

**Ministério da Agricultura, Pecuária e
Abastecimento – MAPA
Companhia Nacional de Abastecimento –
Conab
Diretoria de Gestões de Estoques – Diges
Superintendência de Programas
Institucionais e Sociais de Abastecimento –
Supab
PNUD/Conab BRA 03/034**

Trabalho resgatado da época do Sinac

**Título:
Mercado Atacadista – Prática Operacional e
Projeto de Engenharia
A Experiência de Lima - Peru**

**Autor:
Ivens Roberto de Araújo Mourão**

**Data:
1982**

1 - INTRODUÇÃO

O presente trabalho refere-se a uma consultoria prestada à Empresa de Mercados Mayoristas S/A – EMMSA, de Lima, Peru, em julho/agosto de 1982.

Houve o patrocínio da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e visava analisar um projeto do Mercado Atacadista de Hortigranjeiro de Lima, elaborado em 1972.

O projeto que nos foi colocado para análise já estava pronto para Licitação e tinha os mesmos inconvenientes das nossas primeiras Ceasas. Assim, nosso parecer baseou-se fundamentalmente, nos aspectos operacionais, visando influir na concepção arquitetônica.

Como resultado, tivemos a completa reformulação do projeto, implicando em uma ocupação menor de área e uma substancial redução do investimento.

Acreditamos que os conceitos, aqui emitidos, são de utilidade para os especialistas do assunto principalmente pelo fato da escassa literatura existente e que não aborda os aspectos operacionais.

2 - ANÁLISES E CONCEITOS

Nossa primeira observação é para o fato de que o projeto foi elaborado em 1972. Assim, já são decorridos 10 anos. Neste período diversas modificações de conceitos ocorreram na elaboração e operação de mercados atacadistas.

Em igual período, o Brasil planejou, construiu e operou mais de 30 mercados atacadistas em grandes centros urbanos e cerca de 20 mercados atacadistas em regiões produtoras.

Esta experiência brasileira foi juntar-se a outras européias e a simples operação do Mercado de Rungis, ao longo deste tempo, também veio modificar conceitos.

Tais experiências vieram alterar profundamente concepções antes consideradas corretas.

Assim, o Peru poderá se beneficiar destas experiências acumuladas, que funcionaram como autênticos laboratórios, e procurar introduzir alterações e, até mesmo, modificações radicais em seu projeto, visando uma melhor operação de seu mercado.

A prática brasileira demonstrou, cabalmente, que o projeto de engenharia está intimamente relacionado com uma boa operação do mercado. O problema é saber que bom projeto é este. Muitos dos nossos mercados eram perfeitos do ponto de vista arquitetônico e de engenharia, mas na prática se mostraram cheios de falhas e prejudicando sensivelmente o perfeito funcionamento do mercado.

Por três anos tivemos a oportunidade de dirigir dois mercados atacadistas brasileiros. E, aliando a nossa experiência de Engenheiro Civil a de operador de mercado, percebemos que se deve fazer um

projeto para o mercado e não tentar colocar um mercado em um belo e sofisticado projeto, como aconteceu, em alguns casos, no Brasil.

Vejamos, a seguir, alguns pontos, alguns conceitos que foram adquiridos ao longo destes dez anos.

I. Um mercado moderno, ou seja, um mercado onde seja centralizada toda a atividade de atacado, tende a produzir, após sua implantação, profundas alterações em todo o canal de comercialização. Vejamos:

- a) O atacadista passa a ter melhores condições e começam a surgir, naturalmente, os eficientes, tornando-se autênticos profissionais. Aqueles que exerciam atividades mais a título de sobrevivência tendem a desaparecer. Assim, observa-se uma maior eficiência do segmento atacado. A simples transferência elimina alguns comerciantes e ao longo do tempo começamos a perceber um aumento da qualidade dos comerciantes e não na quantidade.
- b) Esta melhor operação significa uma melhor transparência de mercado e condições de comercialização mais estáveis, possibilitando melhores preços em níveis varejistas. Conseqüentemente, maior consumo por parte da população.
- c) Com o maior consumo e uma atividade atacadista mais racional e estável, induz uma produção maior que passará a utilizar, para seu dimensionamento, as informações precisas que passarão a existir no calendário de comercialização.

Ou seja, todo o canal de comercialização, que antes era tão incerto, passa a ser bem mais racional, possibilitando a sua modernização em todos os seus segmentos.

A prática internacional tem demonstrado que o mercado atacadista, após a sua implantação passa a ter uma participação relativa maior no abastecimento para, em seguida, perder um pouco dessa participação em favor de um processo mais rápido e eficaz entre regiões produtoras e grandes cadeias de varejistas.

Assim, podemos dizer, como primeira sugestão:

"O projeto de engenharia deverá ser elaborado para atender somente as necessidades de Lima em 1985^(), sem implantar nenhuma infra-estrutura para futuras necessidades. Ou seja, estas necessidades ficarão sob a forma de simples reservas de área".*

A ocupação de toda a área atualmente disponível, além de significar um investimento inicial maior, poderá significar um enorme problema para atender as reais necessidades futuras que só a prática dirá. Diversos mercados brasileiros são testemunhos desta, hoje, verdade. Verificou-se que a ampliação teria que se processar de maneira diferente daquela que já está prevista sob a forma de infra-estrutura viária e instalações implantadas.

II. Um conceito que sofreu maior alteração, na experiência brasileira foi o da participação do produtor na comercialização. Inicialmente, imaginava-se que o mercado aproximaria a produção do varejo, eliminando a "intermediação desnecessária". Assim, os projetos tinham sempre, como destaque e no local mais privilegiado o Pavilhão do Produtor. Geralmente obras suntuosas pelo seu

^(*) Data prevista para implantação do novo mercado.

arrojo e tamanho. Um autêntico “monumento ao produtor”. A prática veio ensinar que o produtor ao sair de sua propriedade passava a ser um comerciante e desenvolver as duas atividades não era possível para aqueles localizados distante do mercado. Assim, aquela enorme área passou a ser ocupada pelo atacadista de menor porte, por comerciantes novos, por atacadistas que tinham boxes permanentes e, até, por produtores...

Verificou-se que, realmente, seria necessária uma área para produtores, mas não na proporção e na importância anteriormente prevista. Observou-se que o comparecimento de produtores era mais daqueles de hortaliças folhas, geralmente localizados nos cinturões verdes dos grandes centros urbanos. Houve, portanto, uma inversão na importância do Pavilhão do Produtor, passando a ser o menos importante. Portanto, sugerimos:

“Prever Mercado Livre para a comercialização de menos de 500 t/ano^() com a mesma estrutura e formato dos pavilhões de atacadistas permanentes e localiza-lo no setor mais distante do acesso”.*

A estrutura idêntica a dos mercados permanentes é para possibilitar a sua fácil conversão em mercado com postos de venda. As ampliações poderão se iniciar sempre com mercados livres, possibilitando seu remanejamento e colocação em áreas mais distantes da portaria.

III. Uma das atividades mais importantes na transferência do mercado é a definição de ocupação de postos de venda. Deverá se buscar um maior equilíbrio possível, procurando-se evitar a formação de pontos quentes e frios no mercado.

^(*) O mercado de Lima é de 1.500.000 t/ano.

