

По всем вопросам обращайтесь в наш офис ООО "ТИ-Системс":
Тел/факс: (495) 7774788, 5007154,55, 65, 7489626, 7489127, 28, 29
Эл. почта: info@tisis.ru Интернет: www.tisis.ru www.tisis.kz www.tisis.by www.tesec.ru

Оборудование для передачи тепла



delfinTubes

Оборудование для передачи тепла



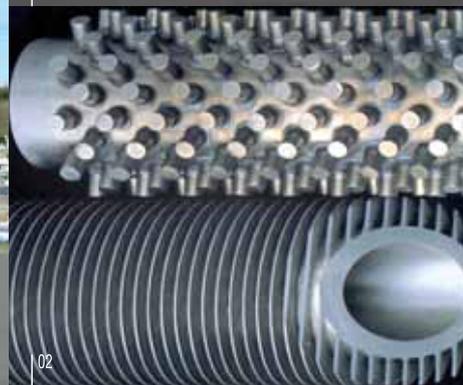
По всем вопросам обращайтесь в наш офис ООО "ТИ-Системс":
Тел/факс: (495) 7774788, 5007154,55, 65, 7489626, 7489127, 28, 29
Эл. почта: info@tisis.ru Интернет: www.tisis.ru www.tisis.kz www.tisis.by www.tesec.ru





указатель

Компания	03
сварные пластинчатые трубы	04
игольчатые трубы	06
производство	08
обеспечение качества	12
упаковка и логистика	14
delfin tubes, s.a.	
выгодное расположение	16



КОМПАНИЯ

DELFIN TUBES S.A. - это частная компания, основанная в 2000 г., производящая широкий диапазон продукции для нефтяной, газовой и химической промышленности, а также для генераторов энергии и систем рекуперации использованного тепла. DELFIN TUBES S.A. - высоко специализирована на производстве развёрнутых поверхностей труб и систем-полуфабрикатов рекуперации тепла.

- Трубы со спирально сваренными высокочастотной сваркой пластинами
- Игольчатые трубы выполненные автоматической сваркой сопротивлением
- Производство систем рекуперации использованного тепла :
 - Конвективные модули
 - Излучающие змеевики
 - Паровые котлы использованного тепла- комплектующие и целые
 - Экономайзеры
 - Генераторы пара для рекуперации тепла для когенерации
 - Связки труб

Фабрика расположена на северном побережье Испании в городе Хихон, в 4 км от порта “Эль Музель ” и в 280 км от порта Бильбао. Расположение вблизи морских портов позволяет нам доставлять нашу продукцию в любую точку мира.

Производственные мощности DELFIN TUBES S.A. получили признание лидирующих международных инженеринговых организаций и были подписаны престижные контракты с: Selas Linde, Foster Wheeler, KBR, SABIC, Saudi Kayan, Metka, Técnicas Reunidas, Repsol, Petronor, BP Oil, Exiros, Combustol, Braskem, Schmidt & Clemens, Technip Benelux, Technip USA Corporation, KTI Corporation, ExxonMobil, Lummus Technology Heat Transfer B.V., Petrochem Development Co., Selas Fluid Processing Corporation, Heurtey Petrochem, Stone & Webster, Boustead, Gea Ecoflex, Linde Impianti, Kirchner Italia, Umag, ITT S.P.A. и другими.

Эта брошюра представляет обзор технологических ресурсов и производственных мощностей, позволяющих DELFIN TUBES S.A. выполнить Ваши требования.



- 01 КОНВЕКТИВНЫЙ МОДУЛЬ – ПОГРУЗКА НА БОРТ
- 02 ПЛАСТИНЧАТАЯ ТРУБА – ИГОЛЬЧАТАЯ ТРУБА
- 03 ИЗЛУЧАЮЩИЙ ЗМЕЕВИК ДЛЯ УЗЛОВ ПРОЦЕССОВ ПЛАТФОРМ
- 04 СПИРАЛЬНЫЕ ИЗЛУЧАЮЩИЕ ЗМЕЕВИКИ ДЛЯ ПИТАНИЯ ТЕПЛА РЕАКТОРОВ
- 05 КОНВЕКТИВНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ ЭТИЛЕНОВЫХ ПЕЧЕЙ



01

02



03

сварные пластинчатые трубы

Delfin Tubes, S.A. поставляет сварные пластинчатые трубы самого высокого качества в любую точку мира. Заново спроектированные производственные мощности, с нашим современным сварочным оборудованием позволяют осуществить широкий диапазон проектов в сокращённые сроки.

