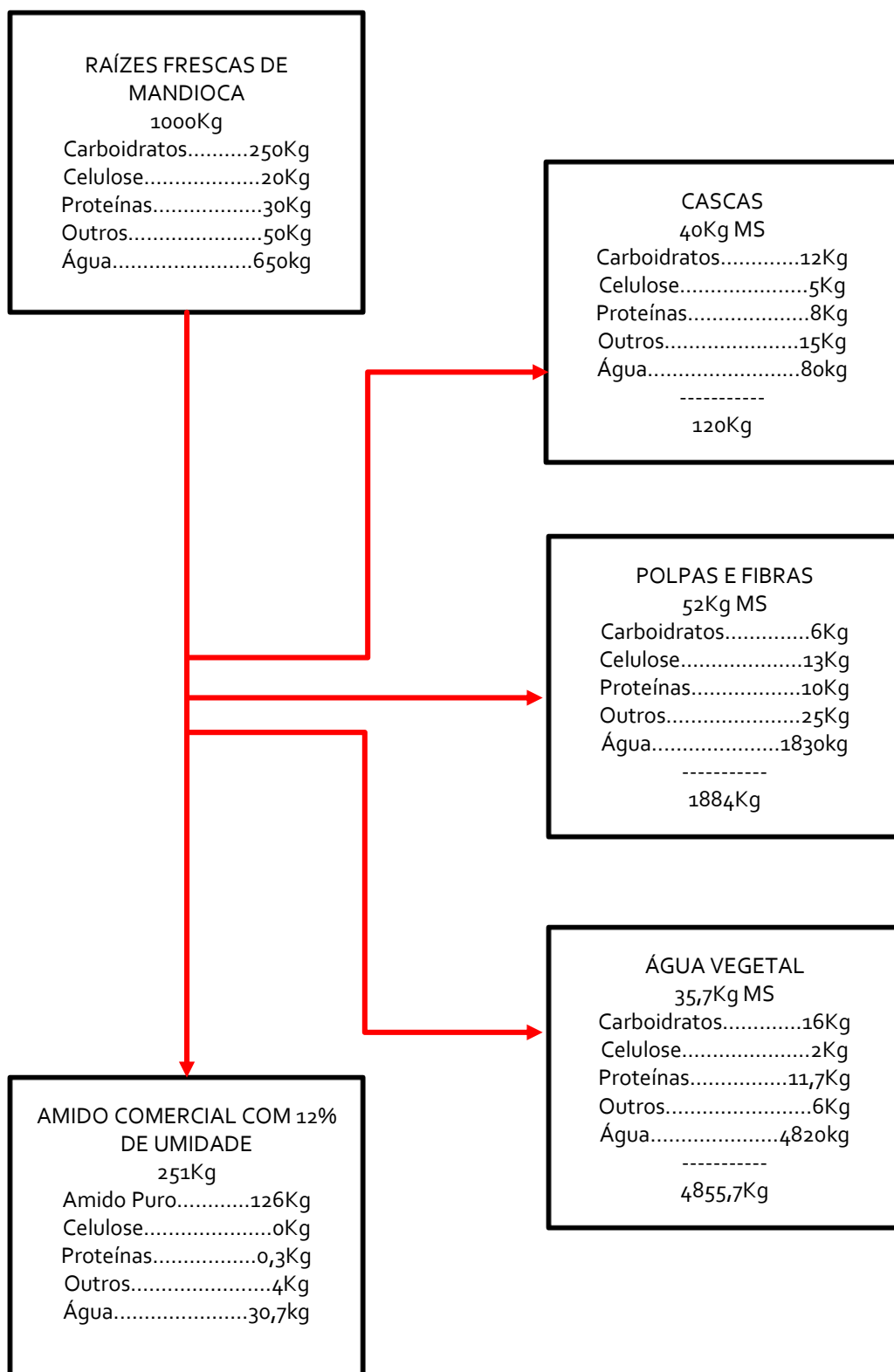
 La siguiente es una tabla explicativa que muestra el consumo de estibor de acuerdo con su capacidad en una carga de trabajo de 24 horas. Es de destacar que estos valores no son exactos, sino aproximados, ya que varía de una unidad a otra, las condiciones climáticas, entre otros factores internos y externos.