Por isto coloca-se o Mercado Livre o mais distantes do acesso, pois as atividades dos produtores de hortaliças e produtos de épocas tende a aquecer esta área. Os pavilhões mais próximos do acesso, naturalmente quentes, poderão ser ocupados por comerciantes de produtos especializados e de importância menor no abastecimento. As demais áreas deverão ser criteriosamente analisadas quanto aos produtos, especialidades e tamanho dos atacadistas. Este arranjo torna-se bem mais viável se temos um pavilhão padrão onde se possibilite o arranjo de diversos atacadistas com a combinação de módulos diversos. Ou seja, o projeto poderá ser único, mas a construção das divisórias, que poderá ser uma das últimas etapas da obra, ser executada após a definição do leiaute. Esta definição será procedida após a execução de uma criteriosa pesquisa de mercado onde se identifique a movimentação de atacadista por atacadista. Com isto poderemos ter a estratificação da necessidade de áreas e definir a ocupação de cada pavilhão. Por exemplo, se temos pavilhões com vão livre de 20,0m e uma repetição de pórticos de 5,0m em 5,0m, teremos um módulo mínimo de 100,0 m² e que poderemos fazer os seguintes arranjos (fig.1)

- Dois boxes de 50,0m² (5,0 x 10,0m)
- Um box de 70,0m² (5,0 x 14,0 m) e outro de 30,0 m² (5,0 x 6,0 m)

O box de 5,0 x 14,0m poderá ser associado com vizinhos laterais, possibilitando arranjos de 10,0 x 14,0 m, ou mais. Identicamente o Box de 30,0 m² poderá ser associado com o lateral, criando posto de venda de 60,0m².

Desta maneira, poderemos fazer uma distribuição mais eqüitativa dos postos o que não seria possível com galpões próprios para comerciantes menores ou maiores. Ainda mais, ao longo da operação poderão se processar arranjos, visando corrigir quaisquer problemas de acomodação do mercado. Assim, sugerimos:

"Elaborar um projeto de um galpão tanto para atacadistas grandes como pequenos, seja permanente ou não permanente, possibilitando, a qualquer tempo, a conversão de um pavilhão de uma especialidade para outra com a simples alteração, remoção ou implantação de divisórias".

IV. O varejista que vai ao mercado se abastecer deseja sempre estacionar ou na frente do atacadista de quem está comprando ou o mais próximo possível. A previsão de estacionamentos distantes dos pavilhões não tem funcionado em nenhum dos mercados brasileiros. A prática tem demonstrado que existe um grande acúmulo de estacionamento tanto de atacadista como de varejistas nos espaços existentes entre os pavilhões. Quando não existem espaços suficientes ocorrem grandes problemas de tráfego, criando sérias embaraços para a administração do mercado na busca de um disciplinamento da utilização de um espaço reduzido. Assim, sugerimos (fig.2):

"Criar espaços entre os pavilhões, visando possibilitar estacionamento de caminhões junto às plataformas e, no centro deste espaço, reservar uma área para estacionamento dos veículos de varejistas, sobrando duas pistas de acesso, sempre no mesmo sentido, visando possibilitar tráfego livre e condições de manobra para estacionamento junto às

plataformas dos pavilhões ou no estacionamento intermediário”.

- V. Os mercados foram planejados, inicialmente, com a preocupação de atender ao atacadista. Os varejistas, igualmente usuários, foram esquecidos. Estes, chegam a ser em uma proporção bem maior. Assim, foram implantadas plataformas elevadas que facilitam as atividades de descarga enquanto dificultam a carga do varejista que, em sua grande maioria, utiliza carros de pequeno porte. Além do mais a movimentação, pelos carregadores, em levar mercadoria aos veículos dos varejistas, em seus carrinhos, torna-se longa, pois necessitam buscar rampas nas extremidades dos galpões. Por outro lado espera-se a modernização da atividade atacadista que buscará a verticalização, utilizando empilhadeiras. As plataformas de pouca largura e elevadas, sem dúvida, trarão dificuldades às suas manobras e serão de pouca utilidade. Outro fato a destacar é que a plataforma elevada significa maior custo de obras civis em aterros e em contenções deste mesmo aterro. Portanto, sugerimos:

“Tanto os pavilhões para atividades permanentes como não permanentes poderão ser sem plataformas elevadas”.

- VI. Em países aonde o inverno não chega a ser tão intenso e não existe uma tradição de uma comercialização em ambientes fechados, como é o caso de Lima, a utilização de um corredor central para utilização por partes dos varejistas não tem tido sucesso. É uma área que obriga ter galpões de maior largura e necessidade de iluminação artificial maior,

portanto, maior custo. Esta mesma atividade poderá ser desenvolvida com exposições de mercadorias para o lado externo dos galpões, tornando-se desnecessário boxes vazados, obrigando uma passagem central que significa um menor aproveitamento. Todas as tentativas feitas, no Brasil, de corredor central, tiveram insucesso. Terminaram sendo ocupadas pelos atacadistas para depósito e concentrando suas atividades de recepção e expedição de mercadorias para o lado externo. Assim, sugerimos:

"Não utilizar corredores centrais nos pavilhões permanentes para finalidades de exposição de mercadorias e passeio de varejistas".

- VII. No dimensionamento do mercado foram consideradas as quantidades para o abastecimento de Lima e reexpedição para outras cidades. É sabido que a oferta flutua de acordo com a maior ou menor produção. Significa dizer que os atacadistas têm flutuações também de suas quantidades movimentadas. Como o dimensionamento é feito para o total anual, há uma oferta de área suficiente e que atenderá ao longo do ano. Atualmente os Mercados números 1 e 2 dispõem de espaços para depósitos. Na verdade estão sendo ocupados por atacadistas mais eficientes onde a sua área efetiva não é suficiente. Com o conhecimento da movimentação de atacadista por atacadista poder-se-á reservar uma área que atenda às suas necessidades de movimentação anual. Por outro lado ocorrem, em determinadas épocas do ano, chegar ao mercado quantidades não esperadas de um determinado produto. Os motivos podem ser vários. Estes produtos poderão

pertencer tanto a um agente novo como a atacadista instalado. Assim, por ocasião da definição de utilização dos galpões com a cedência de área pelas reais necessidades dos usuários, conhecida esta necessidade após uma criteriosa pesquisa, tende a sobrar áreas. Assim, a administração poderá reservar, por pavilhões, alguns boxes que funcionarão como depósitos eventuais e que poderão ser alugados por períodos curtos. Assim, sugerimos:

"As áreas de depósitos poderão ficar disseminadas pelos diversos galpões, como boxes de reservas, sem necessidade de ser construído um galpão próprio e em área à parte".

VIII. Alguns dos primeiros mercados brasileiros foram implantados com duas portarias, uma para entrada e outra para saída ou as duas funções em ambas. Verificou-se que uma só portaria traria não só menores custos administrativos como facilitaria enormemente o leiaute interno, além de possibilitar considerável redução de custo de investimento. Esta redução é facilmente explicável, pois uma portaria sempre significa, além da construção em si, obras de interseção com o sistema viário externo (que, na maioria das vezes, também precisa ser executado), grande utilização de áreas para os giros, recuos, estocagem de veículos etc, que se fazem necessários. Desta maneira, sugerimos:

"Elaborar o projeto com uma única portaria, executando a dupla função de entrada e saída".