Основное применение сваренные высокочастотной сваркой пластинчатые трубы находят в рекуперации тепла, связанной с паровыми котлами для генерации энергии и печах, используемых в нефтехимической промышленности.

Стальные пластины, которые могут быть цельными или зубчатыми, спирально приварены непрерывной сваркой электрическим сопротивлением к трубе. Обеспечивается гомогенная, чистая и непрерывная связь ребро-труба без материала наплавки, для очень эффективного потока тепла и устойчивости к коррозии.

Существуют некоторые применения, для которых предпочтителен один или другой тип ребра. В некоторых случаях по причине образования накипи и очистки будут предпочтительны цельные рёбра, зубчатые имеют преимущества по весу, компактности и цене.

Результатом использования высокочастотного тока является хорошо локализованное нагревание поверхности трубы и края ребра. Такой покровный эффект обеспечивает более высокие скорости сварки, как следствие, делая последующую термообработку необязательной по причине поверхностной природы изменения микроструктуры.



- 01 ТИП ВЫРУБЛЕННОГО РЕБРА
- 02 ТИП ЦЕЛЬНОГО РЕБРА
- 03 ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТРУБЫ
- 04 ИЗГИБ СВОБОДНОГО КОНЦА ПЛАСТИНЧАТОЙ ТРУБЫ
- 05 ИЗГИБ ТРУБ НАД РЕБРОМ



04

04



05



01



02

Наши машины высокочастотной сварки обрешения сваривают трубы диаметром от 21 мм до 273 мм вн.д. и длиной труб до 26 метров. Диапазон размера рёбер от 6 мм до 38 мм высотой и от 0,8 мм до 3 мм толщиной. Любое сочетание следующих материалов может быть использовано для рёбер и труб: углеродистая сталь, сплав, нержавеющая сталь и сплавы с высоким содержанием никеля.

- Изгибание

Наши машины обрешения на линии оснащены оборудованием для одиночного или двойного сгибания, которое может обрабатывать одновременно оба конца трубы за одну операцию, обеспечивая таким образом идеальную соосность концов. Наше сгибающее оборудование в состоянии сгибать как гладкие, так и обрешённые трубы диаметром от 31 до 76 мм.

- Защита от коррозии

При необходимости внешняя поверхность пластинчатой трубы может быть обработана защитным покрытием.

Наши инженеры всегда готовы помочь Вам в проектировании для выполнения Ваших особых требований.

01 | ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ МАШИНА ОБРЕБЕНИЯ
02 | СВЯЗКА ПЛАСТИНЧАТЫХ ТРУБ

03 | ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТРУБЫ С ПРИВАРЕННЫМИ ВОЗВРАТНЫМИ КОНЦАМИ
04 | РЕЗКИЙ ИЗГИБ ПЛАСТИНЧАТОЙ ТРУБЫ



03



04

05



01

ИГОЛЬЧАТЫЕ ТРУБЫ

Стальные игольчатые трубы используются вместо пластинчатых труб для передачи тепла в нефтехимической промышленности, обычно в печах и паровых котлах, там, где поверхности подвергаются очень коррозионному воздействию среды и где потоки грязного газа требуют очень частой и агрессивной очистки.

Стальные иглы свариваются с трубой автоматической высокочастотной сваркой, производя высококачественную кузнечную сварку. Наши машины сварки в состоянии сваривать трубы диаметром от 60 мм вн/д до 219 мм вн/д и стандартные иглы диаметром 12,7 мм.

Процессы сварки позволяют использовать любые сочетания для игл и трубы: углеродистая сталь, сплавы, нержавеющая сталь и сплавы с высоким содержанием никеля. Трубы из сплавов стали отпускаются после приварки игл, в соответствии с соответствующими спецификациями для класса или состава используемой стали.