	Cap. 50T x 24hrs	100T x 24hrs
Consumo Energia	Potência instalada 150CV	Potência instalada 280CV
Transformadores	200Kva	300Kva
Consumo Lenha	0,4m³ x Hora	0,8m³ x Hora
Consumo Água	15m³ x Hora	25m³ x Hora
Vapor Necessário	1T x Hora instalado	2T x Hora instalado
Efluentes	15m³ x Hora	25m³ x Hora

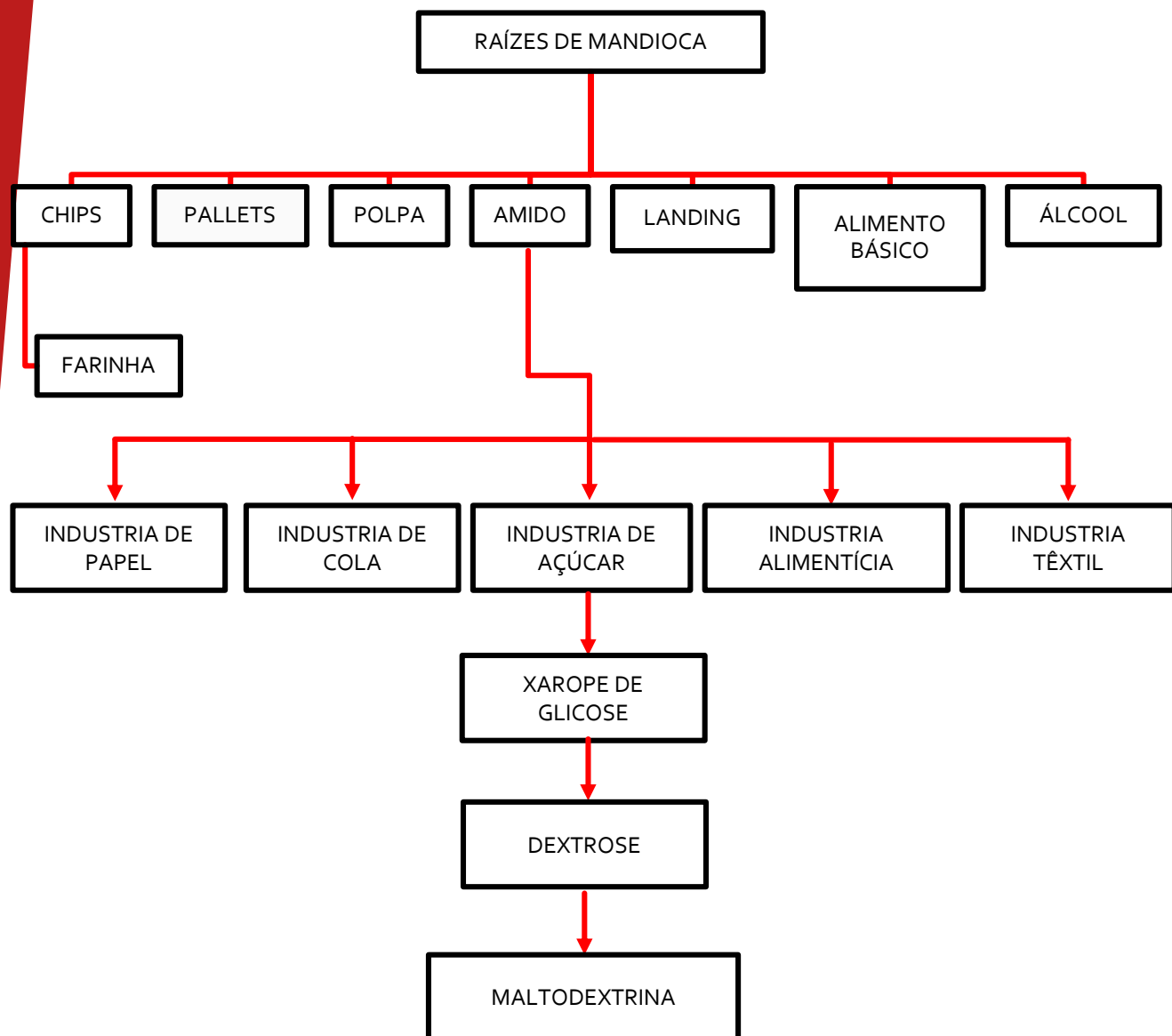
	200T x 24hrs	400T x 24hrs
Consumo Energia	Potência instalada 520CV	Potência instalada 950CV
Transformadores	530Kva	1000Kva
Consumo Lenha	1,5m³ x Hora	2,8m³ x Hora
Consumo Água	40m³ x Hora	75m³ x Hora
Vapor Necessário	5T x Hora instalado	10T x Hora instalados
Efluentes	40m³ x Hora	80m³ x Hora



Balanço Teórico dos Materiais



Derivados de Raízes de Mandioca





SACHSER MÁQUINAS INDUSTRIAIS
jrs_maqserv@hotmail.com
+55 (45) 3254 – 5574
www.sachser.ind.br

MARECHAL CÂNDIDO RONDON – PR / BR