FIG. 1

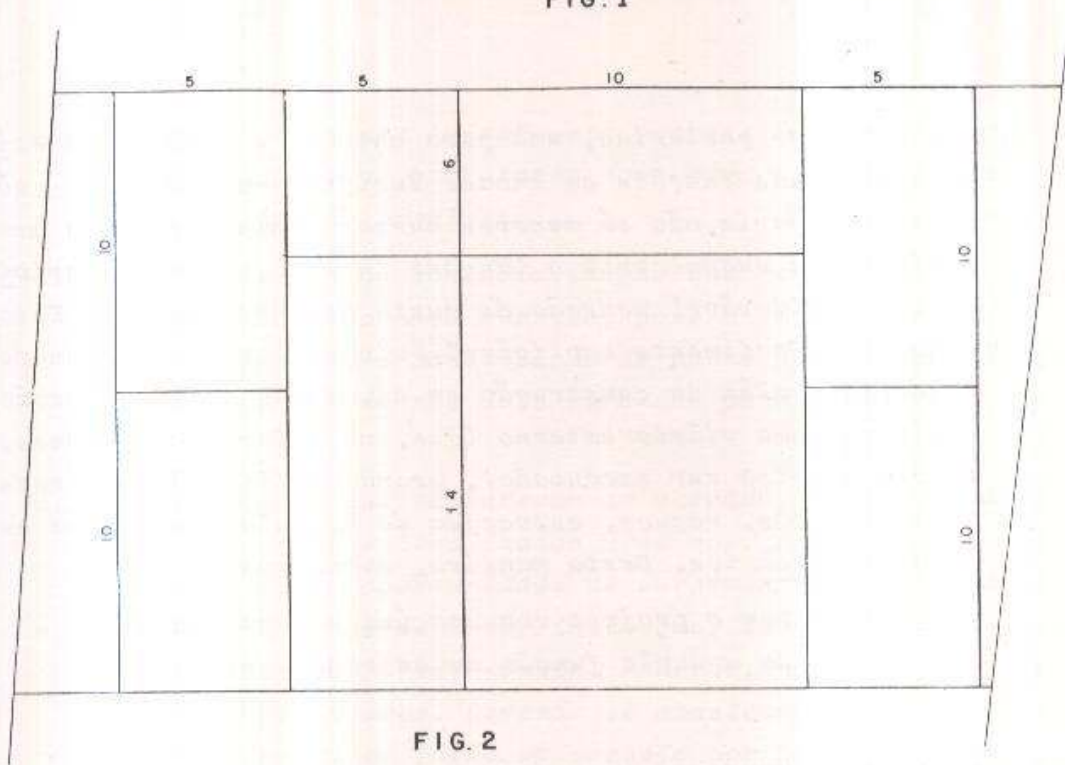
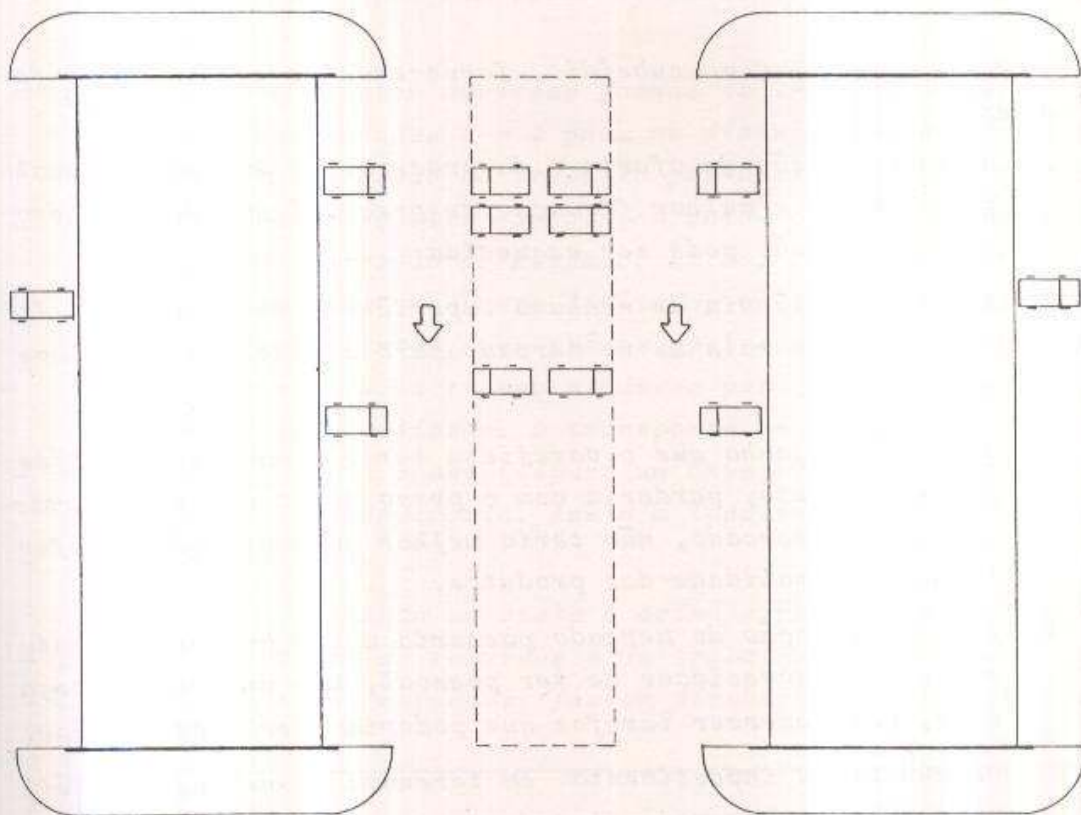


FIG. 2



3 - UM OU MAIS MERCADOS ATACADISTAS?

Como subsídio, fornecemos os seguintes enfoques:

- I. A concentração da oferta e da procura, em um mesmo local possibilita a melhor formação de preço. É uma verdade econômica que não pode ser esquecida.
- II. Não temos ciência de nenhuma experiência mundial de implantação de mais de um mercado para atender um só aglomerado urbano.
- III. O provável ganho que o varejista tivesse com menores despesas de frete, perderia com o preço médio do produto, mais alto. Este mercado, não teria melhor concentração da oferta nem a totalidade dos produtos.
- IV. A administração do mercado passaria a ter custos bem maiores com a necessidade de ter pessoal, nas diversas categorias, para exercer tarefas que poderiam ser concentradas.
- V. Os custos de investimentos, em terrenos, construção civil se tornariam bem mais elevados.
- VI. O terreno de Santa Anita^(*) está estrategicamente localizado, tanto para os produtores como para os varejistas. É uma localização excelente.
- VII. A modernização da comercialização que se fará notar após a implantação do novo mercado, possibilitará, natural e gradativamente, a canalização de parte dessa produção que

^(*) Bairro de Lima

seria movimentada nos dois mercados para o segmento varejo.

VIII. Os produtores que comparecem ao mercado, na sua grande maioria, são aqueles localizados próximos. Assim, dois novos mercados darão oportunidade de surgimento de novos e indesejáveis agentes de comercialização. Nem serão produtores nem atacadistas tradicionais. Poderão, inclusive, se passar como produtores. Deverão se abastecer em Santa Anita. Assim os produtos farão um passeio por Lima e, conseqüentemente, os preços não serão melhores do que o do mercado central.