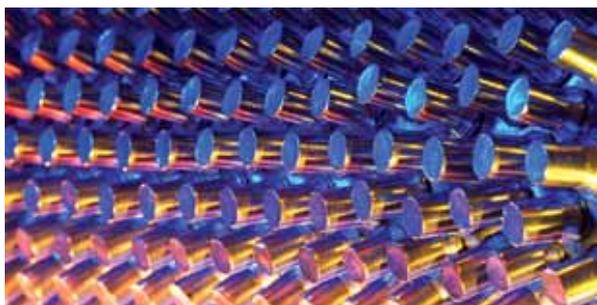
- **Защита от коррозии**

Если требуется, внешняя поверхность игольчатых труб может быть обработана защитным покрытием.

Наши инженеры всегда готовы помочь Вам в проектировании для удовлетворения Ваших требований.



01 | ИГОЛЬЧАТЫЕ ТРУБЫ
02 | АВТОМАТИЧЕСКАЯ МАШИНА
| СВАРКИ ИГЛ



02

размеры цельного ребра трубы

ТРУБА ВН/Д		ТОЛЩИНА РЕБРА		МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫСОТА РЕБРА		РЁБЕР НА МЕТР		РЁБЕР НА ДЮЙМ	
мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мин	*макс	мин	макс
25.4	1.000	0.90-2.60	0.036-0.102	13	0.5	79	276	2	7
26.7	1.050	0.90-2.60	0.036-0.102	13	0.5	79	276	2	7
31.8	1.250	0.90-2.60	0.036-0.102	13-16	0.5-0.625	79	276	2	7
33.4	1.315	0.90-2.60	0.036-0.102	13-16	0.5-0.625	79	276	2	7
38.1	1.500	0.90-2.60	0.036-0.102	16	0.625	39	276	1	7
42.2	1.660	0.90-2.60	0.036-0.102	15-19	0.625-0.750	39	276	1	7
44.5	1.750	0.90-2.60	0.036-0.102	19-22	0.750-0.875	39	276	1	7
48.3	1.900	0.90-3.00	0.036-0.134	19-22	0.750-0.875	39	276	1	7
50.8	2.000	0.90-3.00	0.036-0.134	19-22	0.750-0.875	39	276	1	7
57.1	2.250	0.90-3.00	0.036-0.134	19-22	0.750-0.875	39	276	1	7
60.3	2.375	0.90-3.00	0.036-0.134	19-22	0.750-0.875	39	276	1	7
63.5	2.500	0.90-3.00	0.036-0.134	19-22	0.750-0.875	39	276	1	7
73.0	2.875	0.90-3.00	0.036-0.134	19-22	0.750-0.875	39	276	1	7
76.2	3.000	0.90-3.00	0.036-0.134	19-22	0.750-0.875	39	276	1	7
88.9	3.500	0.90-3.00	0.036-0.134	22-25	0.875-1.000	39	276	1	7
101.6	4.000	0.90-3.00	0.036-0.134	22-25	0.875-1.000	39	276	1	7
114.3	4.500	0.90-3.00	0.036-0.134	22-25	0.875-1.000	39	276	1	7
127.0	5.000	0.90-3.00	0.036-0.134	22-25	0.875-1.000	39	276	1	7
141.3	5.563	0.90-3.00	0.036-0.134	25	1.000	39	276	1	7
152.4	6.000	0.90-3.00	0.036-0.134	25-32	1.000-1.250	39	276	1	7
168.3	6.625	0.90-3.00	0.036-0.134	25-32	1.000-1.250	39	276	1	7
219.1	8.625	0.90-3.00	0.036-0.134	25-32	1.000-1.250	39	276	1	7