IX. Atualmente existem diversas formas de transporte de mercadorias dos Mercados 1 e 2 para os diversos mercados varejistas. Por ocasião do trabalho pré-operacional serão identificados aqueles que alugam veículos para o transporte. A administração do Mercado, então, poderá cadastrá-los e autorizá-los, em número limitado, a exercer esta função. Poderão, então, ser pré-estabelecidos valores entre os varejistas e os transportadores para o frete Santa Anita/Mercados Varejistas. O transporte em conjunto de mais de um varejista possibilitará um ônus relativamente baixo no preço da mercadoria. Assim a localização deixará de ser importante.

Tendo em vista o acima exposto, acreditamos que estes esforços de recursos e de trabalho que seriam gastos nos dois novos mercados fossem direcionados para as zonas de origem da produção. Identificada uma zona produtora e existindo uma tradição de comercialização no local, possibilitar um apoio a esta comercialização. Este apoio não

precisa ser traduzido, necessariamente, em uma construção de um mercado. A simples informação de quantidades e preços dos produtos trará enormes benefícios a todo o canal de comercialização. Transações a distância poderão se processar sem o deslocamento dos agentes. Os meios de comunicações atuais possibilitam tais atividades. Assim, os centros produtores, conhecendo o seu calendário de colheitas poderiam ofertar aos mercados consumidores. Estes, por sua vez, fariam seus pedidos de compra. Um agente transportador completaria a transação. Por outro lado, a produção poderia ser dimensionada levando em consideração o calendário de comercialização do Mercado de Santa Anita.

4 - ASPECTOS DO SISTEMA VIÁRIO E CONSTRUÇÃO

No capítulo 2, do presente trabalho, analisamos diversos aspectos construtivos do mercado. No capítulo 5 detalharemos os procedimentos do cálculo das áreas de comercialização.

Anexo^(*), apresentamos um Estudo Preliminar onde a 2ª opção tem exatamente a área necessária para atender a demanda de 1985.

Consideramos os seguintes aspectos:

- Os galpões foram dispostos de tal maneira que possibilitasse a ocupação mais favorável, visando ter uma reserva de 20ha para futura expansão de 15ha para carne, pescado etc. Identificamente favorecer a orientação solar (fig. 6).
- A cabine de entrada e saída tem os pavilhões à direita de tal maneira a facilitar o tráfego interno.
- Os setores de administração, banco, restaurante etc, deverão ser alocados na faixa de 100 metros.
- Cada pavilhão permanente terá faixas de estacionamento paralelo às suas duas fachadas longitudinais. Os postos de venda serão dispostos em linha contínua com fundos e lados contíguos. Assim, a metade desses postos de venda terão suas frentes para uma faixa de estacionamento e a segunda metade para a outra faixa.
- Cada Boxe poderá ter uma modulação de 5x10 m^(**), possibilitando arranjos já descritos no Capítulo 2, item 3.

^(*) Figuras 4 e 5.

- Cada dois módulos estruturais (10 x 20m) do bloco não permanente, comportarão 30 módulos de 5m² (2 x 2,5m)^(**) agrupados em dois conjuntos de 10 e dois de 5 módulos conforme é detalhado na prancha anexa. Existirão corredores transversais de 2,5m de largura e cada 5,0 m e um longitudinal, no centro do pavilhão, de 2,0m de largura.
- Cada pavilhão permanente comportará 62 postos de venda, um módulo (5x20m) intermediário para passagem e dois módulos na extremidade para serviços, sanitários, lanchonetes e circulação.
- Os pisos internos dos galpões, tanto permanente como não permanente, terão uma cota de +15 cm em relação ao 0.00 no início da plataforma de carga e descarga.
- A plataforma, à frente dos boxes, poderá ter 3,00m de largura.
- O pé direito dos blocos poderá ser de 5,00 m a 5,50 m. Esta última altura quando se imagina aproveitar mezanino para escritórios dos atacadistas que poderão executá-los de acordo com um projeto padrão.
- A largura da pista principal de um só sentido deverá ser, no mínimo, de 6 a 7 m e a largura daquela de sentido duplo deverá possuir no mínimo de 12 a 14 m.
- Os raios de curvatura recomendados são:
 - a) Para giro de 90º o ideal será utilizar um raio interno de 15 m, podendo ser no mínimo de 11 m.

^(**) Para mercados menores poderão existir outras modulações.

b) Para giro de 180° será necessário um raio ideal de 22 m, podendo, no mínimo, ser de 13 m.

- Como é usual, em Lima, proceder todo o controle com a pesagem do veículo, na entrada e na saída, deverão ser previstas balanças distintas para o duplo controle. Identicamente deverão existir passagens livres para o tráfego que não utilizará balanças, visando não provocar acúmulo de veículos.

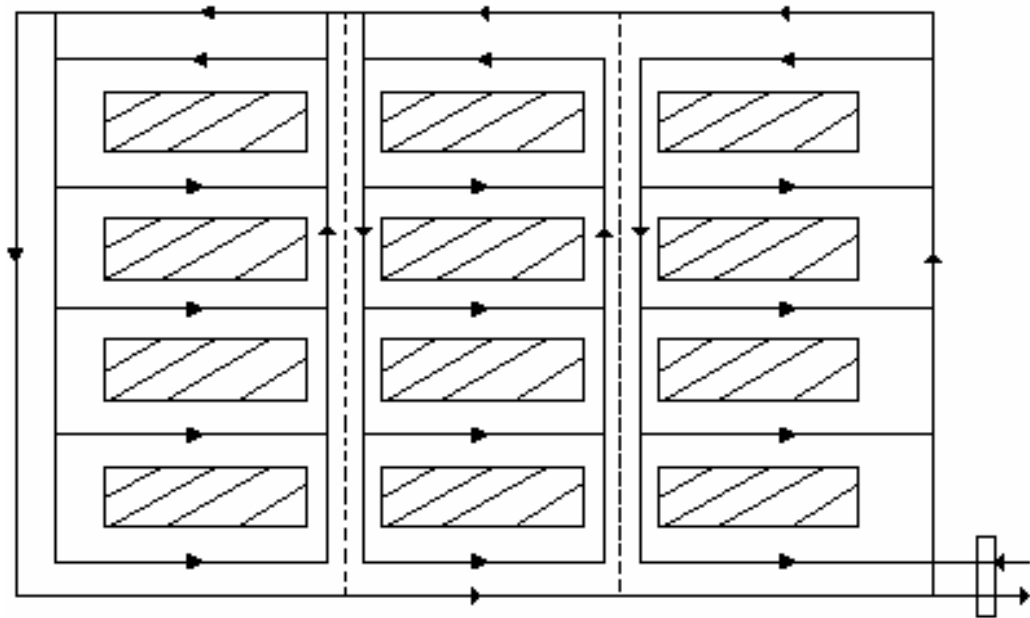
As primeiras Ceasas brasileiras tiveram balanças. No entanto, devido a grande incidência de cargas mistas tornavam o dado de pesagem sem nenhum valor. Saber o peso de cada produto seria um processo demorado e nada prático. Adotou-se, então, utilizar a Nota Fiscal ou um Romaneio onde o transportador informava a quantidade de embalagens ou unidades do produto ou mesmo o peso. A Divisão Técnica, de cada Ceasa elaborou sua Tabela de Conversão, passando, então a proceder os dados para obter a tonelagem por produto e por origem. Por outro lado, as balanças apresentavam o inconveniente do alto custo e a necessidade de constante manutenção. Qualquer defeito significava não obtenção de informação estatística.

- Na elaboração do projeto devem ser considerados, ainda, os seguintes aspectos:

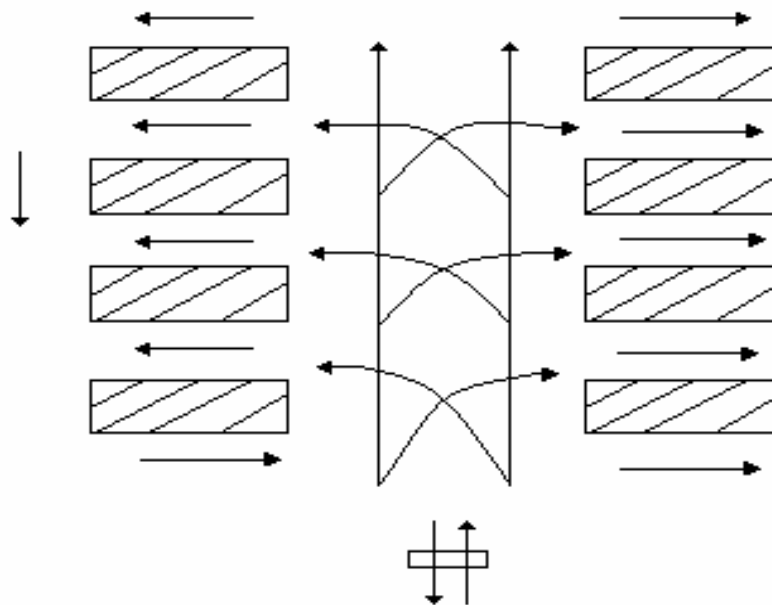
a) Circulação de Veículos

Deve-se procurar não existir cruzamentos. Nos croquis I, abaixo, não existem cruzamentos, ao contrário do croquis II.

CROQUIS I



CROQUIS II



b) Locação dos Pavilhões

Deve-se analisar a incidência solar nos diversos pavilhões. Estes devem ser orientados no sentido leste/oeste. A época de verão, em Lima, tem influência no aumento das perdas dos produtos. Por este motivo os atacadistas do mercado nº 2 e os da Cooperativa de bananas fazem proteções especiais contra o sol. Este, portanto, é um ponto de grande importância e a boa locação dos pavilhões terá uma significação acentuada na operação do mercado.

c) Produtos a Comercializar no Mercado

A preocupação primeira é de resolver o problema da comercialização de hortigranjeiros. Os demais produtos alimentícios já possuem seus canais de comercialização próprios. A existência de espaços para comercialização de outros produtos terá sempre a finalidade de complementação. A implantação de complexos maiores será uma consequência natural.

d) Comparecimento do Consumidor ao Mercado

Não deve ser considerado, no dimensionamento dos estacionamento, os veículos de consumidores. Inicialmente haverá uma afluência maior devido a novidade que representará o mercado. Com a operação a Administração poderá restringir e organizar uma comercialização varejista em um determinado dia e em um horário fixo. Esta comercialização se dará no Mercado Livre, que estará desocupado no horário, pois a comercialização já deverá ter sido concluída.

e) Carregadores

O mercado terá, mesmo com as facilidades de estacionamento, uma apreciável população de carregadores, utilizando carrinhos

(carretilhas). Para tanto a inexistência de rampas facilitará enormemente, o seu trabalho. Também deverá ser previsto um espaço para guarda de carretilhas e vestiário e serviços higiênicos próprios. O espaço poderá ser em uma das cabeceiras de um dos pavilhões.

f) Níveis Variados no Pavilhão

O pavilhão deverá ser o mais versátil possível padronizados e com possibilidades de diversas combinações de postos de venda, tanto no sentido longitudinal como no sentido transversal. Esta versatilidade é conseguida se o pavilhão tem o mesmo nível. As inclinações serão aquelas normais para escoamento de água de lavagem.

g) Reexpedição

Deverá ser considerada como uma comercialização igual a outra qualquer. O agente será localizado no pavilhão especializado no seu produto. Deverá ser atentado, no dimensionamento, se os comerciantes com essa especialidade estão dentro e/ou fora do mercado atual e quais são suas quantidades.

h) Locação da Administração

Poderá ser em qualquer local, menos no meio do mercado. As funções de administração e comercialização são independentes. Poderá ser previsto, em uma das cabeceiras de um dos galpões um espaço para o setor de gerência do mercado.

i) Serviços Atípicos

Locais para bancos, lojas de insumos, equipamentos agrícolas, produtos alimentícios diversos, correios, cabines telefônicas, loterias etc, poderão existir. Deverá ser pesquisada a demanda. O projeto poderá

tanto prever a construção como reservar áreas para execução dos próprios interessados.

j) Segurança Policial

É de grande importância a segurança policial. Desta maneira espaços próprios deverão ser previstos com alojamentos. A administração do mercado deverá definir se a segurança será própria ou da Polícia Civil.

k) Projetos Complementares

- Como diretriz básica para o cálculo de instalações e de estruturas, sugerimos ter sempre em mente a redução dos custos, tanto na fase construtiva como na fase de manutenção. O mercado atacadista traz um retorno financeiro baixo e instalações sofisticadas poderão torná-lo inviável pelos altos custos de construção, operação e manutenção.
- Deverá se atentar para os efeitos de corrosão metálica. Identicamente cuidados no isolamento de peças de alumínio com o aço.
- Verificar as condições de abastecimento d'água do setor público e da conveniência de execução de poço profundo. Provavelmente o sistema duplo seja o mais recomendável por motivo de segurança. O sistema de bombas d'água deverá ser automático e com um outro conjunto de reserva. É um grande transtorno um mercado sem água.
- Não há necessidade de instalações de água individualizada para cada posto de venda de atacadista. Apenas pontos de água estrategicamente colocados junto aos pilares.

- Toda a rede elétrica, hidráulica e de telefone, no interior dos pavilhões, poderá ser aérea. Quaisquer alterações e/ou manutenção trarão menores transtornos aos usuários.
- Nos pavilhões utilizar calhas metálicas presas a superestrutura para conduzir as enfições e fixar os pendentos de luminárias. Utilizando este sistema, além de facilitar a manutenção, possibilita deslocamentos de luminárias quando de qualquer alteração nos postos de venda.
- A iluminação externa poderá ser feita, em grande parte, através de projetores simples com lâmpadas de vapor de mercúrio, utilizando a estrutura da edificação dos pavilhões como ponto de fixação.
- Toda a tubulação de descida das instalações poderá ser aparente e pelos pilares.
- Prever rede trifásica para usuários que utilizarão câmaras frigoríficas, câmaras de climatização de banana e equipamentos de lavagem e seleção de produtos.
- Verificar junto à concessionária de energia elétrica a possibilidade de instalação de medidores por galpão ou por usuário que use maior carga.
- Identicamente verificar a capacidade da Empresa Telefônica instalar aparelhos individualizados, por usuário. O sistema PABX além de ser de alto custo sua operação e manutenção, cria enorme carga de trabalho à administração.
- O projeto de pavimentação viária deverá ter como objetivos principais: o uso de materiais regionais, a facilidade de manutenção, a qualidade e a economia de investimento. Por

se tratar de um sistema viário pequeno, para carga pesada, com veículos movidos a diesel e sujeitos a estacionamentos prolongados, deve-se evitar pavimentação à base de asfalto.