размеры зубчатого ребра трубы

ТРУБА ВН/Д		ТОЛЩИНА РЕБРА		МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫСОТА РЕБРА		РЁБЕР НА МЕТР		РЁБЕР НА ДЮЙМ	
мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мин	*макс	мин	макс
25.4	1.000	0.90-1.25	0.036-0.049	19	0.750	79	276	2	7
26.7	1.050	0.90-1.25	0.036-0.049	19	0.750	79	276	2	7
31.8	1.250	0.90-1.25	0.036-0.049	22.2	0.875	79	276	2	7
33.4	1.315	0.90-1.25	0.036-0.049	22.2	0.875	79	276	2	7
38.1	1.500	0.90-1.25	0.036-0.049	25.4	1.000	39	276	2	7
42.2	1.660	0.90-1.25	0.036-0.049	25.4	1.000	39	276	2	7
44.5	1.750	0.90-1.25	0.036-0.049	25.4	1.000	39	276	2	7
48.3	1.900	0.90-2.00	0.036-0.079	25.4	1.000	39	276	2	7
50.8	2.000	0.90-2.00	0.036-0.079	31.8-38.1	1.250-1.500	39	276	2	7
57.1	2.250	0.90-2.00	0.036-0.079	31.8-38.1	1.250-1.500	39	276	2	7
60.3	2.375	0.90-2.00	0.036-0.079	31.8-38.1	1.250-1.500	39	276	2	7
63.5	2.500	0.90-2.00	0.036-0.079	31.8-38.1	1.250-1.500	39	276	2	7
73.0	2.875	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7
76.2	3.000	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7
88.9	3.500	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7
101.6	4.000	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7
114.3	4.500	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7
127.0	5.000	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7
141.3	5.563	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7
152.4	6.000	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7
168.3	6.625	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7
219.1	8.625	0.90-2.00	0.036-0.079	38.1	1.500	39	276	2	7

размеры стальных игольчатых труб

ТРУБА ВН/Д		СТАНДАРТНАЯ Ø		МАКСИМАЛЬНАЯ ИГЛА		РЯД МИН ДО МАКС ВЫСОТА ИГЛЫ		СТАНДАРТНЫЙ ШАГ	
мм	дюйм	мм	дюйм	количество		мм	дюйм	мм	дюйм
60.3	2.375	12.7	0.5	10		12.7-65	1/2-21/2	16	5/8
73.0	2.875	12.7	0.5	12		12.7-65	1/2-21/2	16	5/8
88.9	3.500	12.7	0.5	14		12.7-65	1/2-21/2	16	5/8
101.6	4.000	12.7	0.5	16		12.7-65	1/2-21/2	16	5/8
114.3	4.500	12.7	0.5	18		12.7-65	1/2-21/2	16	5/8
141.3	5.563	12.7	0.5	22		12.7-65	1/2-21/2	16	5/8
168.3	6.625	12.7	0.5	26		12.7-65	1/2-21/2	16	5/8
219.1	8.625	12.7	0.5	32		12.7-65	1/2-21/2	16	5/8

* Макс. число рёбер на метр может быть использовано для толщины ребра 1,5 мм, для более тяжёлых толщина стенки ребра/ Макс. число рёбер на метр будет рекомендовано по требованию.

** Эти технические данные являются показательными данными нашего Стандартного диапазона производства. По требованию, мы можем предложить другие сочетания и размеры труб, которые требуются для Вашего проекта.



Производство

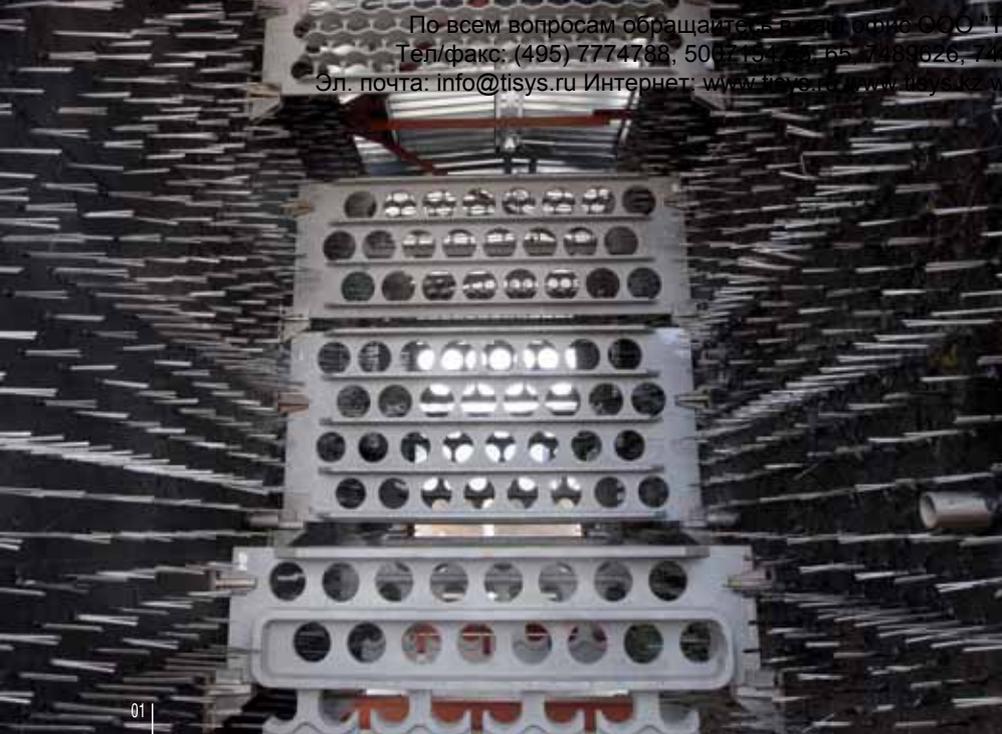
В дополнение к производству развёрнутых поверхностей труб, Delfin Tubes, S.A. может включать их в системы рекуперации тепла и поставлять их как узлы в комплекте. По требованию, мы также можем включить в поставку стальную структуру, огнеупорную футеровку, аксессуары и сборку.