- Reservar, à frente dos postos de venda, caso do bloco permanente, e módulos do bloco não permanente, uma faixa com aproximadamente 3,0m de largura para a preparação de mercadorias tanto na recepção como na expedição.
- O pé direito livre dos pavilhões deverá ser, aproximadamente, de 5,5m, para permitir o uso de mezanino tanto nas cabeceiras dos galpões como no interior dos postos de venda.
- Um sistema de som, no mercado, é de grande utilidade.
- O arranjo dos pavilhões deverá ser paralelo e poderão ser alinhados.
- A largura da pista de um só sentido deverá ser de 6m a 7m, e a largura daquela de sentido duplo deverá possuir de 12m a 14m.
- Paralelamente aos blocos, em seus sentidos longitudinais, serão reservadas faixas de estacionamento para carga e descarga de mercadorias, com 14 a 18m de largura, medida esta em função do comprimento mais comum dos caminhões. Paralelamente a estas faixas deverão ser reservadas duas pistas para fluxos em um só sentido e uma faixa central de 10m de largura para estacionamento. Daí a distância entre o limite dos pisos internos dos pavilhões paralelos será a somatória entre os dois estacionamentos de carga e descarga, mais as duas pistas em sentido único e mais o estacionamento central.

5 - DIMENSIONAMENTO DO MERCADO

Para o dimensionamento efetivo do mercado, utilizamos os dados fornecidos pelo Sr. Hubert Picot d'Aligny em seu Documento de Trabalho elaborado em 16/07/82 cujos dados principais são os seguintes:

- a) Consumo per capita para Lima Metropolitana e área de influência direta (kg/ano).

	<u>1985</u>	<u>2000</u>
Tubérculos	80	80
Hortaliças	77	82
Frutas	82	85
Menestras	<u>11</u>	<u>13</u>
	250	260

- b) Consumo total de Lima Metropolitana mais área de influência direta (t/ano).

	<u>1985</u>	<u>2000</u>
Tubérculos	447.000	789.000
Hortaliças	431.000	809.000
Frutas	450.000	838.000
Menestras	<u>62.000</u>	<u>128.000</u>
	1.398.000	2.564.000

- c) Evolução de 1985 a 2.000 da reexpedição e da comercialização fora do mercado.

	<u>1985</u>		<u>2000</u>	
	% Reexp.%ForaMerc.		% Reexp.%ForaMerc.	
Tubérculos	15%	5%	15%	15%
Hortaliças	20%	15%	20%	25%
Frutas	25%	10%	25%	25%

Menstras 10% 50% 10% 60%

d) Comercialização no Mercado (t/ano).

	<u>1985</u>	<u>2000</u>
Tubérculos	490.000	789.000
Hortaliças	455.000	769.000
Frutas	535.000	838.000
Menstras	<u>30.000</u>	<u>64.000</u>
	1.510.000	2.460.000

e) Produtividade das superfícies (t/m²/ano).

	<u>1985</u>	<u>2000</u>
Tubérculos	55	60
Hortaliças	35	40
Frutas	30	35
Menstras	35	40

Por outro lado, o Engenheiro Herman Castañeda Reaño, em seu Relatório 010/82-EMML-EMMSA, fornece dados que são bastante semelhantes aos do Sr. Picot. Ou seja, estabelece 1.355.419 t/ano para 1985, sem a reexpedição. Identicamente, as produtividades diferem pouco, havendo maior discrepância em Menstras. Contudo trata-se de um produto de pouca importância relativa no Mercado. Assim, utilizaremos os dados do especialista francês com a seguinte estratificação de usuários do mercado, segundo Engenheiro Castañeda, para 1985:

<u>Atacadista</u>	<u>Tubérculos</u>	<u>Hortaliças</u>	<u>Frutas</u>	<u>Menstras</u>	<u>Total</u>
Até 500 t/ano	20	160	200	28	408
501 a 1000 t/ano	70	140	80	28	318
1001 a 2000 t/ano	70	62	80	10	222
Mais de 2000 t/ano	<u>40</u>	<u>38</u>	<u>40</u>	<u>4</u>	<u>122</u>
	200	400	400	70	1.070

Desta maneira, com estes dados e admitindo as seguintes hipóteses, procedemos ao cálculo efetivo das áreas e o dimensionamento dos pavilhões:

- I. Todos os comerciantes que movimentam até 500 t/ano serão localizados em Mercados Livres ou Não Permanentes.
- II. Os que comercializam acima de 500 t/ano serão localizados em postos de venda nos Pavilhões Permanentes. Cada posto variará de acordo com as necessidades efetivas dos usuários. Assim, poderemos ter postos de 30 m², 50 m², 70 m², 100 m² e outras várias combinações que poderão se proceder com o projeto modular. Vale destacar que não será necessário elaborar projeto de pavilhões para cada categoria de comerciante. Um modelo de pavilhão único e com a modulação variável se poderá associar comerciantes que precisam de 70 m² com outros que necessitam de 30 m². Ou seja, há uma complementação de ocupação de um módulo de, por exemplo, 100 m² (fig.1).

Assim, para que se proceda a localização de cada atacadista, na medida exata das suas necessidades, se fará necessário uma minuciosa pesquisa da movimentação de usuário por usuário. Como a execução das divisórias é uma das últimas etapas da obra, esta já deverá ser

executada conforme lleiaute que a administração do mercado deverá ter elaborado após definir a localização dos comerciantes. Para tanto deverá ter sido levado em conta a especialidade, tamanho, tipo de produto do atacadista etc.

- III. Procedemos ao cálculo da movimentação dos comerciantes por faixa, abaixo e acima de 500 t/ano. Admitimos que todos, na primeira faixa, movimentariam o máximo previsto no intervalo. A quantidade restante ficou para os maiores de 500 t/ano.
- IV. Consideramos que todos os comerciantes de menestras estariam somente em pavilhões permanentes. Consideramos a eficiência de 15 t/m²/ano, visando obter maior área para novos comerciantes que irão para o mercado, segundo Eng Castañeda.
- V. Os comerciantes de banana e maçãs poderão instalar suas câmaras de climatização e refrigeração nos seus próprios postos de venda, em local que a administração do mercado indicará após analisar, criteriosamente o melhor balanceamento do mercado.
- VI. Os depósitos, hoje existentes nos mercados 1 e 2, poderão ficar disseminados pelos diversos pavilhões, conforme explicado no item VII do Capítulo 2, deste trabalho.
- VII. Os depósitos para embalagens deverão se localizar na área da futura expansão. Os comerciantes poderão se instalar ao longo dos 688,2 m de largura do terreno, no limite da área urbanizada com a da futura expansão. A administração concederá o espaço a fim de que os próprios usuários façam seus galpões. Para tanto deverá ser fornecido um modelo

padrão, bastante simples e de fácil remoção. Justifica-se tal solução por ser uma atividade sempre sujeita a incêndio e o ideal é localizá-los longe dos pavilhões.

Desta maneira, obtivemos:

a) QUANTIDADES MOVIMENTADAS POR FAIXAS EM T/ANO

FAIXA	TUBÉRCULOS	HORTALIÇAS	FRUTAS	MENESTRAS	TOTAL
<500	10.000	80.000	100.000	-	190.000
>500	<u>480.000</u>	<u>370.000</u>	<u>435.000</u>	<u>30.000</u>	<u>1.320.000</u>
	490.000	450.000	535.000	30.000	1.510.000

b) ÁREAS NECESSÁRIAS EM M²

PAVILHÃO	TUBÉRCULOS	HORTALIÇAS	FRUTAS	MENESTRAS	TOTAL
Ñ PERM.	182	2.286	3.333	-	5.801
PERM.	<u>8.727</u>	<u>10.571</u>	<u>14.500</u>	<u>2.000</u>	<u>35.798</u>
	8.909	12.857	17.833	2.000	41.599

c) CÁLCULO DE PAVILHÕES NÃO PERMANENTES

Considerando um módulo de 5 m², temos:

$$\text{Nº Módulos} = \frac{5.801}{5} = 1.160$$

Admitindo um modelo de pavilhão conforme prancha anexa, onde dispomos de 420 módulos por galpão, temos:

$$\text{Nº Pavilhão} = \frac{1.160}{420} \cong 3$$

$$\text{Área Útil Total} = 3 \cdot 420 \cdot 5 = 6.300 \text{ m}^2$$

d) CÁLCULO DE PAVILHÕES PERMANENTES

Admitindo um posto de venda com 50 m², temos:

$$\text{Nº Postos de Venda} = \frac{35.798}{50} = 715$$

Conforme sugestão de pavilhão, anexo, onde dispomos de 62 postos, temos:

$$\text{Nº Pavilhões} = \frac{715}{62} \cong 11$$

$$\text{Área Útil Total} = 11 \cdot 62 \cdot 50 = 34.100 \text{ m}^2$$

e) ÁREA ÚTIL TOTAL

$$\text{Área Útil de Comercialização} = 6.300 + 34.100 = 40.400 \text{ m}^2$$

f) ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL

Como cada pavilhão, de acordo com a sugestão anexa, dispõe de uma área coberta de 28 x 170 m, temos:

$$\text{Área Construída Total} = 28 \cdot 170 \cdot 14 = 4.760 \cdot 14 = 66.640 \text{ m}^2$$

g) ÁREA DE ESTACIONAMENTO

$$\text{Junto aos Pavilhões} = 170 \cdot 15 \cdot 2 \cdot 14 = 71.400 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Entre os Pavilhões} &= (170 \cdot 10 \cdot 11) + (170 \cdot 20 \cdot 2) = \\ &= 18.700 + 6.800 = \\ &= 25.500 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Outras Áreas} (628,20 + 90 + 160) \cdot 15 = 878,20 \cdot 15 = 13.173 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de Estacionamento} = 71.400 + 18.700 + 13.173 = 103.273 \text{ m}^2$$

h) ÁREA DE CIRCULAÇÃO

Área Circulação = Área Total – Área Estacionamento – Área Construída =

$$= 302.119,8 - 103.273,0 - 66.640,0 = 132.206,8 \text{ m}^2$$

Quanto aos aspectos construtivos desejamos destacar, a título de sugestão, o seguinte:

a) A estrutura dos galpões poderá ser:

- Concreto armado comum
- Estrutura Metálica
- Pré-moldado
- Uma combinação dos tipos acima descritos.

b) A escolha deverá ser por aquela de menor custo e menor manutenção. Deve-se ter em mente que o mercado não disporá de recursos, com suficiência, para trabalhos de manutenção periódicos ou constantes. Assim, por exemplo, uma estrutura metálica, que necessite de pinturas periódicas, poderá não receber, da Administração do Mercado, a conservação necessária, por absoluta inexistência de recursos e ter a sua vida útil drasticamente abreviada. Portanto, um investimento inicial maior poderá compensar quando analisado ao longo do tempo. Alguns mercados brasileiros estão em um impasse. A substituição de uma estrutura de ferro por uma de alumínio, ou pré-moldada está mais econômica que a recuperação e pintura da antiga estrutura. E não há disponibilidade de recursos. Para o caso de Lima, a estrutura metálica sofrerá bastante os efeitos da corrosão e este aspecto deverá ser analisado com muito cuidado.

- c) Sempre procurar estabelecer proximidades entre as áreas úmidas (cozinhas, sanitários, etc), visando reduzir os custos das instalações hidro-sanitárias.
- d) Verificar a possibilidade de dispor o mercado de um poço profundo. Este poço poderá funcionar como uma reserva ou ser utilizado permanentemente caso seja mais econômico que o abastecimento pela rede pública. Neste caso o abastecimento público passaria a ser optativo.
- e) Dispor a cisterna de um conjunto de duas bombas para elevação de água, funcionando uma como reserva.
- f) Em cada pavilhão deverá existir um conjunto de sanitários. Identicamente lanchonetes poderão ser previstas uma para cada ala de pavilhões.
- g) Estabelecer, na medida do possível, níveis de pavimentação de tal modo a permitir o escoamento natural das águas de lavagem do mercado. Poderá ser associado a captações de rede pluvial enterrada.
- h) O Bloco de Administração poderá ser um prédio de um só pavimento e que possibilite crescimentos futuros.
- i) Para as instalações de bancos estas poderão ser projetadas após ouvidos os diretamente interessados.
- j) No projeto do restaurante deverá se ter em mente o horário de funcionamento do mercado e os interesses dos usuários do mercado. Estes geralmente tendem a utilizar restaurantes simples e não instalações sofisticadas.

6 - CONCLUSÃO

Como comentários finais desejaríamos ressaltar que elaborar projetos e construir edificações são tarefas relativamente fáceis. No entanto, a operação do mercado, a capacitação de recursos humanos é uma tarefa extremamente difícil, principalmente em uma atividade tão especializada quanto a de um mercado atacadista de produtos hortigranjeiros.

A preocupação hoje existente em conseguir um projeto o melhor possível deve continuar nas tarefas seguintes. Assim, sugerimos que a EMMSA busque, junto aos organismos internacionais assessoramentos de especialistas na execução das seguintes tarefas:

- Projeto de Engenharia Completo
- Constituição da Empresa
- Trabalhos Pré-operacionais
- Transferência e Operação

Esta assessoria poderia se realizar com missões de curto prazo com especialistas nas seguintes áreas:

- Engenharia Civil
- Arquitetura
- Administração de Empresas
- Contabilidade
- Economia
- Operação de Mercado

Esta última especialidade seria de longo prazo e se estenderia por todo o período pré-operacional e mais seis meses após a transferência do mercado. Este técnico trabalharia em estreito contacto

com todos aqueles que estariam diretamente envolvidos com o mercado. Também teria o encargo de solicitar as assessorias quando se fizessem necessárias.

Identicamente poderiam ser promovidas visitas a mercados atacadistas em operação, no exterior, tanto para técnicos de mercado como de atacadistas.

Desta maneira haveria uma perfeita capacitação do pessoal local, habilitando-se, assim, a iniciar um projeto mais amplo, em nível nacional.