Возможности и услуги Delfin Tubes, S.A. разнообразные и их много, но они могут быть разделены на категории:

- Конвективные модули для нагревателей нефтеперегонки
- Излучяющий змеевики
- Холодные выводы водяных коллекторов с огнеупорной футеровкой
- Паровые котлы использованного тепла - отдельные части и полные модули
- Экономайзеры
- Могут быть изготовлены змеевики, включая спиральную сборку
- Могут поставляться трубы-полуфабрикаты для всех систем, нефти, газа, воды, энергии и воздуха
- Линии передачи
- Другое оборудование теплопередачи высокотемпературный газ-жидкость



- 01 Спиральный излучающий змеевик для нагревателя питания реактора нагревателя TOTAL FINA Нефтеперерабатывающий завод в Антверпене
- 02 Конвективные змеевики - Олефиновый завод Иран



Наш сервис также включает:

- Поставку
- Дробеструйную обработку и окраску
- Огнеупорную футеровку
- Огнеупорную термо-сушку
- Модуляризацию
- Пробную сборку
- Работы по защите от коррозии



- 01 Структурная сталь: Конвективные панели секторов с огнеупорными болтами
02 Огнеупорная футеровка
03 Конвективные модули - Саудовский Олефиновый завод- Ал Жубайл Саудовская Аравия
04 Конвективные модули - Печь этиленового крекинга Олефиновая компания Кувейт





01
02



03

01 Излучающий змеевик - Узел процессов на платформе
Лидонг Кемикал Кингдао Китай
02/ 03 Паровой супернагреватель Эметанец Дамьетта Египет

Производство



01

Мы работаем с различными типами стали, включая углеродистую сталь, нержавеющую сталь, никель и специальные сплавы. Наши высококвалифицированные сварщики сертифицированы GTAW и SMAW.

Мы сочетаем высокое мастерство, технологию и крупные мощности для производства очень крупного оборудования сложной конфигурации, не имеющих у других производителей.

Delfin Tubes, S.A. полностью посвящён Обеспечению Качества и имеет хорошо оснащённый отдел контроля материалов для обеспечения постоянного контроля во время фаз производства, включая НДТ и документацию.



02



03

- 01 Узел рекуперации использованного тепла Корриб Ирландия
- 02 Конвективный модуль для обогревателя на подпорах - Тидек - Иран
- 03 Конвективный модуль Рас Ласфан Олефиновая Компания Катар



01 |

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Наша система качества описано в Руководстве по обеспечению качества на основе стандартов ISO 9001 aLloyds Register. Мы считаем, строгий контроль в соответствии с нашими спецификациями, письменные процедуры и спецификации клиента на всех этапах нашего производства, обеспечение контроля и высоким качеством материалов. Мы также сертифицированы Lloyds Register Испании, который является признанным авторитетом номер 0094 как производитель пластины и игольчатых труб в соответствии с PED (97/23/EC), и мы лицензиатов Американского общества инженеров-механиков, ASME Я Stamp "S" + ASME VIII Stamp "U" и Национальный совет Stamp "NB". У нас работают сертифицированные Сварка инспекторов (КРИ), и все наши менеджеры по качеству являются квалифицированными в Уровень 1 Визуальный осмотр сварочных и 2-го уровня тестирования проникновения жидкостей.