Desta maneira haveria uma perfeita capacitação do pessoal local,
lj|lj|

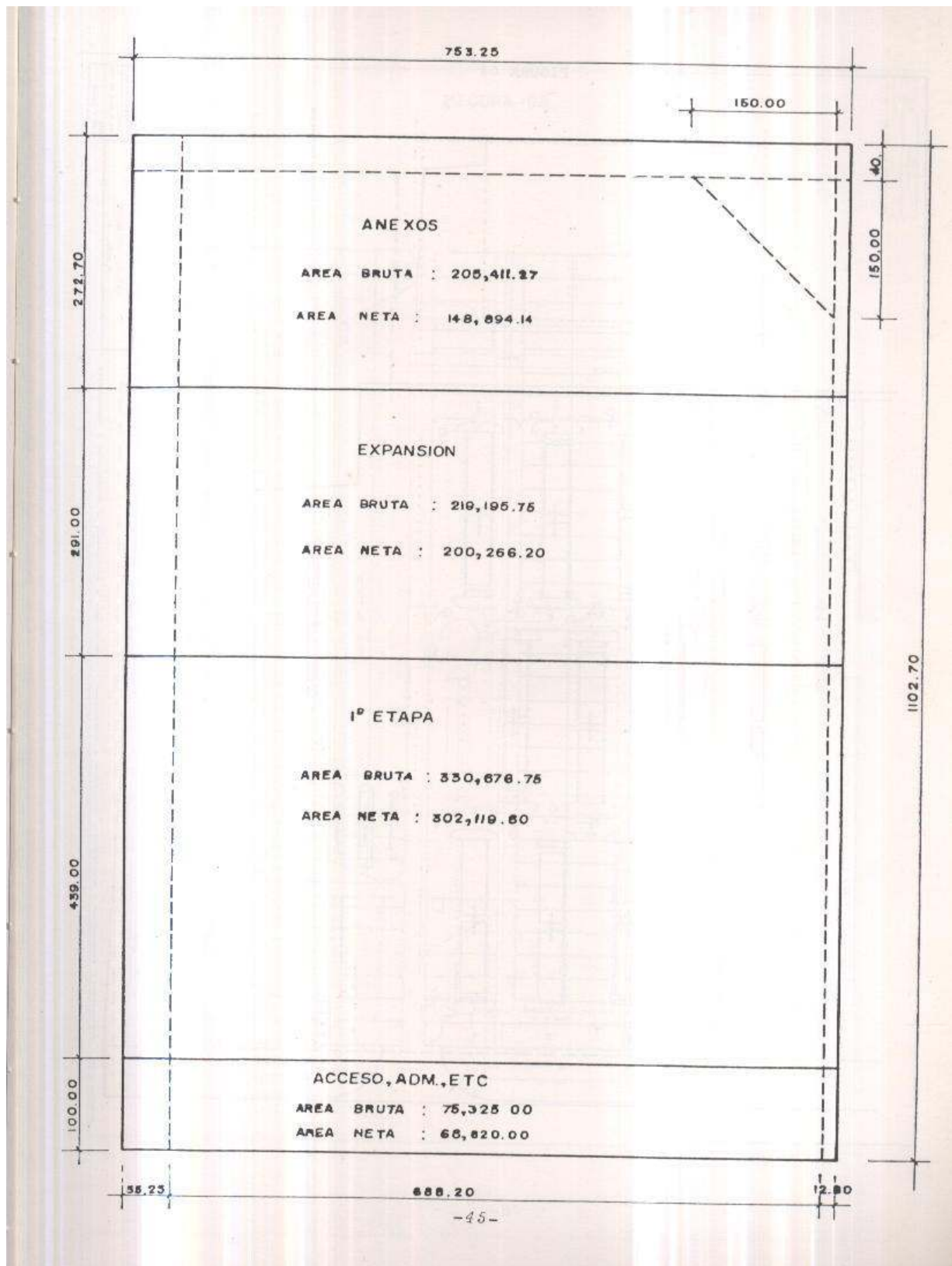


FIGURA 04

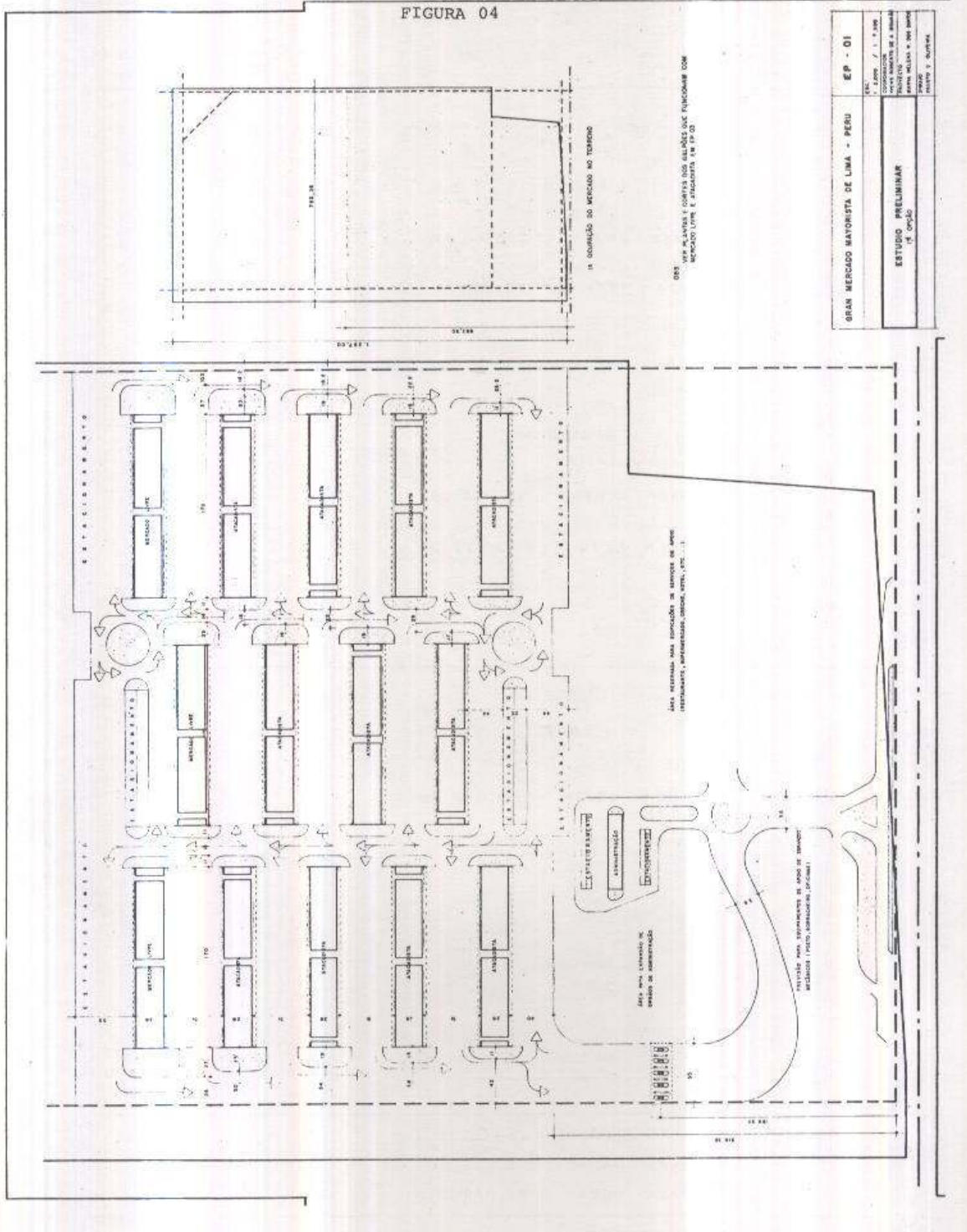


FIGURA 05