Это позволяем нам производить оборудование под давлением и системы рекуперации тепла для дистрибьюции во всём мире.



02 |

01/02 | Проверка на феррит



Основные приборы для контроля и тестирования:

- Krautkramer Ультразвуковой прибор измерения толщины
- Fertiscope Прибор измерения содержания феррита
- Krautkramer Переносной прибор измерения твёрдости
- Прибор измерения толщины поверхности
- Микроскоп с камерой
- Спектроанализ машина РМІ (Позитивная идентификация материалов)
- Автоматическая Машина маркировки вибро-эхо низких нагрузок

Удовлетворение требований заказчика:

Сервис качества и удовлетворение требований заказчика являются основными целями для работников компании и это гарантируется постоянными программами внутреннего повышения квалификации и контролем через систему вопросников, заполняемых нашими заказчиками. Постоянные капиталовложения в новое оборудование и машины имеет своей целью постоянное улучшение производственных циклов для достижения постоянного снижения производственных расходов и своевременной поставки в любую точку мира.





01

УПАКОВКА И ЛОГИСТИКА

Как для морского, так и для наземного транспорта на грузовиках или по железной дороге Delfin Tubes, S.A. предлагает большую гибкость с целью идеальной доставки материалов. Близкое расположение с портом Хихон позволяет нам производить очень крупное оборудование и сокращать транспортные расходы до минимума. Специализацией Delfin Tubes, S.A. является производство крупного тяжёлого оборудования. Наша система позволяет легко осуществлять погрузочно-разгрузочные работы.

Трубы с развёрнутой поверхностью упакованы в связки, слои труб разделены деревянными прокладками и концы труб защищены пластмассовыми колпачками. Трубы связаны стальной лентой. По требованию мы можем поставлять «односторонние» подъёмные стропы для облегчения разгрузочных работ во время транспортировки.

Если требуется, наши пластинчатые или игольчатые трубы могут быть упакованы следующим образом:

- Деревянная тара
- Стальная тара
- Деревянные ящики
- Контейнеры для транспортировки



02

01 Порт Хихон
02 Связка конвективных секций
Металлургический завод
Эмираты Абу Дабби Даниэли



delfinTubes

- 01 Конвективный модуль 5,5 метров высотой 155 т. весом этиленовая печь
- 02 Конвективные модули длиной 28 метров Нагреватель на подпорках BP OIL Касательон Испания



01 |



02 |



delfin tubes, s.a., ПРИВИЛЕГИРОВАННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Как указывалось выше в этой брошюре, Delfin Tubes, S.A. расположен в Хихоне. Порт Хихон находится всего в 4 км от нашей фабрики и является одним из самых развитых коммерческих портов в Северной Испании, но что более важно, это его выгодность и близость к мировыми трассам. Это позволяет нам сократить транспортные расходы и сроки.

Другим географическим преимуществом Delfin Tubes, S.A. является его близость к некоторым компаниям, поставляющим комплектующие для производственного процесса нашего оборудования. Calderis, одна из нескольких компаний в Европе, специализированная на производстве огнеупорного материала, расположена в радиусе 500 м. от нашей фабрики. Другие компании, специализированные на производстве стальных структур, также находятся в непосредственной близости.

Такое географическое положение даёт уникальную возможность экономить время и деньги на транспортировку и на производство продукции.

Провинция Астурия и в особенности город Хихон имеют очень хорошо развитую промышленную структуру, что позволяет Delfin Tubes, S.A. пользоваться преимуществами важной синергии и привилегированного промышленного и географического положения на нашем рынке с большой конкуренцией.

- 01 Обрешивания и сварка игл
- 02 Производство оборудования рекуперации тепла
- 03 Производство стальной структуры
- 04 Дробеструйная обработка и окраска



